

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP	7
1.1. Jednostka Projektowania	8
1.2. Przedmiot inwestycji i lokalizacja.....	8
1.3. Cel opracowania	8
1.4. Podstawa opracowania	8
1.4.1. Formalne podstawy opracowania.....	8
1.4.2. Materiały źródłowe	8
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	10
3. ANALIZA POWIĄZANIA DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI	13
3.1. Powiązanie drogi ekspresowej z innymi drogami publicznymi	13
3.2. Inne drogi.....	13
3.3. Proponowane zmiany kategorii i przebiegu dróg publicznych:	16
4. OKREŚLENIE ZMIAN W DOTYCHCZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	16
4.1. Informacje ogólne.....	16
4.1.1. Podstawowy zakres inwestycji.	16
4.1.2. Zajęcie terenu	17
4.2. Droga ekspresowa S8	17
4.2.1. Parametry techniczne drogi S8	17
4.2.2. Prognoza ruchu	19
4.2.3. Konstrukcja nawierzchni jezdni.....	19
4.3. Ogrodzenie drogi ekspresowej S8	21
4.4. Obiekty inżynierskie.....	22
4.5. Powiązania drogi S8 z siecią dróg publicznych. Węzły.....	22
4.6. Przebudowa istniejącej sieci drogowej i budowa nowych odcinków dróg	23
4.6.1. Drogi poprzeczne przecinające drogę S8	23
4.6.2. Pozostałe przebudowy istniejących i budowa nowych dróg	24
4.7. Organizacja ruchu.....	24
4.7.1. Urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu	24
4.7.2. System preselekcji pojazdów ciężarowych.....	26
4.7.3. Organizacja ruchu na czas budowy.....	27
4.8. Odwodnienie. Sieci wodno – kanalizacyjne.....	28
4.8.1. Odwodnienie dróg.....	28
4.8.2. Usunięcie kolizji melioracyjnych	30
4.8.3. Usunięcie kolizji wodno - kanalizacyjnych	30
4.9. Urządzenia gazowe.....	30
4.10. Elektroenergetyka	31
4.11. Telekomunikacja.....	32
4.11.1. Przebudowa linii teletechnicznych.....	32

4.11.2. Budowa kanału technologicznego.....	33
4.12. Rozbiórki.....	34
4.13. Spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego oraz działań ratowniczych.....	34
5. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA I SPOSOBY JEGO ZABEZPIECZENIA PRZED ODDZIAŁYWANIEM INWESTYCJI	35
5.1. Stan istniejący środowiska	35
5.2. Przewidywane zagrożenia dla środowiska	46
5.3. Sposoby zabezpieczenia środowiska przed oddziaływaniem inwestycji	49
5.3.1. Ekran akustyczny	49
5.3.2. Ekran przeciwołnieniowy	52
5.3.3. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.....	53
5.3.4. Zieleń projektowana.....	54
5.3.5. Przejścia dla zwierząt.....	56
5.3.6. Ogradzenia.....	57
6. Ochrona dóbr kultury	58
7. ODPADY I GOSPODARKA ODPADAMI	60
8. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA DROGI	67
9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	67
10. Dane informacyjne czy teren na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków i czy podlega ochronie	67
10.1. Tereny podlegające ochronie. Stanowiska archeologiczne	67
11. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	69
12. INTERES OSÓB TRZECICH I SPOSÓB ICH OCHRONY	69
12.1. Zapewnienie dostępu do drogi publicznej	69
12.2. Zapewnienie możliwości korzystania z urządzeń infrastruktury technicznej	69
12.3. Zapewnienie dopływu światła dziennego do budynków mieszkalnych	69
12.4. Ochrona przed uciążliwościami powodowanymi hałasem	69
12.5. Ochrona przed zanieczyszczeniami wody i gleby	70
12.6. Ochrona dóbr kultury	70
12.7. Strefy ograniczonego użytkowania	70
12.8. Środowisko gruntowo - wodne	70

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot inwestycji

1.1.1. Lokalizacja i program inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi krajowej Nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy, długości 21,5 km.

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S8 położony jest w całości na terenie województwa mazowieckiego, na terenie powiatów: grodziskiego i przuszkowskiego, na obszarze gmin: Żabia Wola i Nadarzyn oraz przebiega przez grunty miejscowości: Przeszkoda, Siestrzeń, Rozalin, Kostowiec, Urzut, Stara Wieś, Rusiec, Nadarzyn, Paszków, Wolica.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wydzielony odcinek przebudowy drogi krajowej nr 8 - **Zadanie 2 od km 430+000 do km 441+621,21** od miejscowości Przeszkoda do miejscowości Paszków.

1.1.2. Cel i zakładany efekt inwestycji

Projektowany odcinek Radziejowice - Nadarzyn jest fragmentem drogi ekspresowej S8 relacji Wrocław – Kępno – Piotrków Trybunalski – Rawa Mazowiecka – Warszawa – Ostrów Maz. – Zambrów. Celem realizacji drogi ekspresowej jest stworzenie ponadregionalnej drogi tranzytowej łączącej województwa dolnośląskie, wielkopolskie, łódzkie, mazowieckie i podlaskie, oraz włączenie jej do sieci ekspresowych dróg krajowych o istotnym znaczeniu również w połączeniach międzynarodowych.

Dostosowanie drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej przyczyni się do poprawy warunków i stanu bezpieczeństwa ruchu na jednej z najważniejszych dróg w kraju, wyeliminuje liczne niebezpieczne punkty zagrożeń w ruchu oraz znacznie skróci czas podróży pomiędzy odległymi celami.

Planowana rozbudowa odcinka drogi nr 8 ma być częścią większego zadania inwestycyjnego, jakim jest dostosowanie drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Piotrków Trybunalski - Warszawa.

1.1.3. Podział inwestycji na etapy

Odcinek drogi S8 omawiany w tym opracowaniu planowany jest do wykonania w ramach jednego zadania inwestycyjnego.

Etapowaniu podlega przekrój poprzeczny drogi ekspresowej, która w etapie I budowana będzie o dwóch dwupasowych jezdniach z rezerwą w pasie dzielącym na trzeci pas ruchu, przewidziany do realizacji w etapie II. Jedynie na odcinku od węzła Nadarzyn do końca projektowanego odcinka w kierunku węzła Paszków będzie budowana nawierzchnia trasy głównej o docelowej szerokości – 3 pasy ruchu w każdym kierunku. Obiekty inżynierskie zostaną wykonane o docelowych parametrach.

1.2. Inwestor

Inwestorem jest Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad Oddział z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 59 00-874 Warszawa.

1.1. Jednostka Projektowania

Biuro projektowe: Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o., ul. Koniczynowa 11, 03-612 Warszawa.

1.2. Przedmiot inwestycji i lokalizacja

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest zebranie i przygotowanie materiałów wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami zgodnie z wymaganymi przepisami, stanowiącymi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

1.4. Podstawa opracowania

1.4.1. Formalne podstawy opracowania

Umowa nr 45/2011 zawarta w dniu 03.06.2015 roku pomiędzy **Skarbem Państwa – Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53**, 00-874 Warszawa, reprezentowanym przez pełnomocników Oddziału Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie, ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa a Przedsiębiorstwem **Usług Technicznych „INTERCOR” Sp. z o. o.** z siedzibą w Zawierciu przy ulicy Okólnej 10, 42-400 Zawiercie.

1.4.2. Materiały źródłowe

- Program Funkcjonalno – Użytkowy z załącznikami,
- raport o oddziaływaniu na środowisko z kwietnia 2010 tworzony na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach opracowany przez BPRW;
- raport o oddziaływaniu na środowisko z lipca 2013 tworzony na etapie decyzji zmieniającej decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z czterema uzupełnieniami, opracowany przez Transprojekt - Warszawa;
- wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPR) do pobrania ze strony internetowej: <http://www.gddkia.gov.pl/pl/987/gpr-2010>
- opinia Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak: WA5183.20.15.2012 z dnia 17.01.2013 r.
- opinia Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak: WN5183.69.2013 z dnia 13.05.2013 r.
- decyzja Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 26/2013 z dnia 10.01.2013 r.

- decyzja Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 1238/2013 z dnia 30.10.2013 r.
- decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-063/09 z dnia 09.08.2010 r.)
- decyzję (WOOS-II.4200.11.2013.MW z dnia 15.04.2014 r.) zmieniającą decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie wraz z postanowieniem znak WOOS-II.4200.11.2013.MW z dnia 28.04.2014 r. prostującym oczywisty błąd pisarski;
- Instrukcja laboratoryjnego badania szczepności międzywarstwowej warstw asfaltowych wg metody Leutnera i wymagania techniczne szczepności,
- Instrukcja projektowania i wbudowywania mieszanek mineralno-cementowo-emulsyjnych (MCE),
- Zalecenia dotyczące projektowania, produkcji i wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych o obniżonej temperaturze otaczania i wbudowania (WMA) z dodatkami obniżającymi temperaturę produkcji,
- Instrukcja rozmieszczenia klas modułów wdrożeniowych na sieci drogowej,
- Standard realizacji mediów do łączności i transmisji danych KSZR.
- model budowy podłoża zawarty w:
- dokumentacji geologiczno-inżynierskiej na potrzeby koncepcji programowej rozbudowy drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku – od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy wykonaną przez Pracownię Geologiczno – Inżynierską Piotr Janiszewski Spółka Jawna – Łódź, kwiecień 2012 r.
- dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (uzupełniającej) na potrzeby koncepcji programowej rozbudowy drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku – od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy wykonaną przez Pracownię Geologiczno – Inżynierską Piotr Janiszewski Spółka Jawna - Łódź, czerwiec 2013 r.;
- geotechnicznych warunkach posadowienia obiektów budowlanych, w formie opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000 opracowaną przez Przedsiębiorstwo Geodezyjno – Projektowe „GEOSTAR” z Kielc.
- Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe.
- Uchwały administracji lokalnej, pisma administracji drogowej, protokoły z posiedzeń Rad Technicznych organizowanych przez Inwestora, uzgodnienia robocze.
- Projekt Budowlany w zakresie linii rozgraniczających (z uwzględnieniem zmiany tej linii w rejonie wiaduktu WD-12 po stronie wschodniej, zgodnie z załącznikiem nr 7 do PFU);
- Typowe projekty arch.-bud. obiektów budowlanych obwodu utrzymania drogi – OUD (budynek biurowo – socjalny, budynek warsztatowo – garażowy) oraz obiektu budowlanego toalety wolnostojącej na obszarze miejsca obsługi podróżnych - MOP;
- Stanowisko GDDKiA w odpowiedzi na wnioski ze spotkań informacyjnych oraz pozostałe uzgodnienia poczynione na etapie opracowywania dokumentacji projektowej do dnia 13.08.2014 r.;

-
- Protokół nr 1/P.2/2013/ZOPI z posiedzenia Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (ZOPI), które odbyło się w dniu 15.02.2013 r. w zakresie wskazanym w pkt. 1.5.2.1. „Ogólne uwarunkowania projektowe i realizacyjne” niniejszego PFU;
 - Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (DOOŚ-oaII.4200.25.2014.PD.11 z dnia 06.08.2015 r.) zmieniającą w części i utrzymującą w mocy decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak WOOŚ-II.4200.11.2013.MW z dnia 15.04.2014r
 - Postanowienie wydane przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak: DOOŚ-oaII.4200.25.2014.PD16 z dnia 22.09.2015r.,
 - Postanowienie wydane przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak: DOOŚ-oaII.4200.25.2014.PD17 z dnia 22.09.2015r.,
 - Postanowienie wydane przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak: DOOŚ-oaII.4200.25.2014.PD20 z dnia 26.10.2015r.,

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejąca droga krajowa nr 8, na odcinku przewidzianym do rozbudowy, posiada dwie jezdnie dwupasowe z utwardzonymi poboczami o zróżnicowanej szerokości. Na całym odcinku jest drogą klasy GP.

Projektowana droga ma na celu usprawnienie istniejącego ruchu, ma również ułatwić tranzytowy ruch pojazdów z ominięciem terenów miejskich. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje poprawę obsługi ruchu tranzytowego, skróci czas podróży i poprawi bezpieczeństwo ruchu na przedmiotowym odcinku.

Rozbudowa drogi będzie realizowana w większości po istniejącym śladzie. Funkcjonujące rozwiązania komunikacyjne zostały w większości zaadaptowane na rozwiązania odpowiadające wyższym parametrom. Dostępność do trasy zostanie całkowicie ograniczona poprzez likwidację istniejących skrzyżowań w poziomie oraz bezpośrednich zjazdów. W celu zapewnienia odpowiednich połączeń zostaną wykonane węzły, bezkolizyjne przejazdy oraz kładki dla pieszych. Na przeważającej części odcinka będzie wykonywana jezdnia drogi ekspresowej o dwóch pasach ruchu w każdym kierunku jedynie na odcinku od węzła Nadarzyn do końca inwestycji jezdnie będą trzypasowe.

Na projektowanym odcinku drogi Nr 8 komunikacja zbiorowa występuje w postaci transportu dalekobieżnego i lokalnego. Obsługę lokalną zapewnia głównie transport autobusowy PKS jak również przewoźnicy prywatni. Na ww. odcinku przystanki autobusowe znajdują się głównie w miejscowościach, przez które przebiega droga Nr 8, oraz przy skrzyżowaniach z głównymi szlakami komunikacyjnymi.

Istniejąca droga krajowa nr 8 na analizowanym odcinku przebiega przez tereny upraw rolniczych, tereny zabudowane, tereny inwestycyjne (przemysłowe, usługowe) oraz tereny leśne (las prywatne). Miejscowo wzdłuż trasy występują obszary podmokłe i bagienne.

Drogę przecinają dwie rzeki: Mrowna i Zimna Woda, oraz cieki bez nazwy a także liczne rowy melioracyjne.

Rejon rozbudowywanej drogi charakteryzuje się jednorodnym ukształtowaniem terenu. Droga przebiega w terenie płaskim, jedyne większe deniwelacje terenu związane są z istniejącymi ciekami. Rzeźba terenu ma na przecięciu z ciekami (Zimną wodą, Mrowną), charakter naturalny. Na pozostałych odcinkach przedmiotowej drogi naturalna rzeźba terenu

uległa antropogenizacji. Krajobraz otaczający drogę jest zdominowany przez podmiejski charakter obszaru. Zlokalizowane są tu wielkopowierzchniowe centra spedycyjne, tereny hal, magazynów. W obrębie przekraczanych miejscowości droga przecina tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Tereny niezainwestowane są użytkowane rolniczo lub odłogowane.

Aktualnie droga krajowa nr 8 na odcinku rozbudowy posiada następujące parametry:

- klasa techniczna drogi - GP
- przekrój normalny - 2x2 + pas dzielący o zmiennej szerokości
- szerokość korony - 24 m
- szerokość poboczy utwardzonych asfaltowych - 1,5 – 3,0 m
- szerokość pasa drogowego - 40 – 80 m
- skrzyżowania drogi krajowej nr 8 z innymi drogami są w większości w poziomie terenu.

Na całej długości odcinka drogi nr 8 występują liczne zjazdy do firm usytuowanych przy drodze krajowej, przejścia dla pieszych oraz przystanki komunikacji zbiorowej.

Inwentaryzacja stanu nawierzchni wg Systemu Oceny Stanu Nawierzchni na projektowanym odcinku DK nr 8, za rok 2010 wykazała ogólny stan dróg na poziomie:

- jezdnia 1: niezadowolającym 33,2 %, złym 23,7%,
- jezdnia 2: niezadowolającym 16,1%, złym 52,6%.

Zgodnie z ustaleniem Rady Technicznej nr 2 z dnia 28.10.2011 r. w związku z koniecznością:

- korekty niwelety, w tym z uwagi na lokalizację wielu projektowanych przejść dla zwierząt w formie przepustów i obiektów mostowych,
 - prawidłowego odwodnienia w rejonie ramp przechyłkowych,
 - korekty łuków poziomych ze względu na zapewnienie widoczności na zatrzymanie,
 - rezerwy w pasie dzielącym pod trzeci pas ruchu (zmiana układu w przekroju normalnym),
- zdecydowano, że nieuzasadnione i niemożliwe jest wykorzystanie istniejącej nawierzchni.

Skrzyżowania drogi krajowej nr 8 z innymi drogami są w poziomie terenu. Ważnym skrzyżowaniem jest skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 720 w Nadarzynie.

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S8 Radziejowice – Paszków o całkowitej długości 21,521 km (zadanie 1 i Zadanie 2) przebiega przez tereny 3 gmin, przy czym długości poszczególnych odcinków wynoszą:

– na terenie gminy Radziejowice	-	2,600 km
– na terenie gminy Żabia Wola	-	10,002 km
– na terenie gminy Nadarzyn	-	8,920 km,

z czego w granicach zadania 2 zawierają się odcinki:

– na terenie gminy Żabia Wola	-	2,702 km
– na terenie gminy Nadarzyn	-	8,920 km

Istniejącą sieć drogową w rejonie projektowanej trasy drogi S8 stanowi układ dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych, oraz wewnętrznych krzyżujących się z drogą ekspresową.

Drogi krzyżujące się z trasą drogi S8 to:

ZESTAWIENIE ZBIORCZE SKRZYŻOWAŃ

Lp.	Lokalizacja km	Strona	Opis
1.	430+289 (430+264)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą gminną stanowiącą dojazd do zabudowy mieszkalnej
2.	430+638 (430+618)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą dojazdową do zabudowy mieszkalnej
3.	430+795 (430+775)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą dojazdową do zbiornika
4.	431+102 (431+078)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą dojazdową do zbiornika i lasu
5.	431+177 (431+146)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Objazdową
6.	431+815 (431+790)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą powiatową nr 1503W w miejscowości Siostrzeń
7.	432+140 (432+118)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ulicą Krótką w miejscowości Siostrzeń
8.	432+182 (432+158)	Prawa i Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ulicą Grodziską po stronie lewej i ul. Rozalińską po stronie prawej w miejscowości Siostrzeń
9.	432+737 (432+711)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Klonową, ul. Skrajną i drogą dojazdową do pól i lasu
10.	433+309 (433+282)	Prawa i Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Matki Florentyny Dymman po stronie prawej oraz drogi polej po stronie lewej w miejscowości Kostowiec
11.	433+918 (433+882)	Prawa i Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Przemysłową po prawej stronie i ul. Echa Leśne po lewej stronie w miejscowości Kostowiec
12.	434+084 (434+063)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą dojazdową do gospodarstwa i pól
13.	434+465 (434+445)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Promyka w miejscowości Urzut
14.	434+811 (434+793)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Malowniczą w miejscowości Urzut
15.	434+948 (434+928)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Dymarkową w miejscowości Urzut
16.	435+045 (435+030)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą dojazdową do pól
17.	435+394 (435+385)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą dojazdową do zabudowy mieszkalnej w miejscowości Rusiec
18.	435+475 (435+466)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Lazurową w miejscowości Rusiec
19.	435+600 (435+588)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z dojazdem do ul. Strumykowej
20.	436+186 (436+166)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Południową
21.	436+298 (436+279)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą powiatową nr 3102W
22.	437+216 (437+202)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z ul. Szkolną w miejscowości Stara Wieś

23.	437+833 (437+817)	Prawa i Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 w miejscowości Stara Wieś z drogami: powiatową nr 3106W, powiatową 1501W, ul. Starowiejską oraz ul. Szkolną (Rusiec) oraz drogami równoległymi do drogi krajowej nr 8
24.	439+906 (439+881)	Prawa i Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą wojewódzką nr 720 w Nadarzynie oraz droga powiatową nr 3105W w miejscowości Kajetany
25.	440+423 (440+405)	Lewa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą powiatową nr 3106W oraz droga powiatową nr 3107W
26.	440+643 (440+624)	Prawa	Skrzyżowanie drogi krajowej nr 8 z drogą dojazdową do zabudowy

* - w nawiasach podano lokalizację skrzyżowań w odniesieniu do projektowanego pikietażu

Istniejący układ drogowy uzupełniają drogi dojazdowe do działek administrowane przez gminy nie będące drogami gminnymi w rozumieniu *Ustawy o drogach publicznych*.

3. ANALIZA POWIĄZANIA DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI

3.1. Powiązanie drogi ekspresowej z innymi drogami publicznymi

Istotne pod względem komunikacyjnym połączenia zostaną utrzymane w postaci bezkolizyjnych przejazdów pod lub nad droga ekspresową. Inne drogi o mniejszym znaczeniu zostaną podłączone w skrzyżowaniach do dróg równoległych dla zachowania ich ciągłości. Najważniejsze drogi zostaną podłączone do drogi ekspresowej w projektowanych węzłach. Projektowany odcinek drogi ekspresowej S8 w ramach Zadania 2 połączony będzie z następującymi drogami publicznymi:

- z istniejącymi drogami powiatowymi nr 3101W i 1503W poprzez węzeł „Siostrzeń”.
- z istniejącą drogą powiatową nr 3102W poprzez węzeł „Młochów”
- z istniejącą drogą wojewódzką nr 720 oraz z istniejącymi drogami powiatowymi nr 3104W i 3105W poprzez węzeł „Nadarzyn”.

3.2. Inne drogi

Ciągłość sieci drogowej zostanie zapewniona poprzez poprowadzenie wzdłuż drogi ekspresowej obustronnych dróg publicznych klasy Z lub L, przejazdów i budowę wiaduktów oraz przejazdów w ciągu drogi ekspresowej lub nad nią.

- 1) Projektowany obiekt WD-7 umożliwi połączenie pomiędzy rozdzielonymi drogą ekspresową częściami miejscowości Przeszkoda. Został zaprojektowany w pobliżu istniejących zjazdów publicznych nad drogą krajową nr 8. Wzdłuż dojazdów projektowany jest ciąg pieszo-rowerowy.

Przyjęta prędkość projektowa dla dojazdów wynosi $V_p=30$ km/h. Klasa techniczna L. Ruch pieszych i osób niepełnosprawnych będzie odbywać się po pochylni (ciągu pieszo - rowerowym) i schodach zlokalizowanych w pobliżu przyczółków obiektu.

Zastosowano następujące parametry techniczne:

- promień łuków poziomych $R=45$ m
- promień łuku pionowego wypukłego $R=1000$ m
- min. promień łuku pionowego wklęsłego $R= 800$ m
- maksymalne pochylenie niwelety $i= 6\%$

- 2) Projektowany obiekt WD-10 umożliwi połączenie pomiędzy prawostronną i lewostronną drogą obsługującą teren przyległy. Obiekt ten znajduje się w ciągu drogi gminnej nr 310331W. Zachodni dojazd do obiektu kończy się na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 310328. Wzdłuż dojazdów projektowany jest ciąg pieszo-rowerowy. Przyjęta prędkość projektowa dla dojazdów wynosi $V_p=40$ km/h. Klasa techniczna Z.

Zastosowano następujące parametry techniczne:

- promień łuków poziomych $R=100$ m
- promień łuku pionowego wypukłego $R=1250$ m
- min. promień łuku pionowego wklęsłego $R= 1000$ m
- maksymalne pochylenie niwelety $i=5\%$

- 3) Projektowany obiekt WD-12 umożliwi połączenie pomiędzy prawostronną i lewostronną drogą, które obsługują teren przyległy. Obiekt ten znajduje się w ciągu drogi gminnej nr 310352W. Zachodni dojazd do obiektu kończy się na skrzyżowaniu z ul. Mszczonowską (drogą powiatową nr 3106W). Wzdłuż dojazdów projektowany jest ciąg pieszo-rowerowy. Przyjęta prędkość projektowa dla dojazdów wynosi $V_p=30$ km/h. Klasa techniczna L.

Zastosowano następujące parametry techniczne:

- promień łuków poziomych $R=220$ m
- promień łuku pionowego wypukłego $R=800$ m
- min. promień łuku pionowego wklęsłego $R= 500$ m
- maksymalne pochylenie niwelety $i=6\%$

Wszystkie przejazdy zostały zaprojektowane na parametrach pozwalających na poruszanie się wszystkich pojazdów, które są dopuszczone do ruchu zgodnie z „Ustawą prawo o ruchu drogowym”.

Wzajemne powiązanie dróg publicznych z projektowaną drogą ekspresową przedstawiono na załącznikach graficznych.

Komunikacja rowerowa:

Projekt budowlany przewiduje, że rowerzyści będą wykorzystywać:

- ścieżki rowerowe bitumiczne szerokości 2,00 m:
 - samodzielne,
 - prowadzone bezpośrednio w sąsiedztwie chodnika,
 - prowadzone wspólnie z ruchem pieszym;
- jezdnie dróg bitumicznych dla obsługi przyległego terenu (dwupasowe szerokości 6,0 m, 5,5 m lub 5,0 m a także jednopasowe o szerokości 3,5 m),

Wydzielone ścieżki rowerowe zostały przewidziane na odcinkach, na których przewiduje się wzmożony ruch rowerzystów. Wszystkie przejazdy ponad drogą ekspresową z wyjątkiem dojazdów do obiektów WD-9 w węzle „Siestrzeń” posiadają ciągi pieszo–rowerowe o szerokości 3,0 m niezależne od nawierzchni przeznaczonych dla ruchu kołowego.

Ruch pieszy:

W projekcie przewiduje się 3 rodzaje chodników:

- chodnik prowadzony wraz ze ścieżką rowerową (ciąg pieszo-rowerowy) – wspólny przekrój, o jednolitej nawierzchni bitumicznej.
- chodnik szerokości 2,00 m prowadzony bezpośrednio przy jezdni,
- chodnik szerokości 1,50 m samodzielnie prowadzony wzdłuż jezdni, oddzielony od niej bocznym pasem dzielącym o szerokości 1,0 m

Lokalizację chodnika dla każdego z wyżej wymienionych przypadków przedstawia plan sytuacyjny.

W ciągu projektowanych chodników występują pochylnie o spadku podłużnym nie przekraczającym 6%. Dzięki zastosowaniu schodów przy obiektach inżynierskich nad drogą ekspresową do minimum skrócono drogę pieszych. Nie stosuje się wind, gdyż jest to rozwiązanie nieuzasadnione ekonomicznie i szczególnie narażone na akty wandalizmu.

Ze względów bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych przewiduje się obniżenie krawężnika do poziomu jezdni, a także zastosowanie płytek chodnikowych koloru żółtego z wypustkami na krawędzi chodnika przy przejściu.

Zastosowanie powyższych elementów pozwoliło spełnić wszystkie wymagania dotyczące dostępności obiektów dla osób niepełnosprawnych.

Komunikacja autobusowa:

Komunikacja autobusowa dla linii dalekobieżnych będzie odbywała się po projektowanej drodze ekspresowej S8. Dla obsługi komunikacją autobusową odcinka od km 430+000

do km 441+621,21 będzie odbywać się po drodze obsługującej klasy Z, po jednej stronie drogi ekspresowej (prawa lub lewa) i w tym celu zaprojektowano zatoki autobusowe odtwarzające przystanki zlokalizowane poprzednio przy drodze krajowej nr 8.

3.3. Proponowane zmiany kategorii i przebiegu dróg publicznych:

1. W ramach projektu budowy S8 występują lokalne korekty dróg powiatowych pokazane na planie sytuacyjnym, przy zachowaniu dotychczasowej kategorii (Z).
2. W ramach projektu budowy S8 występują lokalne korekty przebiegu dróg gminnych pokazane na planie sytuacyjnym, przy zachowaniu dotychczasowej kategorii (L lub D).
3. W ramach projektu budowy S8 występują lokalne korekty drogi wojewódzkiej nr 720 wynikające z dostosowania parametrów technicznych i geometrycznych w związku z budową na niej węzła drogowego - pokazane na planie sytuacyjnym, przy zachowaniu dotychczasowej kategorii (G)
4. Projektuje się również łącznik pomiędzy węzłami „Nadarzyn” i „Paszków” na parametrach drogi klasy Z, który umożliwi przejęcie części ruchu tranzytowego pomiędzy drogami wojewódzkimi 721 i 720.

Wzajemne powiązanie dróg publicznych z projektowaną drogą ekspresową oraz proponowane zmiany przebiegu i kategorii dróg przedstawiono na załączniku graficznym rys.2 „Plan zagospodarowania Terenu.

4. OKREŚLENIE ZMIAN W DOTYCHCZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

4.1. Informacje ogólne

4.1.1. Podstawowy zakres inwestycji.

Zakres inwestycji obejmuje:

- rozbudowę odcinka drogi ekspresowej S8 od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy, długości około 21,5 km, z czego odcinek: **Zadanie 2 od km 430+000 do km 441+621,21** obejmuje długość 11 621 m,
- budowę 3 węzłów drogowych: węzeł „Siestrzeń”, „Młochów” i „Nadarzyn”,
- budowę obiektów inżynierskich, w tym mostów przez rzeki: Mrowna i Zimna Woda oraz inne cieki bez nazwy a także rowy melioracyjne,
- budowę równoległych dróg odtwarzających ciągłość dróg publicznych oraz dróg wewnętrznych dla obsługi przyległego terenu,
- budowę miejsca obsługi podróżnych (MOP) kategorii I powiązaną z adaptacją istniejących obiektów obsługi podróżnych,

- budowę Obwodu Utrzymania Drogi (OUD) w pobliżu węzła Nadarzyn,
- budowę urządzeń ochrony środowiska (ekrany akustyczne, ekrany ekologiczne, przejścia dla zwierząt),
- projektowane zagospodarowanie pasa drogowego – nasadzenia o charakterze krajobrazowym i ozdobnym, zieleń maskująca oraz naprowadzająca w rejonie przejść dla zwierząt, pnącza przy pełnych ekranach akustycznych, wzdłuż ekranów antyodśnieżeniowych i ogrodzeń o funkcji naprowadzającej, trawniki,
- przebudowę lub zabezpieczenie istniejących urządzeń i sieci infrastrukturalnych w celu uniknięcia kolizji z projektowanym odcinkiem drogi ekspresowej S8,
- odwodnienie drogi S8 i pozostałych dróg przebudowywanych lub budowanych w ramach inwestycji,
- oświetlenie węzłów drogowych i drogi ekspresowej w rejonie MOP, przejazdów drogowych, po których będzie odbywał się ruch pieszych, kładek a także rejonów, skrzyżowań i przystanków autobusowych,
- urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu,
- ogrodzenie drogi ekspresowej S8 na całym odcinku, z wyjątkiem odcinków na których zlokalizowano ekrany akustyczne,
- elementy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w przypadku zagrożeń,
- innych niewymienionych elementów koniecznych dla właściwego funkcjonowania drogi.

Projektowany zakres inwestycji zapewni odtworzenie istniejących połączeń drogowych i dojazd do wszystkich działek w korytarzu drogi S8 za pomocą dwupoziomowych przejazdów nad lub pod drogą S8 oraz dróg wewnętrznych wzdłuż projektowanej drogi ekspresowej w liniach rozgraniczających inwestycji.

Projektowana przebudowa infrastruktury technicznej została zaprojektowana w oparciu o warunki techniczne i w uzgodnieniu z ich właścicielami.

4.1.2. Zajęcie terenu

Teren przeznaczony do wykupu nie wykracza poza granicę terenu, na którym przewidziano realizację przedsięwzięcia zgodnie z Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej odcinek od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy”, wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie - pismo RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-063/09 z dnia 09.08.2010 r. wraz z zamienną decyzją zmieniającą decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOOS-II.4200.11.2013.MW z dnia 15.04.2014 r. i jest objęty projektem podziału nieruchomości.

4.2. Droga ekspresowa S8

4.2.1. Parametry techniczne drogi S8

Droga S8 na projektowanym odcinku długości 21,5 km posiada parametry techniczne zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,

Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r., poz. 43 z późniejszymi zmianami oraz Dz. U. Nr 63 poz.735 z późniejszymi zmianami.

Klasa drogi	S
Prędkość projektowa	Vp = 100 km/h
Ilość pasów ruchu:	Przekrój drogowy dwujezdniowy – 2 x 2
	Przekrój drogowy dwujezdniowy – 2 x 3 (od węzła Nadarzyn do końca odcinka)
Szerokość pasa ruchu	3,5 m
Szerokość pasa dzielącego	11,00+2x0,50=12,00 m (z rezerwą na 3-ci pas)
	4,0+2x0,50=5,0 m (od węzła Nadarzyn do końca odcinka)
Szerokość opaski wewnętrznej	0,50 m
Szerokość pasów awaryjnych	2,50 m
Szerokość poboczy nieutwardzonych:	1,25 m (1,80m÷2,30 m w miejscu występowania słupów oświetleniowych i ekranów akustycznych)
Pochylenie skarp	1:3 i 1:1,5 (w zależności od wysokości skarpy)
Skrajnia pionowa	min. 4.80 m
Najmniejszy projektowany promień łuku poziomego	R = 750 m
Największy projektowany promień łuku poziomego	R = 25000 m
Najmniejszy projektowany promień łuku pionowego, wypukłego	R = 8 000 m
Najmniejszy projektowany promień łuku pionowego, wklęsłego	R = 5000 m
Największe projektowane pochylenie niwelety	3,1 %
Najmniejsze projektowane pochylenie niwelety	0,30 %
Obciążenie proj. nawierzchni	115 kN/oś
Obciążenia obiektów w ciągu drogi S8	klasa A
Szerokość pasa drogowego	min. 50,00 m
Pasy wyłączania i włączania na zjazdach i wjazdach	
– szerokość pasa ruchu:	3,50 m
– szerokość opaski zewnętrznej	1,00 m, (0,50)

Docelowe parametry drogi S8:

- szerokość pasów ruchu: 3,50 m
- ilość pasów ruchu: 3 x 3
- szerokość pasa dzielącego: 4,00 + 2 x 0,50 = 5,00 m
- szerokość pasa awaryjnego: 2,50 m

Na odcinku od węzła Nadarzyn do granicy inwestycji w km około 441+621 zostanie wykonany docelowy przekrój drogi ekspresowej już w pierwszym etapie realizacji.

4.2.2. Prognoza ruchu

Prognoza ruchu została wykonana metodą modelową przy wykorzystaniu pakietu VISUM zgodnie z aktualnymi założeniami GDDKiA do analiz i prognoz ruchu.

Poniżej przedstawiono prognozowane natężenia ruchu pojazdów ciężkich w 2048 roku na projektowanych odcinkach drogi ekspresowej S8 [poj./dobę]:.

Nr drogi	Nazwa odcinka	Sam. ciężarowe		Autobusy
		bez przyczep	z przyczepami	
2048 rok (pojazdy/dobę)				
S8	W. Żabia Wola - W. Sierzeń	1398	8628	122
S8	W. Sierzeń - W. Młochów	1718	10400	129
S8	W. Młochów - W. Nadarzyn	1706	10321	128
S8	W. Nadarzyn - W. Paszków	2429	10686	210

4.2.3. Konstrukcja nawierzchni jezdni

Obliczenie liczby osi standardowych 100 kN i kategorii ruchu dla potrzeb projektu konstrukcji nawierzchni sztywnej

W celu zaprojektowania konstrukcji nawierzchni betonowej obliczono liczbę osi standardowych 100 kN oraz określono kategorie ruchu na podstawie obowiązującego Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych (Załącznik do zarządzenia Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku) dla następujących odcinków projektowanej drogi ekspresowej S8:

- odcinek węzeł „Żabia Wola” – węzeł „Sierzeń”,
- odcinek węzeł „Sierzeń” - węzeł „Młochów”,
- odcinek węzeł „Młochów” – węzeł „Nadarzyn”,
- odcinek węzeł „Nadarzyn” – węzeł „Paszków”.

Dla wszystkich odcinków przyjęto do obliczeń następujące założenia wyjściowe:

- okres projektowy – 30 lat (od 2019 do 2048 roku włącznie),
- prognozowane natężenia ruchu samochodów ciężarowych bez przyczep (C), samochodów ciężarowych z przyczepami (C+P) oraz autobusów (A) według prognozy zatwierdzonej przez DPI GDDKiA oraz uzupełnienia przedstawionego w rozdz. 1,
- liczba pasów ruchu w dwóch kierunkach – 4 (od węzła „Żabia Wola” do węzła „Nadarzyn” oraz 6 (od węzła „Nadarzyn” do węzła „Paszków”),
- szerokość pasa ruchu – 3,50 m,
- uśrednione pochylenie podłużne niwelety – poniżej 6%,

Wyniki obliczeń są one następujące:

- odcinek węzeł „Żabia Wola” – węzeł „Siestrzeń”, liczba osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat – 120,40 mln, kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni sztywnej),
- odcinek węzeł „Siestrzeń” - węzeł „Młochów”, liczba osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat – 143,00 mln, kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni sztywnej),
- odcinek węzeł „Młochów” – węzeł „Nadarzyn”, liczba osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat – 141,92 mln, kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni sztywnej),
- odcinek węzeł „Nadarzyn” – węzeł „Paszków”, liczba osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat – 115,21 mln, kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni sztywnej).

Zgodnie z Zarządzeniem nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014r. na podstawie indywidualnego projektu konstrukcji nawierzchni zaprojektowano metodami mechanistycznymi następującą konstrukcję nawierzchni sztywnej (betonowej):

- beton cementowy klasy C 35/45 (płyty dyblowane):
 - od początku projektowanego odcinka do węzła Siestrzeń oraz od węzła Nadarzyn do końca projektowanego odcinka - grubości 28 cm,
 - od węzła Siestrzeń do węzła Nadarzyn - grubości 29 cm,
 - beton asfaltowy AC 16 W, $E_r \geq 120$ MPa - grubości 10 cm,
- I Nasypy o wysokości > 0,6 m:**
- mieszanka związana cementem C_{5/6}, $E_r \geq 80$ MPa - grubości 15 cm,
 - górna warstwa nasypu z gruntu niewysadzinowego G1 - grubości min. 35 cm,
- II Nasypy o wysokości ≤ 0,6 m lub wykop:**
- mieszanka związana cementem C_{5/6}, o grubości zależnej od nośności podłoża:
 - przy gruntach w podłożu G1, $E_r \geq 80$ MPa - grubości 15 cm,
 - przy gruntach w podłożu G2, $E_r \geq 50$ MPa - grubości 17 cm,
 - przy gruntach w podłożu G3 i G4, $E_r \geq 50$ MPa - grubości 20 cm,
 - warstwa mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 20\%$ i grubości zależnej od nośności podłoża:
 - przy gruntach w podłożu G2, $E_r = 50$ MPa - grubości 20 cm,
 - przy gruntach w podłożu G3, $E_r = 35$ MPa - grubości 25 cm,
 - przy gruntach w podłożu G4, $E_r = 25$ MPa - grubości 40 cm.

Obliczenie równoważnych osi standardowych 100 kN i kategorii ruchu dla potrzeb projektu konstrukcji nawierzchni podatnej

Potrzeba obliczenia liczby równoważnych osi standardowych 100 kN oraz kategorii ruchu na poszczególnych odcinkach drogi ekspresowej S8 dla projektu konstrukcji nawierzchni podatnej wynika z zastosowania takiej nawierzchni w rejonie obiektów mostowych znajdujących w ciągu tej drogi. Niezbędne dane opracowano na podstawie obowiązującego Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku).

Wyniki obliczeń są one następujące:

- odcinek węzeł „Żabia Wola” – węzeł „Siestrzeń”, liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat – 62,01 mln, kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni podatnej),
- odcinek węzeł „Siestrzeń” - węzeł „Młochów”, liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat – 73,63 mln, kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni podatnej),

- odcinek węzeł „Młochów” – węzeł „Nadarzyn”, liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat – 73,07 mln, kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni podatnej),
- odcinek węzeł „Nadarzyn” – węzeł „Paszków”, liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat – 60,25 mln, kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni podatnej).

W niektórych przypadkach odcinki dróg, na których będzie wykonywana nawierzchnia bitumiczna mogą być położone w obrębie węzłów drogowych, gdzie wielkość ruchu będzie mniejsza niż na odcinkach międzywęzłowych. W celu oceny wielkości możliwych do wystąpienia różnic wykonano dodatkową analizę dla węzła „Młochów”, na którym relacje skrętne ruchu ciężkiego są największe. Według tych samych zasad obliczono dla tego węzła liczbę równoważnych osi standardowych 100 kN w ciągu 30 lat na wiadukcie w ciągu drogi głównej. Wynosi ona 68,63 mln i jest o około 7% mniejsza niż na sąsiadujących odcinkach międzywęzłowych. Na odcinku tym występuje kategoria ruchu KR7 (dla nawierzchni podatnej), taka sama jak na odcinkach międzywęzłowych. Biorąc powyższe pod uwagę we wszystkich przypadkach projektowania konstrukcji nawierzchni bitumicznej należy przyjąć kategorię ruchu KR7 (dla nawierzchni podatnej).

Zgodnie z Zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 r. na podstawie indywidualnego projektu konstrukcji nawierzchni zaprojektowano metodami mechanistycznymi następującą konstrukcję nawierzchni podatnej (asfaltowej):

- mieszanka mineralno-asfaltowa SMA S8 - grubości 4 cm,
 - beton asfaltowy AC 16 W - grubości 8 cm,
 - beton asfaltowy AC 22P, $E_r \geq 180$ MPa - grubości 12 cm,
 - mieszanka związana cementem $C_{8/10}$, $E_r \geq 120$ MPa - grubości 24 cm,
- I Nasypy o wysokości > 0,6 m:**
- mieszanka związana cementem, $C_{5/6}$, podbudowa pomocnicza, $E_r = 80$ MPa - grubości 15 cm,
 - Górna warstwa nasypu z gruntu niewysadzinowego G1 - grubości min. 35 cm

II Nasypy o wysokości $\leq 0,6$ m lub wykop:

- mieszanka związana cementem $C_{5/6}$ o grubości zależnej od nośności podłoża:
 - przy gruntach w podłożu G1, $E_r \geq 80$ MPa - grubości 15 cm,
 - przy gruntach w podłożu G2, $E_r \geq 50$ MPa - grubości 17 cm,
 - przy gruntach w podłożu G3 i G4, $E_r \geq 50$ MPa - grubości 20 cm,
- warstwa mieszanki niezwiązanej o $CBR \geq 20\%$ i grubości zależnej od nośności podłoża:
 - przy gruntach w podłożu G2, $E_r = 50$ MPa - grubości 20 cm,
 - przy gruntach w podłożu G3, $E_r = 35$ MPa - grubości 25 cm,
 - przy gruntach w podłożu G4, $E_r = 25$ MPa - grubości 40 cm.

4.3. Ogrodzenie drogi ekspresowej S8

Przewiduje się ogrodzenie drogi S8 z siatki metalowej o wysokości 2,50m i zmiennej wielkości oczek, zwiększającej się ku górze: w strefie do 0,6m ponad gruntem: 0,5x0,5cm (wymagany wymiar oczek 0,5x0,5cm można uzyskać poprzez doczepienie dodatkowej siatki), w strefie od 0,6m do 1,2m ponad gruntem: 5x15cm, w strefie od 1,2m ponad gruntem: 15x15cm.

Siatka zostanie wkopana pod powierzchnię ziemi na głębokość min. 50cm w celu stabilizacji jej dolnej krawędzi oraz uniemożliwienia jej podkopywania.

Ogrodzenie drogi S8 po obu jej stronach, łącznie z rejonami węzłów, zapewni bezpieczeństwo ruchu zabezpieczając pas drogi ekspresowej przed wtargnięciem ludzi i zwierząt. Zakłada się, że ekrany akustyczne będą pełniły również funkcję ogrodzenia drogi ekspresowej.

W ogrodzeniach przewiduje się zgodnie z potrzebami bramy i furtki oraz elementy ogrodzenia zapewniające jego szczelność w miejscach przejścia nad rowami i ciekami.

W projekcie budowlanym uwzględniono, również ogrodzenie zbiorników retencyjnych. W tym przypadku ogrodzenie w strefie do 0,6m nie posiada siatki o oczkach 0,5x0,5cm.

4.4. Obiekty inżynierskie

Lp.	Obiekt	Kilometr	Rodzaj obiektu	Lokalizacja	Przeszkoda	W ciągu
1.	WD-7	430+295,00	wiadukt drogowy	nad S8	S8 + obustronne drogi publiczne L-05a, P-05a	-
2.	MS8	430+433,11	most	w ciągu S8	rzeka Mrowna + 2 przejścia dla zwierząt	S8
3.	WD-9	431+733,18	wiadukt drogowy	nad S8	S8 + w ciągu drogi powiatowej nr 1503W, obustronne drogi publiczne L-05a, P-05a, P-06a	droga powiatowa
4.	KŁ-9a	432+324,94	kładka dla pieszych	nad S8	S8 + obustronne drogi publiczne L-06, P-06b	ciąg pieszo - rowerowy
5.	PDZ-9b	433+000,00	Przejście dla zwierząt średnich	nad S8	S8 + obustronne drogi publiczne L-06, P-06b	szlak migracji zwierząt
6.	KŁ-9c	433+250,83	kładka dla pieszych	nad S8	S8 + obustronne drogi publiczne L-06, P-06b	ciąg pieszo - rowerowy
7.	WD-10	434+009,57	wiadukt drogowy	nad S8	S8 + obustronne drogi publiczne L-06, P-06b	droga gminna
8.	KŁ-10a	435+280,06	kładka dla pieszych	nad S8	S8 + obustronne drogi publiczne L-07, P-06c	ciąg pieszo - rowerowy
9.	WS-11	436+273,47	wiadukt drogowy	w ciągu S8	S8 + obustronne drogi publiczne L-07, L-10, P-06c, P-11a	droga powiatowa
10.	KŁ-11a	437+292,94	kładka dla pieszych	nad S8	S8 + obustronne drogi publiczne L-10, P-11a	ciąg pieszo - rowerowy
11.	WD-12	438+037,93	wiadukt drogowy	nad S8	S8 + obustronne drogi publiczne DP 3106W (ul. Mszczonowska), P-12	droga gminna
12.	MS-13	439+044,81	most	w ciągu S8	Rzeka Zimna Woda + 2 przejścia dla zwierząt	S8
13.	WS-14	439+816,22	wiadukt drogowy	w ciągu S8	Droga wojewódzka nr 720 i droga powiatowa nr 3105W	S8

Poza wyżej wymienionymi obiektami mostowymi projektuje się żelbetowe przepusty o przekroju kołowym lub skrzynkowym.

Lokalizacja projektowanych przepustów została przedstawiona na planie sytuacyjnym.

4.5. Powiązania drogi S8 z siecią dróg publicznych. Węzły.

Na projektowanym odcinku drogi S8 w zakresie Zadania 2 znajdują się 3 węzły umożliwiające powiązanie drogi S8 z siecią dróg publicznych:

- **Węzeł „Siostrzeń”** w km około 431+733 na skrzyżowaniu drogi ekspresowej S8 z drogą powiatową nr 1503W z jednoczesnym podłączeniem drogi powiatowej nr 3101W po stronie wschodniej.
- **Węzeł „Młochów”** w km około 436+273 zaprojektowano na skrzyżowaniu drogi ekspresowej S8 z drogą powiatową nr 3102W, po południowej stronie prowadzącą ruch w kierunku Młochowa, a po stronie północnej w kierunku drogi powiatowej nr 1501W prowadzącej do Grodziska.
- **Węzeł „Nadarzyn”** w km około 439+815 zaprojektowano na skrzyżowaniu drogi ekspresowej S8 z drogą wojewódzką nr 720, prowadzącą ruch w kierunku Błonia do drogi krajowej nr 2 oraz z drogą powiatową nr 3105W prowadzącą ruch w kierunku Wólki Kosowskiej i Piaseczna.

4.6. Przebudowa istniejącej sieci drogowej i budowa nowych odcinków dróg

4.6.1. Drogi poprzeczne przecinające drogę S8

Projektowana droga S8 na odcinku Radziejowice - Paszków przecina poprzecznie istniejące drogi, których przebudowy będą posiadały następujące parametry:

województwa nr 720	- klasa drogi G
powiatowe i droga L-12	- klasa drogi Z
gminne	- klasa drogi Z, L lub D
drogi obsługujące	- klasa drogi Z, L lub D
wewnętrzne – dojazdy do pól	

Parametry techniczne dróg poszczególnych klas:

klasa drogi G

kategoria ruchu	- KR 5
prędkość projektowa	- 50 km/h
szerokość pasa ruchu	- 2x3,50 m
szerokość chodnika	- 1,5 ÷ 2,0 m

klasa drogi Z

kategoria ruchu	- KR 2, KR 3, KR 4, KR 5
prędkość projektowa	- 40 ÷ 50 km/h
szerokość pasa ruchu	- 2x3,00 m, 2x3,50 m
szerokość pobocza gruntowego	- 1,00 ÷ 2,30 m
szerokość chodnika	- 1,5 m

klasa drogi L

kategoria ruchu	- KR 2, KR 3, KR 4
prędkość projektowa	- 30 ÷ 40 km/h
szerokość pasa ruchu	- 2x3,00 m
szerokość pobocza gruntowego	- 0,75 ÷ 2,00 m

szerokość chodnika	- 1,5 ÷ 2,0 m
<u>klasa drogi D</u>	
kategoria ruchu	- KR 1, KR 2, KR3
prędkość projektowa	- 30 ÷ 40 km/h
szerokość pasa ruchu	- 2x2,50 m, 2x2,75 m, 2x3,00 m
szerokość pobocza gruntowego	- 0,75 ÷ 1,00 m
szerokość chodnika	- 1,5 ÷ 2,0 m

drogi wewnętrzne

kategoria ruchu	- KR 1
prędkość projektowa	- 30 km/h
szerokość pasa ruchu	- 3,50 m
szerokość pobocza gruntowego	- 0,75 m

Zapewniono bezkolizyjne przecięcia dróg z drogą S8, które w połączeniu z istniejącymi i projektowanymi drogami publicznymi i wewnętrznymi wzdłuż drogi S8 zapewnią obsługę przyległego terenu.

4.6.2. Pozostałe przebudowy istniejących i budowa nowych dróg

W ramach inwestycji projektowany jest odcinek drogi na parametrach drogi klasy Z, łączący projektowany węzeł „Nadarzyn” z projektowanym i realizowanym w ramach odrębnego opracowania węzłem „Paszków”.

Odtworzenie ciągłości dróg powiatowych zapewnią projektowane drogi klasy Z, natomiast gminnych projektowane drogi klasy L lub D (przełożone drogi gminne według punktu 3.1).

Drogi wewnętrzne (dojazdy do gruntów rolnych i terenów leśnych) będą posiadały nawierzchnię bitumiczną z wyjątkiem odcinków w rejonie przejść dla zwierząt, na których przewiduje się nawierzchnię tłuczniową.

Drogi technologiczne (dojazdy do zbiorników retencyjnych i urządzeń) będą posiadały nawierzchnię tłuczniową.

4.7. Organizacja ruchu

4.7.1. Urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu

Projektowana droga ekspresowa S8 zostanie wyposażona w następujące elementy:

- urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wody opadowe z dróg
- elementy organizacji ruchu
 - oznakowanie poziome,
 - oznakowanie pionowe,
 - znaki zmiennej treści,
- elementy bezpieczeństwa ruchu
 - bariery ochronne spełniające wymagania normy PN-EN 1317 oraz osłony energochłonne,

-
- ogrodzenia,
 - balustrady zabezpieczające ruch pieszy i rowerowy
 - oświetlenie w rejonie węzłów i MOP, przejazdów drogowych i przystanków komunikacji publicznej, zastosowane zostaną słupy oświetleniowe o konstrukcji bezpiecznej spełniającej wymagania normy PN-EN 12 767,
 - urządzenia Systemu Zarządzania Ruchem
 - konstrukcje wsporcze dla tablic i znaków zmiennej treści,
 - konstrukcje wsporcze dla urządzeń identyfikacji i detekcji zdarzeń oraz kamer monitoringu wizyjnego,
 - klasyfikatory ruchu w obrębie węzłów,
 - urządzenia do preselekcji pojazdów ciężarowych przed MOP,
 - konstrukcje wsporcze pod tablice informacyjne o stanie zajętości MOP,
 - stacja meteorologiczna,
 - przewidziano rezerwy pod urządzenia elektronicznego systemu poboru opłat na drodze ekspresowej
 - kanalizację teletechniczną dla SZR,
 - elementy zintegrowanych działań ratunkowych,
 - przejazdy awaryjne (lokalizacja wg planu sytuacyjnego),
 - wjazdy awaryjne na drogę ekspresową wjazdy odbywają się w węzłach,
 - elementy ochrony środowiska,
 - budowa przepustów ekologicznych i przejść dla różnych grup zwierząt,
 - budowa ekranów akustycznych i przeciwoślnościowych,,
 - nasadzenia zieleni krajobrazowej, ozdobnej, na przejściach dla zwierząt, przy ekranach i ogrodzeniach oraz zieleni dogęszczającej,
 - budowa urządzeń odwadniająco – oczyszczających spływy opadowe odprowadzane z drogi,
 - ogrodzenie ochronne o wysokości 250 cm,
 - ogrodzenie ochronno – naprowadzające dla płazów.
 - obiekty i urządzenia obsługi uczestników ruchu
 - MOP z miejscami do kontroli technicznej i ważenia pojazdów,
 - zatoki autobusowe z peronami i wiatami przystankowymi,
 - place do zawracania i mijanki na drogach dojazdowych do pól,
 - zjazdy publiczne i indywidualne z dróg obsługujących dla zapewnienia dojazdu do posesji i pól.

W celu ułatwienia ewentualnej akcji ratowniczej przewiduje się :

- bariery ochronne o łatwo rozbieralnej konstrukcji na odcinkach przejazdów przez pas dzielący,
- oznakowane wyjścia awaryjne w ekranach akustycznych o długości przekraczającej 400 m,

- wjazdy awaryjne w węzłach lub w innych lokalizacjach wskazanych na planie sytuacyjnym (dostępność tylko dla służb ratowniczych)
- przejazdy awaryjne przez pas dzielący na jezdnie dla przeciwnego kierunku ruchu, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 4 km.

4.7.2. System preselekcji pojazdów ciężarowych

4.7.2.1. Podstawowe założenia

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym projektowany system preselekcji i ważenia pojazdów składa się z następujących elementów:

- stanowiska do kontroli i ważenia pojazdów ciężarowych przewidziano na terenie projektowanego MOP „Przeszkoda” w kierunku Wrocławia,
- w obrębie wskazanych MOP projektuje się wykonanie na drodze głównej systemów preselekcji pojazdów ciężarowych,
- pomiędzy miejscem instalacji systemu preselekcji, a zjazdem na drogę zbierającą – rozprowadzającą (manewrową) w MOP projektuje się instalację znaków zmiennej treści które będą kierować wszystkie pojazdy ciężarowe na prawy pas ruchu drogi ekspresowej w czasie prowadzenia kontroli przez Inspekcję Transportu Drogowego (ITD),
- znaki zmiennej treści aktywowane w czasie prowadzenia kontroli i kamery będą umieszczone przy drodze ekspresowej lub na konstrukcjach bramowych nad jezdnią drogi głównej S8,
- system oznakowania będzie uruchamiany ze stanowiska kontrolnego zlokalizowanego przy drodze zbiorczo-rozprowadzającej lub drodze manewrowej na MOP.

4.7.2.2. Opis systemu preselekcji i kontroli pojazdów ciężarowych

Każda jezdnia drogi będzie wyposażona w następujące elementy systemu:

- wagi preselekcyjne złożone z pętli indukcyjnych i czujników nacisku wbudowane będą w jezdni na całej szerokości w odległości ok. 1000 m przed zjazdem na MOP „Przeszkoda”,
- zestaw kamer na lekkiej konstrukcji bramowej, po dwie dla każdego pasa ruchu, jedna kamera o wysokiej rozdzielczości z promiennikiem podczerwieni do detekcji numerów rejestracyjnych i druga do wykonywania zdjęć pojazdów umieszczone w odległości ok. 20 m za wagą,
- jednostka sterująca wyposażona w urządzenia pomiarowe ważenia, zliczania, klasyfikacji pojazdów i detekcji numerów rejestracyjnych oraz urządzenia łączności,
- znaki zmiennej treści na konstrukcji bramowej na drodze S8 pomiędzy punktem pomiaru i zjazdem na MOP (150 m i 500 m przed pasem wyłączania) wprowadzające zakaz

wyprzedzania dla samochodów ciężarowych i wyświetlenie polecenia obowiązkowego zjazdu na prawy pas ruchu drogi ekspresowej dla samochodów ciężarowych,

- znaki zmiennej treści: znak zakazu wyprzedzania B-26 dla samochodów ciężarowych umieszczony 220 m przed wagą, oraz B-33 z tabliczką T-23b.
- stanowisko dla pojazdu i inspektora ITD uruchamiającego system i kierującego pojazdy przeciążone na stanowisko kontrolne na MOP usytuowane przy drodze manewrowej,
- stanowiska na MOP przeznaczone do kontroli pojazdów w zakresie dopuszczalnej masy całkowitej i nacisków na oś oraz kontroli technicznej posiadają sumaryczną długość około 100 m i szerokość 5,0 m. Nawierzchnia będzie wykonana z betonu cementowego ze spadkiem poprzecznym 2% i podłużnym 1%,
- pomiar obciążenia na oś, zgodnie z opinią ITD będzie odbywał się za pomocą wag przenośnych ustawionych w specjalnie przygotowanym podłożu w nawierzchni stanowiska,
- w pobliżu miejsc do kontroli i ważenia pojazdów ciężarowych przewidziano miejsca postojowe dla pojazdów przeciążonych.

Szczegóły techniczne konstrukcji elementów systemu preselekcji pojazdów wraz z zasilaniem, gwarantujące jego niezawodne działanie, zostaną podane w następnych fazach projektowych.

4.7.3. Organizacja ruchu na czas budowy

Budowa projektowanej drogi S8 ma wielobranżowy i złożony charakter, a realizacja inwestycji jest wieloetapowa. Podział na kolejne etapy i fazy budowy uzależniony jest od wielu elementów, m.in. rodzaju prac, technologii i sposobu ich wykonywania, zakresu obszarowego robót, harmonogramu Wykonawcy itp.

Zamknięcie odcinków istniejących dróg, wiąże się z koniecznością zapewnienia na czas budowy alternatywnych połączeń komunikacyjnych. Dla każdego zakresu robót i etapu budowy, który wymaga wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu, Wykonawca przedstawi odrębny projekt.

Podstawowe wymagania do projektów rozwiązań szczegółowych:

Przed rozpoczęciem robót drogowych oraz innych prac branżowych, które wymagają wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu, Wykonawca przedstawi zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas budowy. Projekt musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem, Dz. U. Nr 177 z dnia 14 października 2003 r. poz. 1729,

- Każda zmiana istniejącej organizacji ruchu, wymaga odrębnego projektu, opartego na harmonogramie robót i uzgodnionego z Zarządem drogi, Organem zarządzającym ruchem oraz Policją.
- W zależności od postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę.
- Podstawowym wymaganiem jest zapewnienie na czas prowadzenia budowy alternatywnych połączeń komunikacyjnych oraz minimalizacja ograniczeń

i utrudnień dla indywidualnego ruchu lokalnego, ruchu tranzytowego, komunikacji zbiorowej i ruchu pieszego.

- W zależności od zakresu i sposobu prowadzenia prac oraz warunków miejscowych, organizacja ruchu na czas budowy powinna zakładać taki sposób prowadzenia robót, aby ograniczyć konieczność objazdów. Dotyczy to głównie połączeń lokalnych i tras komunikacji autobusowej. Tam, gdzie to możliwe i nie zagraża bezpieczeństwu, należy dążyć do udostępnienia dla ruchu zawężonego przekroju jezdni, z zachowaniem wymaganej skrajni.

4.8. Odwodnienie. Sieci wodno – kanalizacyjne

4.8.1. Odwodnienie dróg

W przyjętym rozwiązaniu spływy opadowe z korpusu drogowego i z obiektów będą odprowadzane do odbiorników rowami trawiastymi, kanalizacją deszczową oraz na odcinkach, na których poziom wód gruntowych jest wysoki, rowami uszczelnionymi. Przed wylotami rowów i kanalizacji do odbiorników zaprojektowano zespoły oczyszczające, w których wody opadowe (w ilości 15l/s/ha) zostaną oczyszczone w taki sposób, aby zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15mg/l zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014r. 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. 2014 poz. 1800).

Zespoły oczyszczające stanowić będą:

- piaskowniki okrągłe, poziome lub wirowe będące separatorami grawitacyjnymi do zatrzymywania zawiesin łatwo opadających i substancji lżejszych od wody, z deflektorem na wlocie oraz zasyfonowanym wylotem. Projektowane osadniki o przepływie poziomym lub wirowe zbudowane są z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych o średnicach od $\phi 1200\text{mm}$ do $\phi 3000\text{mm}$. Elementy produkowane są z betonu klasy C35/45. Osadniki wyposażone są we właz żeliwny $\phi 600$.
- studzienki wpadowe z osadnikami do zatrzymywania zawiesin łatwo opadających i substancji lżejszych od wody, z zasyfonowanym odpływem (trójnik), kratą na dopływie. Projektowane studzienki są betonowe, średnicy $\phi 1500\text{mm}$ z pokrywą i włazem $\phi 600$ oraz osadnikiem 0,8m, wraz z umocnieniem .
- studzienki z osadnikami do zatrzymywania zawiesin łatwo opadających i substancji lżejszych od wody z zasyfonowanym odpływem (trójnik). Projektowane studzienki są betonowe, o średnicach od $\phi 1200\text{mm}$ do $\phi 2500\text{mm}$ z pokrywą i włazem $\phi 600$ oraz osadnikiem 0,8m.

separatory węglowodorów ropopochodnych. Przyjmuje się separatory koalescencyjne lub lamelowe w zależności od wielkości przepływu, które gwarantują skuteczność oczyszczenia wymaganą Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014r. 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. 2014 poz. 1800).

- . Dopuszcza się zastosowanie separatorów tylko tych firm, które posiadają aktualne Aprobaty Techniczne Instytutu Ochrony Środowiska i zapewniają zachowanie przyjętych parametrów technicznych oraz wymaganą skuteczność oczyszczania.

Przed wlotem do urządzeń oczyszczających do zbiorników zaprojektowano, obejścia umożliwiające odprowadzenie spływów z opadów o natężeniu większym niż 15 dcm³/s/ha.

Zaprojektowano 36 zespołów oczyszczających.

Kanalizacja deszczowa została zaprojektowana w miejscach, w których niemożliwe było wykonanie odwodnienia rowami, to jest na łukach drogi, oraz pod niektórymi przejściami dla zwierząt. Kanalizacja odprowadza również wody z obiektów mostowych.

Zaprojektowano następujące sposoby odprowadzenia wód opadowych kanalizacją:

- kolektory do których podłączono wpusty ściekowe
- przykanaliki od pojedynczych wpustów ściekowych odprowadzające wodę z jezdni bezpośrednio do rowów przydrożnych.

W obu przypadkach wody opadowe dopływają do wpustów ściekowych ściekiem drogowym lub (w przypadku braku spadku podłużnego niwelety drogi) ściekami korytkowymi wg projektu drogowego.

Na wypadek stanów awaryjnych zaprojektowano wodoszczelne zasuwę z wrzecionem śrubowym zakończonym pokręteł z żeliwnym, w celu uniemożliwienia przedostania się szkodliwych substancji do rzek.

Na wypadek podniesienia poziomu zwierciadła wody w rzekach powyżej poziomu wylotu kanalizacyjnego zaprojektowano klapy zwrotne, zapobiegające napływowi wody z rzeki do zespołów oczyszczających bądź też zbiorników.

Celem zminimalizowania fali wezbraniowej, powstałej wskutek odprowadzenia wody z powierzchni uszczelnionych podczas trwania deszczu nawalnego zaprojektowano zbiorniki, których zadaniem będzie odbiór oczyszczonych wód opadowych z pasa drogowego. Zaprojektowane zostały zbiorniki kryte i otwarte. Z uwagi na konieczność zabezpieczenia warstwy wody, w związku z przystosowaniem zbiorników retencyjnych do pełnienia funkcji zbiorników rozrodczych dla pławów (wymóg decyzji GDOŚ znak DOOŚ-oall.4200.25.2014.PD.11 z dnia 06.08.2015 roku) oraz występowaniem wysokiego zwierciadła wód gruntowych, wszystkie projektowane zbiorniki otwarte projektowane są jako zbiorniki szczelne. Analiza rozwiązań proponowanych zbiorników wykazała, że istnieje możliwość dostosowania zbiorników ZE-18, ZE-19, ZE-21, ZE-22, ZE-24, ZE-25 i ZE-27.

We wszystkich zbiornikach, zaprojektowano umocnione zjazdy i przelewy awaryjne umożliwiające przepływ nadmiaru wód opadowych, lub wód w wyniku wystąpienia opadu deszczu o prawdopodobieństwie mniejszym niż 10%.

Oszacowanie ilości wód opadowych powstających w związku z eksploatacją projektowanej drogi ekspresowej przeprowadzono w oparciu o:

- normę PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”;

Średnice kanałów deszczowych dobrano na podstawie wyników obliczeń hydraulicznych poszczególnych odpływów ze zlewni naturalnej i drogowej, przy założeniu maksymalnego wypełnienia kanału do 80%.

Pojemność zbiorników dobrano w oparciu o obliczenia hydrauliczne wykonane powyższą metodą dla deszczu nawalnego trwającego $t = 15$ minut.

4.8.2. Usunięcie kolizji melioracyjnych

Planowany przebieg trasy drogi nr S8 koliduje z istniejącą siecią urządzeń melioracyjnych w tym z rzekami, rowami i drenowaniem. Istniejące urządzenia kolidujące z rozwiązaniami drogowymi zostaną przebudowane lub zlikwidowane, w zależności od miejscowych rozwiązań, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez zarządzających poszczególnymi urządzeniami. Odcinki rowów przeznaczone do likwidacji zostaną zasypane. Odcinki drenażu przeznaczonych do likwidacji zostaną usunięte lub poprzerywane a odcięte końce pozostawionych rurociągów zabezpieczone przed zamulaniem.

Przewiduje się wykonanie zbieraczy wzdłuż projektowanej drogi przejmujących istniejące drenaże, które zostały przecięte projektowaną trasą i odprowadzenie wód do najbliższych odbiorników – rowów melioracyjnych lub drogowych, rzek.

Niektóre rowy i rzeki będą wymagały wykonania obiektów mostowych, przepustów lub rurociągów oraz korekty ich trasy przeważnie na odcinku przebiegającym w pasie drogowym.

Przewiduje się również wykonanie w kilku przypadkach, w zależności od potrzeb konserwacji lub odbudowy urządzeń, które planowane są, jako odbiorniki ścieków deszczowych z projektowanych dróg.

4.8.3. Usunięcie kolizji wodno - kanalizacyjnych

Na projektowanym odcinku występuje sieć urządzeń wodociągowych kolidujących z budową drogi ekspresowej S8. Wszystkie istniejące przewody wodociągowe kolidujące z układem drogowym zostaną przebudowane po nowej trasie zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci. Przejścia pod drogami zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi. Istniejąca armatura wodociągowa zostanie odtworzona na projektowanym odcinku wodociągu. Istniejące przewody przeznaczone do likwidacji zostaną zdemontowane lub zamulone.

Na projektowanym odcinku występuje system kanalizacji kolidującej z budową drogi ekspresowej S8. Wszystkie istniejące przewody kanalizacji sanitarnej kolidujące z układem drogowym zostaną przebudowane po nowej trasie zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci. Przejścia pod drogami (kanalizacja tłoczna) zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi. Istniejące studnie i kanały przeznaczone do likwidacji zostaną zdemontowane.

Z uwagi na fakt, że tereny położone bezpośrednio przy istniejącej drodze krajowej od wielu lat wykorzystywane były do sytuowania przewodów zasilających w media okolicznych mieszkańców, w ramach zadania przebudowanych zostanie około 11 km przewodów wodociągowych oraz około 2.5km przewodów kanalizacyjnych.

4.9. Urządzenia gazowe

Budowana droga ekspresowa S8 krzyżuje się z istniejącą siecią gazociągów średniego ciśnienia które kwalifikują się do przebudowy poprzez zmianę ich trasy na bezkolizyjną z układem drogowym. Istniejące gazociągi należy po ich przebudowaniu zdemontować, zastępując nowymi z rur PE.

W wyniku przebudowy gazociągów nie może ulec zmianie ich funkcja i parametry techniczne.

Istniejące gazociągi średniego ciśnienia kolidujące z projektowaną drogą S8 przeprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi.

Z uwagi na fakt, że tereny położone bezpośrednio przy istniejącej drodze krajowej od wielu lat wykorzystywane były do sytuowania przewodów zasilających w media okolicznych mieszkańców, w ramach zadania przebudowanych zostanie około 8.5km przewodów gazowych.

4.10. Elektroenergetyka

Charakterystyka stanu istniejącego

Na projektowanym odcinku drogi S8 występują następujące urządzenia elektroenergetyczne;

- Linie napowietrzne wysokiego napięcia 110kV
- Linie napowietrzne średniego napięcia 15kV
- Linie napowietrzne niskiego napięcia 0,4kV
- Stacje transformatorowe
- Kable średniego napięcia 15kV
- Kable niskiego napięcia 0,4kV
- Kable oświetleniowe
- Latarnie oświetleniowe
- Sygnalizacje świetlne

Charakterystyka stanu projektowanego

Projektowany układ drogowy oraz zmiana klasyfikacji drogi na ekspresową wymusza przebudowę urządzeń elektroenergetycznych.

Istniejąca linia napowietrzna dwutorowa WN-110kV. Przewiduje się pozostawienie bez zmian przęsła pomiędzy słupami 11 i 10 na skrzyżowaniu z Trasą Katowicką. Linia posiada wymagane obostrzenie i normatywne zawieszania przewodów. Pomiędzy istniejącym słupem nr 10, a projektowanym nr 9 przewiduje się zawieszenie nowych przewodów typu 2x3xAFL 6-240mm², przewód odgromowy typu 1xAFL 1,7-50mm² oraz przewieszenie istniejącego przewodu OPGW. Od projektowanego słupa nr 9 przewiduje się kablowanie linii do GPZ Nadarzyn. Projektowany słup nr 9 będzie słupem kablowym. Linie kablowe wykonane zostaną kablami typu 2x(3xHRUHKXS 1x800 RMC/120mm²). Wzdłuż kabli projektuje się ułożenie kanalizacji kablowej 1 – otworowej z rur RHDPE110. Do kanalizacji zaciągnięte zostaną 2 rury RHDP37. Do jednej z rur RHDP37 zaciągnięty zostanie kabel światłowodowy natomiast druga rura będzie stanowiła rezerwę.

Wszystkie linie napowietrzne średniego i niskiego napięcia krzyżujące się z projektowaną drogą S8 będą wymagały przebudowy. Przewiduje się kablowanie linii napowietrznych na skrzyżowaniu z drogą ekspresową. Na skrzyżowaniach z drogami lokalnymi w zależności od układu drogowego, przewiduje się wykonanie nowych odcinków linii napowietrznych lub kablowych.

W przypadku kolizji projektowanego układu drogowego z kablami niskiego i średniego napięcia, przewiduje się ułożenie nowych odcinków kabli. Projektowane kable ułożone zostaną w nowej trasie poza obszarem kolizji.

Na projektowanym odcinku występują kolizje ze stacjami transformatorowymi, które podlegają przebudowie. Projektuje się ustawienie nowych stacji transformatorowych w nowej lokalizacji. Wraz z przebudową stacji przewiduje się przebudowę linii zasilającej stacje SN15kV oraz linii niskiego napięcia.

Istniejące oświetlenie i sygnalizacja świetlna występujące na skrzyżowaniach z projektowaną drogą S8 w związku ze zmianą klasyfikacji drogi na ekspresową przewidziane są do demontażu. Przebudowie podlegają tylko odcinki oświetlenia i sygnalizacji świetlnej kolidujące z lokalnym układem drogowym.

Warunki przyłączenia oświetlenia do sieci elektroenergetycznej wydało PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Łodzi i Oddział w Warszawie

Przewiduje się wykonanie oświetlenia węzłów drogowych

- węzeł „Siostrzeń”,
- węzeł „Młochów”,
- węzeł „Nadarzyn”,

MOP-ów

- „Urzut”

oraz dojść do przystanków autobusowych i terenu OUD

Dla spełnienia wymaganych parametrów oświetlenia przewiduje się:

1. Oświetlenie trasy głównej

- słupy 1 i 2 ramienne z wysięgnikami usytuowane w poboczu.
- oprawy 250, 150 W

2. Oświetlenie dróg dojazdowych, łącznic oraz dojść do przystanków autobusowych

- słupy 1 ramienne z wysięgnikami umieszczone w poboczu, oprawy 150W
- słupy 4m i 5m, oprawy 70W i 150W, pod i na wiaduktach oraz na ścieżkach rowerowych

3. Oświetlenie MOP-ów

- maszty 14m z oprawami 250W
- słupy 1 ramienne z wysięgnikami umieszczone w poboczu, oprawy 150W
- latarnie parkowe 4m, oprawy 70W

Oświetlenie OUD

- maszty 18m z oprawami 250W
- słupy 1 ramienne z wysięgnikami umieszczone w poboczu, oprawy 150W

Pomiędzy oświetlonymi, a nieoświetlonymi odcinkami dróg, przewiduje się stosowanie odcinków przejściowych.

Przewiduje się również wykonanie zasilania budynków z toaletami na terenie MOP-ów.

Dla potrzeb zasilania zostaną wykonane przez PGE przyłącza niskiego napięcia.

4.11. Telekomunikacja

4.11.1. Przebudowa linii teletechnicznych

W ciągu projektowanej drogi ekspresowej S8, łącznic węzłów, i na trasie dróg poprzecznych i dojazdowych, oraz innej infrastruktury związanej z projektowaną drogą występują kolizje z liniami telekomunikacyjnymi. Istniejące linie kablowe wymagają zabezpieczenia bądź przebudowy. Urządzeniami tymi są:

- telekomunikacyjne kable ziemne,
- kanalizacja kablowa
- telekomunikacyjne słupowe linie kablowe napowietrzne.
- drobny osprzęt taki, jak słupki kablowe, szafki, słupki oznaczeniowe itp.

Na sieć telekomunikacyjną składają się zarówno kable optotelekomunikacyjne, jak i kable metalowe. Kable optotelekomunikacyjne są wykorzystane zarówno do telekomunikacji międzymiastowej, jak i sieci lokalnej dostępowej FITL. Kable metalowe o budowie symetrycznej wykorzystywane są dla sieci miejscowej: magistralnej, rozdzielczej i abonenckiej. Istnieją także odcinki linii słupowych napowietrznych wykorzystywanych, jako sieć rozdzielcza i abonencka.

Właścicielem sieci telekomunikacyjnej jest Orange S.A oraz Netia S.A .

Usunięcie kolizji polegać będzie na przebudowie tych linii połączonych z logicznym uporządkowaniem sieci.

W zakresie przebudowy przewiduje się:

1. Budowę kabli światłowodowych,
2. Budowę kanalizacji kablowej,
3. Budowę kabli ziemnych i napowietrznych miedzianych,
4. Budowę i uporządkowanie odcinków linii napowietrznych.
5. W zakresie linii napowietrznych przewiduje się:
 - zastąpienie linii słupowych napowietrznych liniami kablowymi ziemnymi,
 - przebudowę linii napowietrznych poza miejsca kolizyjne,
 - demontaż linii napowietrznych w miejscach, gdzie będą likwidowane budynki.

Wszystkie istniejące linie kablowe kolidujące z nowym układem drogowym, będą przebudowywane na odcinkach kolizyjnych i zastąpione nowymi kablami ziemnymi. Nowe odcinki linii kablowych będą wykonywane kablami XzTKMXpw z zachowaniem parametrów technicznych kabli zastępowanych.

Kable światłowodowe ułożone są w rurociągu kablowym HDPE 40. Likwidacja istniejących kolizji z kablami będzie polegała na ułożeniu w miejscach nie kolizyjnych 2 rur HDPE 40 mm i zaciągnięcie do nich nowych odcinków kabli światłowodowych. Nowe odcinki linii światłowodowych będą wykonywane kablami z zachowaniem parametrów technicznych światłowodowych kabli zastępowanych.

4.11.2. Budowa kanału technologicznego

Wzdłuż projektowanej drogi ekspresowej S8 będzie zaprojektowana kanalizacja telekomunikacyjna (kanał technologiczny), kanalizacja telekomunikacyjna będzie stanowiła mechaniczne zabezpieczenie dla układania kabli telekomunikacyjnych dla przyszłego funkcjonowania urządzeń Inteligentnego Systemu Transportu oraz dla układania sieci telekomunikacyjnej „obcych” operatorów, którzy wyrażą chęć wydzierżawienia miejsca w kanale technologicznym wzdłuż projektowanej drogi.

Kanalizacja telekomunikacyjna pierwotna będzie składała się ze studni SKR-2 oraz z 4 rur HDPE o średnicy 110 mm: dwie rury będą przeznaczone dla przyszłego zaciągania kabli światłowodowych, pozostałe dwie będą przeznaczone dla kabli energetycznych.

Kable energetyczne nie będą przebiegały przez studnie telekomunikacyjne. Złącza kabli energetycznych będą wykonane jako ziemne. Wymóg ten jest konieczny ze względów bezpieczeństwa by przy pracach serwisowych na kablach telekomunikacyjnych nie uszkodzić kabli energetycznych.

Rury powinny być układane równolegle, bezpośrednio w ziemi w uprzednio przygotowanym rowie. Na całej długości nie powinny się w żadnym miejscu krzyżować.

Głębokość układania kanalizacji w ziemi mierzona od górnej krawędzi rury do powierzchni terenu powinna wynosić 0,8 m.

4.12. Rozbiórki.

Budynki mieszkalne i gospodarcze przeznaczone do rozbiórki zostały oznaczone na planie sytuacyjnym.

Ponadto rozbiórkom będą podlegały konstrukcje istniejących nawierzchni dróg, chodniki, krawężniki, obrzeża, przepusty, ogrodzenia i inne elementy kolidujące z projektowaną inwestycją.

W związku z budową drogi ekspresowej S8, rozbiórce podlegać będą także istniejące obiekty inżynierskie w ciągu istniejącej drogi krajowej nr 8, które nie mogą być zaadoptowane do projektowanych rozwiązań oraz urządzenia istniejącej infrastruktury technicznej znajdujące się w pasie drogi, kolidujące z inwestycją.

4.13. Spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego oraz działań ratowniczych

W celu spełnienia powyższych wymagań zaprojektowano następujące elementy:

a) Źródła wody do celów ratowniczych

W terenie zabudowanym hydranty ppoż. będą zlokalizowane w pobliżu wjazdów awaryjnych a w przypadku lokalizacji wzdłuż drogi ekspresowej ekranów akustycznych w pobliżu wyjść ewakuacyjnych przez ekrany. Poza terenem zabudowy zaopatrzenie w wodę będzie zapewnione przy wykorzystaniu:

- istniejących cieków i zasobów wodnych,
- zbiorników retencyjnych zapewniających parametry jak dla zbiorników ppoż.,
- hydrantów zlokalizowanych na sieci wodociągowej.

W związku z powyższymi wymaganiami przyjęto następujące rozwiązania:

a) Wjazdy awaryjne:

Zgodnie z opinią wydaną przez Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie przyjęto, że wjazdami awaryjnymi na trasę będą wszystkie projektowane węzły.

Wjazdy awaryjne będą posiadały nawierzchnię utwardzoną oraz będą spełniały wymagania dla dróg pożarowych określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 24 lipca 2009 r (Dz. U. Nr124.poz.1030).

b) Przejazdy awaryjne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U. Nr 43/1999, poz. 430, §158, ust. 1) zostały zlokalizowane w odstępach nie większych niż 4 km. Przewiduje się lokalizację barier łatwo rozbieralnych na całym odcinku przejazdu awaryjnego.

Przewidziano przejazdy awaryjne zlokalizowane na odcinkach prostych nie wymagających stosowania przechyłek jezdni, wynikające z konieczności poprowadzenia ruchu dwukierunkowego po jednej jezdni:

- km 432+500,
- km 435+500,
- km 438+400,
- km 441+400.

c) Źródła wody do celów ratowniczych

Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych planuje się z hydrantów zlokalizowanych na istniejącej sieci wodociągowej oraz z hydrantów projektowanych w ramach przebudowy tej sieci w tym również w ramach projektowanych MOP w m. Urzut. W przypadku gdy istniejące sieci wodociągowe nie zapewnią wystarczającego ciśnienia wody istnieje możliwość przystosowania wybranych zbiorników retencyjnych przez odpowiednie pogłębienie i zlokalizowanie studni ssawnych. Do zbiorników zostanie zapewniony dojazd.

5. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA I SPOSOBY JEGO ZABEZPIECZENIA PRZED ODDZIAŁYWANIEM INWESTYCJI

5.1. Stan istniejący środowiska

Warunki geomorfologiczne

Analizowany obszar położony jest na styku dwóch jednostek geomorfologicznych. Są to:

- od północy - Równina Łowicko-Błońska rozciąga się na południe od doliny Wisły i Bzury.
Z geomorfologicznego punktu widzenia jest to płaski poziom denudacyjny z dobrymi glebami pyłowymi i czarnymi ziemiemi. Równinę przecina szereg małych dolin wykształconych przez rzeki zlewni Bzury: Utratę, Zimną Wodę, Mrówkę, Mrowną, i Pisię Tuczną.
- od południa - Wysoczyzna Rawska zbudowana jest głównie z utworów polodowcowych,

w tym glin morenowych, piasków gliniastych, piasków i żwirów. Formy rzeźby zostały silnie zmodyfikowane przez procesy peryglacjalne w czasie ostatniego zlodowacenia. Najwyższe wzniesienie wysoczyzny znajduje się w okolicy Mszczonowa (210 m n.p.m.), w pobliżu północnego skłonu wysoczyzny.

Droga przebiega w terenie płaskim i różnice wysokości względnych terenu nie przekraczają
10 m n.p.t.

Naturalna rzeźba terenu zachowała się w strefach korytowych naturalnych cieków wodnych. Na pozostałym terenie wszelkie naturalne formy rzeźby terenu zostały przekształcone poprzez gospodarczą działalność człowieka

Budowa geologiczna

W budowie geologicznej przypowierzchniowych warstw przeważają utwory czwartorzędowe zlodowacenia środkowopolskiego o miąższości od 60 do 160 m. Są to głównie osady glacialne (gliny zwałowe) przewarstwione utworami fluwioglacjalnymi (piaski, żwiry) oraz zastoiskowymi (iły, mułki). W dnach dolin rzecznych występują utwory holoceniskie w postaci mułków, piasków rzecznych, torfów oraz murszy.

Badania geotechniczne gruntu wykazały występowanie w podłożu następujących gruntów:

- grunty niespoiste drobnoziarniste,
- grunty niespoiste średnioziarniste,
- grunty niespoiste gruboziarniste,
- grunty mało spoiste,
- grunty spoiste.

Istniejąca droga krajowa nr 8 przebiega w większości powyżej pierwotnego poziomu terenu, stąd powyżej gruntów rodzimych do poziomu niwelety występują antropogeniczne grunty nasypowe tworzące korpus drogowy. Wysokość nasypów korpusu drogowego waha się od kilku cm do 3,0 – 5,0 m, lokalnie osiągają wysokości przekraczające 9,0 m.

Warunki geologiczno - inżynierskie

Wstępne określenie warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanej trasy drogowej jest następujące:

Obszar badań charakteryzuje się na ogół prostą budową geologiczną. Liniowy charakter inwestycji sprawia, że najwygodniejszą, a zarazem najbardziej trafną formą opisu, jest wydzielenie obszarów (kilometrażem) o zróżnicowanej budowie geologicznej. Podziału dokonano głównie na podstawie przekroju podłużnego (Załącznik nr 4/4.1 – 4.15) oraz sporządzonej mapy warunków geologiczno – inżynierskich terenu badań (Załącznik 6/1.1 – 1.16).

km 424+450 – 430+200

Droga ponownie wkracza na obszar wysoczyznowy (falista wysoczyzna morenowa zbudowana w przeważającej części z glin zwałowych, ponadto miejscami także z osadów wodnolodowcowych, utworów zastoiskowych oraz z gruntów organicznych). Jedynie na krótkim

odcinku, pomiędzy miejscowościami Huta Żabiowska – Żabia Wola (km 427+500 – 428+500) przebiega na powierzchni płaskiej równiny wodnolodowcowej zbudowanej z piaszczystych osadów. W rejonie obiektów WD3, KŁ3a, WD5 pod zwartym kompleksem glin zwałowych i warstwą osadów wodnolodowcowych natrafiono najprawdopodobniej na strop utworów trzeciorzędowych na głębokości 12,8 – 20,0 m p.p.t. Są to utwory bezwęglanowe, litologicznie wykształcone jako gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe na granicy iłów, gliny pylaste i pyły piaszczyste o zabarwieniu niebieskim i zielonym.

Gliny zwałowe - tworzą one niemal ciągły poziom, wyłączając odcinek od km 427+500 – 428+500, gdzie droga biegnie na powierzchni równiny wodnolodowcowej a glin zwałowych w otworach nie stwierdzono (D42 – D47). Gliny zwałowe budują jeden a miejscami dwa poziomy o zmiennej miąższości i wykształceniu litologicznym. Zalegają na stropie osadów wodnolodowcowych i utworów zastoiskowych. Lokalnie występują pod przykryciem osadów wodnolodowcowych, rzecznych, zastoiskowych oraz organicznych. Pod względem litologii serię budują w przewodzie gliny piaszczyste (z mniejszą lub większą domieszką głązików), gliny (z domieszkami ziaren żwirowych i głązików), gliny piaszczyste zwięzłe, gliny piaszczyste na granicy piasków gliniastych, piaski gliniaste i gliny zwięzłe.

Utwory zastoiskowe – ich większe nagromadzenie zanotowano w rejonie obiektów KŁ3a i WD-5. W okolicy KŁ3a tworzą warstwę o miąższości 4,8 – 5,8 m. Zalegają na stropie dolnego poziomu glin, pod przykryciem glin poziomu górnego (pomiędzy dwoma poziomami glin). Litologicznie stanowią je gliny pylaste zwięzłe i gliny pylaste (z niewielkimi domieszkami głązików). W rejonie obiektu inżynierskiego WD5 (otwór WD5-5) nawiercone zostały dwie serie zastoiskowe. Seria górna o miąższości ca 3,8 m zalega pod serią nasypów, na stropie glin zwałowych poziomu górnego. Dolna seria osadów zastoiskowych została zanotowana poniżej spągu górnych glin zwałowych, na stropie osadów wodnolodowcowych. Stwierdzona miąższość to ca 4,0 m. Poza wymienionymi nagromadzeniami osadów zastoiskowych w rejonie wymienionych obiektów na pozostałej części odcinka spotykane są one jako niewielkiej miąższości wkładki w osadach wodnolodowcowych lub w glinach zwałowych.

Osady wodnolodowcowe – budują podłoże gruntowe korpusu drogi głównej na odcinku od km 427+500 do km 428+500. Są to piaski drobne oraz piaski średnie. Na pozostałym obszarze tworzą większej lub mniejszej miąższości warstewki, warstwy (na stropie glin zwałowych lub poniżej ich spągu) i soczewki w glinach zwałowych i osadach zastoiskowych. Litologicznie wykształcone jako piaski drobne, piaski średnie i pospółki.

Utwory rzeczne – zanotowano jedynie w rejonie otworów nr WD6-5 i nr D52. Występują na stropie glin zwałowych i lokalnie także na stropie osadów organicznych (D52). Litologicznie są to piaski drobne.

Osady organiczne – nawiercone w dwóch otworach – PHE11-2 i D52. Budują niewielkiej miąższości (0,3 – 0,7 m) warstewki zdeponowane na stropie glin zwałowych.

Utwory trzeciorzędowe - stwierdzono tylko w głębokich otworach zlokalizowane na trasie drogi głównej (otwory:WD3-1, WD3-5, KŁ3a-1, KŁ3a-3, KŁ3a-5, KŁ3a-6, KŁ3a-7, KŁ3a-9, WD5-1, WD5-2, WD5-3). Na utwory trzeciorzędowe natrafiono poniżej spągu glin zwałowych oraz poniżej spągu osadów wodnolodowcowych. Strop trzeciorzędu kształtuje się na dość podobnych

głębokościach od 12,8 m p.p.t. (otwór nr KŁ3a-6) do 20,0 m p.p.t. (otwór nr KŁ3a-1); spąg serii nie został przewiercony.

km 430+200 – 430+600

Za miejscowością Przeszkoda w strefie dolinnej rzeki Mrownej (ca km 430+420) podłoże gruntowe modernizowanej drogi budują w przewodze osady wodnolodowcowe i zastoiskowe. Dna obniżeń dolinnych natomiast w partii przypowierzchniowej złożone są z holocenijskich gruntów organicznych oraz osadów rzecznych.

Osady bagienne i piaski rzeczne nierozdzielone na rozpatrywanym terenie badań zalegają kolejno po sobie i wypełniają wyraźne obniżenie w stropie osadów wodnolodowcowych, uwidaczniające tym samym formę doliny rzecznej. **Osady organiczne** - bagienne występują tylko lokalnie w rejonie otworu nr MS8-6/25 tworząc przypowierzchniową soczewkę o miąższości 1,5 m. Utwory te pod względem litologicznym reprezentowane są przez namuły piaszczyste. **Piaski rzeczne nierozdzielone** stanowią ciągłą warstwę podścielającą kompleks osadów organicznych (rejon otworu nr MS8-6/20) oraz lokalnie warstwę humusu i gruntów antropogenicznych (np. otwory nr MS8-3/25 i PE14-2). Strop utworów kształtuje się na zmiennych głębokościach 0,3 – 2,0 m p.p.t., podobnie spąg – 1,0 – 6,7 m p.p.t., a ich miąższość dochodzi do 4,7 m. Litologicznie osady te wykształcone są jako piaski średnie z domieszką żwirów.

Utwory akumulacji wodnolodowcowej stanowią zasadniczą część podłoża gruntowego na omawianym terenie. Ich miąższość została ustalona jedynie w otworze nr MS8-6/20, gdzie osiągnęła 9,9 m. W pozostałych otworach miąższość utworów nie jest znana, gdyż ich spągu nie osiągnięto. Powierzchnia stropowa serii kształtuje się w strefie głębokości 1,0 – 6,7 m p.p.t. Pod względem wykształcenia litologicznego zespół osadów akumulacji wodnolodowcowej budują piaski średnie z domieszką żwirów i żwirów gliniastych jak również piaski drobne na granicy piasków pylastych.

Osady zastoiskowe - reprezentowane przez gliny pylaste, gliny na granicy glin pylastych oraz pyły, na analizowanym obszarze występują fragmentarycznie jako wkładki w osadach wodnolodowcowych. Głębokość ich zalegania jest zróżnicowana i wynosi 1,0 – 16,6 m p.p.t. (rejon otworów nr MS8-6/20 oraz PE14-2); stwierdzona miąższość - 0,9 m (otwór nr PE14-2), jednak w otworze nr MS8-6 miąższość serii zastoiskowej znacznie przekracza 8,4 m.

km 430+600 – 431+200

Na tym odcinku osady czwartorzędowe reprezentowane są przede wszystkim przez osady wodnolodowcowe oraz podrzędnie gliny zwałowe pochodzące ze zlodowacenia środkowopolskiego (stadiał warty).

Osady wodnolodowcowe odgrywają dominującą rolę. Biorąc pod uwagę spadek miąższości kompleksu glin zwałowych (otwór nr PE15-2 i PE17-2), można przypuszczać, że osady fluwioglacjalne wypełniają duże zagłębienie erozyjne. Ich strop kształtuje się na głębokości 0,2 – 0,4 m p.p.t., a miąższość w większości otworów nie została ustalona. Utwory akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane są głównie piaski drobne i piaski średnie.

Gliny zwałowe – na badanym obszarze nawiercono jedynie w rejonie przepustów drogowych - otwory nr PE15-2 i PE17-2. Zalegają bezpośrednio pod powierzchnią holoceniowego humusu, bądź pod serią piasków fluwioglacjalnych na głębokości 0,2 – 4,9 m p.p.t.. Miąższość kompleksu została ustalona jedynie w rejonie otworu nr PE15-2, gdzie dochodzi do 3,8 m. Utwory te, litologicznie stanowią gliny piaszczyste z domieszkami głązików i żwirów.

km 431+200 – 431+500

Analizowany obszar stanowi fragment falistej wysoczyzny morenowej stadiału warty zlodowacenia środkowopolskiego, złożonej z **glin zwałowych**. Ich występowanie stwierdzono we wszystkich otworach na rozpatrywanym odcinku modernizowanej drogi. Warstwa charakteryzuje się wyrównanym stropem, nachylonym w kierunku zachodnim. Utwory te tworzą ciągły poziom, którego miąższość nie jest znana, gdyż spągu nie osiągnięto wykonanymi otworami. Pod względem litologicznym, grunty wykształcone są jako gliny piaszczyste i gliny z domieszkami głązików oraz piaski gliniaste na granicy glin piaszczystych.

km 431+500 - 433+500

Na tym odcinku w przeważającej części terenu występują osady wodnolodowcowe lokalnie zawierające wkładki bądź przewarstwienia glin zwałowych oraz osadów zastoiskowych pochodzących ze zlodowacenia środkowopolskiego.

Osady wodnolodowcowe związane z akumulacją sandrową lądolodu stadiału mazowiecko – podlaskiego (warty) wykształcone są w formie piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich ze żwirami i otoczkami oraz pospółek. Seria ta charakteryzuje się dosyć wyrównanym stropem zalegającym na głębokości 0,1 – 1,7 m p.p.t. Miąższość utworów nie jest znana, gdyż w większości otworów ich spągu nie osiągnięto.

Gliny zwałowe oraz osady zastoiskowe występują jedynie lokalnie, tworząc soczewki o zróżnicowanej miąższości w obrębie osadów fluwioglacjalnych. Seria glin zwałowych reprezentowana jest przede wszystkim przez gliny piaszczyste z domieszkami głązików, gliny oraz gliny zwięzłe. **Utwory zastoiskowe** wykształcone są jako pyły przewarstwione glinami pylastymi oraz gliny pylaste.

km 433+500 – 434+700

W rejonie miejscowości Kostowiec i Urzut w obrębie osadów wodnolodowcowych odnotowano obecność miąższej serii osadów zastoiskowych oraz lokalnie zespołu glin zwałowych (otwór nr WD10-5).

Osady fluwioglacjalne tworzą równinę wodnolodowcową zbudowaną z piaszczystych osadów. Ich miąższość miejscami przekracza 15,0 m. Podścielają serię glin zwałowych i osadów wodnolodowcowych oraz lokalnie (w przypowierzchniowej części terenu) zalegają na ich stropie w postaci niewielkiej miąższości płatów. Serię stanowią piaski drobne oraz piaski średnie z domieszkami żwiru.

Osady zastoiskowe występują w formie ciągłego poziomu, którego miąższość została ustalona w rejonie otworu nr D74 i nr WD10-5 i wynosi 1,7 - 4,6 m. Powierzchnia stropowa

kształtuje się na głębokości 0,3 – 2,2 m p.p.t. Litologicznie osady zastoiskowe wykształcone są jako pyły piaszczyste oraz gliny pylaste.

Gliny zwałowe reprezentowane przez gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe występują tylko miejscami tworząc niewielkie wkładki rozdzielające serię osadów wodnolodowcowych od zespołu osadów zastoiskowych (rejon otworu nr WD10-5).

km 434+700 - 435+800

Omawiany odcinek zlokalizowany za miejscowością Urzut jest obszarem wysoczyzny lodowcowej utworzonej przez na przemian przewarstwiające się serie osadów wodnolodowcowych oraz glin zwałowych.

Gliny zwałowe nawiercono w każdym z otworów z wyjątkiem otw. D83 i D84. Miąższość jest bardzo zróżnicowana od 0,7 do ponad 15,0 m (rejon obiektu KŁ10a). Litologicznie osady te reprezentowane są przez gliny piaszczyste, piaski gliniaste oraz gliny. Całej serii towarzyszą domieszki gładzików.

Utworki akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane są przede wszystkim przez piaski drobne i piaski średnie z domieszkami żwirów i pyłów. Seria ta na rozpatrywanym terenie osiąga miąższość od 0,2 – 4,1 m.

W rejonie otworu nr KŁ10a-9 zanotowano obecność **utworów serii zastoiskowej** na głębokości 13,1 m p.p.t. nie ustalono ich miąższości. Litologicznie są to pyły piaszczyste na granicy glin.

Lokalnie (otwór D82) pod serią nasypów zanotowano występowanie niewielkiej miąższości (0,3 m) warstwy **osadów organicznych**. Litologicznie stanowi je namuł gliniasty.

km 435+800 - 438+400

Jest to obszar wysoczyzny lodowcowej poprzecinanej dolinami bezimiennych cieków, utworzonej głównie przez gliny zwałowe wraz zalegającymi na nich osadami wodnolodowcowymi. Dodatkowo na badanym odcinku projektowanej drogi stwierdzono obecność osadów serii zastoiskowej.

Osady wodnolodowcowe reprezentowane są w przewadze przez piaski drobne oraz miejscowo przez piaski pylaste. Zalegają na różnych głębokościach, tworząc ciągłe poziomy lub niewielkie soczewki w centralnej i wschodniej części analizowanego odcinka projektowanej drogi. Strop utworów fluwioglacjalnych nawiercono na głębokości 0,2 m p.p.t. (otwór nr D95) – 2,2 m p.p.t. (otwór nr D99). Stwierdzona miąższość wynosi od 0,3 m (otwór nr D100) do 11,6 m (otwór nr WD12-4/20).

Gliny zwałowe na badanym terenie tworzą kilka płatów o nie ustalonej miąższości. Jedynie w rejonie otworów WD12-4, KŁ11a-9 przewiercono ich spąg. Ustalona w tych miejscach miąższość to 2,7 – 6,3m. Pod względem wykształcenia litologicznego są to w przewadze gliny piaszczyste, gliny oraz podrzędnie piaski gliniaste (lokalnie z domieszkami otoczków).

Grunty serii zastoiskowej tworzą kilka soczewek o zróżnicowanej miąższości w glinach i w osadach wodnolodowcowych. (otw. PH20-2, KŁ11a-9, WD12-4, PE21-1). Pod względem litologii budują je gliny pylaste pyły i pyły piaszczyste.

km 438+400 - 439+750

Na tym odcinku w części południowo - zachodniej od rejonu otworu nr PE21-1 do doliny rzeki Zimna Woda (rejon otworów MS13) osady czwartorzędowe reprezentowane są w przewodzie przez grunty zastoiskowe i wodnolodowcowe. W części północno - wschodniej od doliny rzecznej do otworu nr D114 uwidaczniają się głównie gliny zwałowe.

Osady zastoiskowe wykształcone jako pyły i gliny pylaste zalegają w postaci ciągłych poziomów lub soczewek o zróżnicowanej miąższości od 0,6 do 15,1 m. W większości otworów nawiercone zostały poniżej warstwy utworów akumulacji wodnolodowcowej.

Osady wodnolodowcowe, tj. piaski drobne i piaski średnie zalegają w sposób ciągły powyżej warstwy utworów zastoiskowych. Stwierdzona miąższość tej serii wynosi od 0,4 (otwór nr D107) do 2,8 (otwór nr D105).

Gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste miejscami z domieszkami gładzików oraz gliny tworzą w północno – wschodniej części terenu ciągły poziom o nieznannej miąższości; ich spągu nie przewiercono. Na strop kompleksu natrafiono bezpośrednio pod warstwą gruntów antropogenicznych i humusu, na głębokości 0,2-2,2 m p.p.t.

km 439+750 - 440+000

Obszar dolinny rzeki Zimna Woda wypełniają osady charakteryzujące się znacznym zróżnicowaniem, głównie osady holocenijskie i/lub plejstocenijskie osady zastoiskowe, osady wodnolodowcowe, gliny zwałowe a także miejscami grunty organiczne i utwory rzeczno – rozlewiskowe.

Osady zastoiskowe reprezentowane są przez holocenijskie i/lub plejstocenijskie pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe. Ze względu na brak dostatecznych dowodów na ich klasyfikację odstąpiono od przeprowadzenia podziału genetycznego tej serii. Zalegają przeważnie w centralnych partiach otworów badawczych, pod warstwą holocenijskich osadów rzeczno–rozlewiskowych oraz utworów deluwialnych w strefie głębokości 1,6 – 4,7 m p.p.t. Stwierdzona miąższość wynosi 5,3 - 11,2 m.

Utwory akumulacji wodnolodowcowej tworzą ciągłe warstwy głównie w spągowych partiach podłoża gruntowego. Pod względem wykształcenia litologicznego stanowią je piaski drobne z domieszkami pyłów lub przewarstwione glinami. Stwierdzona miąższość tych osadów wynosi 1,0 -18,9 m.

Utwory rzeczno – rozlewiskowe – tak jak w przypadku utworów zastoiskowych odstąpiono od przeprowadzenia podziału genetycznego. Osady te wykształcone są jako piaski drobne i piaski średnie z domieszkami żwirów. Ich strop kształtuje się na głębokości 0,5 – 0,7 m p.p.t a miąższość wynosi od 0,3 do 3,7 m.

km 440 + 000 –441+621

Jest to obszar międzyrzecza Zimnej Wody i Utraty, gdzie osady czwartorzędowe reprezentowane są głównie przez utwory rzeczno – rozlewiskowe występujące w formie ciągłych poziomów w większości nawierconych otworów. Ponadto na badanym terenie odnotowano również obecność glin zwałowych, osadów organicznych oraz nielicznych zastoisk i utworów wodnolodowcowych.

Grunty mineralno-rodzime, spoiste, są wysadzinowe - grupa nośności G3 a nawet G4.

Grunty niespoiste: piaski drobne i pylaste są wątpliwe – grupa nośności G2.

Klimat akustyczny i stan powietrza atmosferycznego:

Dla istniejącej drogi krajowej nr 8 ze względu na poziom natężenia ruchu, zgodnie z zapisami prawa wykonywane są mapy akustyczne. Mapy takie zostały opracowane przez Politechnikę Krakowską na zlecenie GDDKiA i ujęte w szerszym opracowaniu pn. „Mapy akustyczne dla dróg krajowych o natężeniu ruchu ŚDR powyżej 16 400 pojazdów na dobę”. Mapy te są również dostępne na portalu map akustycznych GDDKiA.

Z przeprowadzonych na potrzeby wykonania tych map pomiarów wynika, że na terenie objętym niniejszym opracowaniem, tj. na odcinkach pomiarowych dk 8 od Radziejowic do Nadarzyna i od Nadarzyna do Wolicy, zabudowa mieszkaniowa jest narażona na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu.

Poniżej przedstawiono ilości lokali mieszkalnych narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem LDWN.

Tabela 1. Zestawienie liczby lokali mieszkalnych narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem

Odcinek	Wartość dopuszczalna	Poziom L_{DWN}	żyrardowski	grodziski	pruszkowski
km 419+053 - 439+905	64 (1) 68 (2)	> 75 dB	4	25	27
		70 - 75 dB	25	33	68
		65 - 70 dB	36	63	153
		60 - 65 dB	35	133	276
		55 - 60 dB	19	216	306
		< 55 dB	0	56	40
km 439+905 - 442+184		> 75 dB	0	0	0
		70 - 75 dB	0	0	20
		65 - 70 dB	0	0	26
		60 - 65 dB	0	0	52
		55 - 60 dB	0	0	168
		< 55 dB	0	0	40

L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

(1) – wartość dopuszczalna dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej; terenów zabudowy związanej ze stałym pobytom dzieci i młodzieży

(2) – wartość dopuszczalna dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego; terenów zabudowy zagrodowej; terenów rekreacyjno-wypoczynkowych; terenów mieszkaniowo-usługowych

Zgodnie z aktualnymi danymi uzyskanymi od Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie pismem z dnia 17 lipca 2015r., nr pisma MO.7016.1.142.2015.IW, aktualny stan jakości powietrza (wartości uśrednione dla roku) dla rejonu drogi krajowej nr 8 na odcinku Przeszkoda – Paszków, tj. w rejonie analizowanej inwestycji, przedstawia się następująco:

- NO₂ - 19,0 µg/m³
- SO₂ - 4,0 µg/m³
- Pył zawieszony PM10 - 25 µg/m³
- Pył zawieszony PM2.5 - 18 µg/m³
- Benzen - 1,0 µg/m³
- Ołów - 0,05 µg/m³
- CO - 300,0 µg/m³

Powyższe wartości nie przekraczają wartości dopuszczalnych

Zieleń istniejąca

Charakter istniejącej zieleni jest zróżnicowany i zależy od bezpośredniego otoczenia omawianej drogi. Na terenach otwartych zieleń wysoka występuje w postaci szpalerów drzew przydrożnych oraz rozproszonych skupin drzew i zadrzewień. W pobliżu zabudowy mieszkaniowej spotykamy niewielkie powierzchnie sadów oraz ogródki przydomowe. Na terenach użytkowanych ekstensywnie pojawia się nieregularny podrost drzew. Gatunki tworzące szpalery to przede wszystkim dąb czerwony, klon pospolity, klon jesionolistny, jesion wyniosły, topola czarna ‘Italica’, klon srebrzysty. W grupach drzew i krzewów, towarzyszącym głównie naturalnym obniżeniom wzdłuż cieków przecinających rozbudowywaną drogę, spotykamy takie gatunki jak olsza czarna, wierzba krucha, topola osika, klon jesionolistny, klon pospolity, bez czarny, śliwa tarnina, wierzba iwa. Skupiny drzew, zadrzewienia i zakrzewienia na terenach rolnych odłogowanych to spontanicznie rozwijający się podrost przede wszystkim z takich gatunków jak: brzoza brodawkowata, sosna pospolita, bez czarny, śliwa mirabelka, śliwa tarnina. W pobliżu zabudowań występują sady, głównie jabłoniowe oraz przydomowa zieleń urządzona, reprezentowana przez szereg typowo ozdobnych gatunków i odmian z dużym udziałem gatunków obcych.

Omawiany odcinek drogi znajduje się w całości poza terenami lasów państwowych. Lasy prywatne występujące w obrębie opracowania (m. in. duży kompleks leśny w rejonie km 433+000) zbudowane są przede wszystkim z brzozy, dębu i sosny, bądź na terenach o wyższej wilgotności gleb – z olszy, klonu, osiki, miejscowo jesionu i grabu. Sąsiadujące z rozbudowywaną drogą obrzeża lasu tworzą w głównej mierze robinia akacjowa, klon jesionolistny, czeremcha pospolita, śliwa mirabelka i bez czarny.

Stan zdrowotny roślinności w rejonie rozbudowywanej trasy jest generalnie dobry. Pojedyncze egzemplarze są chore, mają uszkodzenia na pniu, usuniętą część konarów lub uschniętą częściowo koronę. Występują również pozostałości po usuniętych wcześniej drzewach w postaci pni i karp bez odrostów lub z odrostami.

Realizacja projektowanej inwestycji wymaga usunięcia istniejącej zieleni kolidującej z robotami drogowymi oraz projektowanymi elementami zagospodarowania pasa drogowego. Zgodnie z zapisami DŚU wycinkę istniejącej zieleni, w szczególności zadrzewień tworzących zbiorowiska nadwodne, ograniczono do niezbędnego minimum wynikającego z zakresu projektowanych robót. Projekt przewiduje adaptację drzewostanu leśnego w liniach rozgraniczających drogi S8 na terenach niekolidujących z rozwiązaniami projektowymi.

W ramach realizacji inwestycji zajdzie konieczność usunięcia następujących ilości zieleni:

- 2126 szt. drzew (łącznie 2872 szt. pni),
- 5386 szt. drzew w skupinach (łącznie 6775 pni),
- 4,28 ha zadrzewień,
- 256 szt. pozostałości po drzewach (pni i karp),
- 16,31 ha zagajników (skupiny drzew o średnicy do 10 cm) i pozostałości po zagajnikach,
- 6,98 ha krzewów,
- 7,3 ha lasów prywatnych.

Zamierzenie wymaga zabezpieczenia przed uszkodzeniami adaptowanej zieleni zlokalizowanej w granicach opracowania inwestycji oraz zieleni w ich bezpośrednim sąsiedztwie oraz wykonania, w miarę zaistniałych potrzeb, cięć technicznych zieleni adaptowanej, w przypadku konieczności zapewnienia wymaganych skrajni drogowych oraz cięć pielęgnacyjnych i ewentualnie innych zabiegów pielęgnacyjnych koniecznych do zapewnienia właściwego stanu zdrowotnego oraz estetyki roślin.

Zasoby surowców mineralnych

Dokumentacja geologiczno - inżynierska wykonana na potrzeby koncepcji programowej i projektu budowlanego dla przedmiotowego odcinka projektowanej drogi ekspresowej podaje informację o złożach kruszyw naturalnych zlokalizowanych w niedalekim sąsiedztwie trasy projektowanej drogi (do 8,0 km) na terenie powiatu żyrardowskiego, grodzkiego i pruszkowskiego, których zasoby należy uwzględnić jako podstawowe źródło materiału do budowy nasypów.

Poniżej podano zestawienie udokumentowanych złóż piasków i żwirów, które uwagi na korzystną lokalizację w stosunku do projektowanej inwestycji, (odległość do około 8 km), mogą stanowić źródło pozyskania kruszyw budowlanych.

„Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy”
Zadanie 2 od km 430+000 do km 441+621,21

PROJEKT BUDOWLANY
Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom I/1 Część Opisowa

Projektowana droga nie koliduje z żadnym z ww. złóż.

Złóża kopalin w pobliżu drogi nr 8 – Radziejowice – Paszków

Nr	Nazwa złoża	LOKALIZACJA	Kopalina	Nadzór górniczy	ZASOBY GEOLOGICZNE BILANSOWE (tys.t)	Stan zagospodarowania	Nr MIDAS	odległość od drogi w km (prostopadle)
1	Bartoszkówka II	Bartoszkówka, dz. nr 146/2, 147	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	201	złóże eksploatowane okresowo	9151	6,10
2	Bartoszkówka II/1	Bartoszkówka, dz. nr 146/2, 147	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	239	złóże zagospodarowane	11083	6,20
3	Budy Nowe IX	Budy Nowe	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	91	złóże eksploatowane okresowo	9655	4,80
4	Budy Nowe VII	Budy Nowe	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	259	złóże rozpoznane szczegółowo	7466	3,80
5	Budy Nowe VIII	Budy Nowe	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	251	złóże eksploatowane okresowo	7603	3,80
6	Janki-Sokołów	Janki, Sokołów, Michałowice	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	22611	eksploatacja złoża zaniechana	1774	8,00 km od Nadarzyna
7	Jeżewice	Many, Borowiec, Jeżewice	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	10981	złóże rozpoznane wstępnie	1773	7,30
8	Jeżewice II	Many, Borowiec, Jeżewice	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	5668	złóże rozpoznane szczegółowo	6145	7,20
9	Korytów A	gm. Radziejowice	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	20	eksploatacja złoża zaniechana	6510	6,20
10	Książenice	Książenice, dz. nr 198	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	112	złóże zagospodarowane	6955	1,20
11	Kuranów	gm. Radziejowice	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	12	złóże eksploatowane okresowo	3921	0,90
12	Marynin I	Marynin, dz. nr 61, 62	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	298	złóże rozpoznane szczegółowo	9150	1,10
13	Musuły	gm. Żabia Wola	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	56	złóże rozpoznane szczegółowo	3919	2,50
14	Stabomierz II	Stabomierz	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	-	eksploatacja zaniechana	7066	2,30
15	Stabomierz III	Stabomierz	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	29	eksploatacja zaniechana	8961	2,10
16	Wilcza Góra	Władysławów	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	45	eksploatacja złoża zaniechana	6226	7,10
17	Wręcza-Olszówka II	Wręcza, Olszówka	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	9315	złóże zagospodarowane	9749	3,80
18	Zbiroża II	Zbiroża	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	273	złóże rozpoznane szczegółowo	7785	7,20
19	Zbiroża IV	Zbiroża	KRUSZYWA NATURALNE	OUG W-wa	326	złóże zagospodarowane	8584	5,80

Obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Projektowany odcinek drogi S8 - Zadanie II przecina Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu w trzech miejscach w km 432+700 – 433+600, 439+000 – 440+200 oraz na małym fragmencie między km 440+900 – 441+000. Obszar ten od km 442+700 ciągnie się wzdłuż całej projektowanej trasy zarówno po jego po jej północnej oraz południowej stronie i zbliża się do niej jeszcze w km 435+000, 441+000 oraz 441+500. Przebieg analizowanej drogi na tle tych obszarów został bardziej szczegółowo zobrazowany w Załączniku nr 1 Plan orientacyjny w skali 1:25 000. Analizowana droga nie koliduje z innymi formami ochrony przyrody, w tym z obszarami Natura 2000.

Analizowana droga nie koliduje z drzewami pomnikowymi. W rejonie km 431+750, po lewej stronie drogi (gmina Żabia Wola, miejscowość Sistrzeń), inwestycja wchodzi w skraj terenu będącego pozostałością po zespole dworsko - parkowym wpisanym do ewidencji zabytków. Zlokalizowany jest tu szpaler starych drzew, głównie dębów szypułkowych o średnicach pni 65-130 cm oraz kasztanowców o średnicach pni 45-70 cm. Droga nie koliduje z innymi cennymi zadrzewieniami o charakterze parkowym.

5.2. Przewidywane zagrożenia dla środowiska

Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Potencjalne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w fazie realizacji na powierzchnię ziemi i gleby, może wiązać się ze:

- zmianą naturalnej rzeźby terenu związaną z pracami budowlanymi tj. tworzenie wykopów, formowanie nasypów pod rozbudowywaną drogę, a także pod drogi zbiorcze, lokalne i dojazdowe,
- czasowym zajęciem terenu pod drogi techniczne i place budów,
- zmianami warunków hydrograficznych wskutek wzmożonej erozji wodnej na powierzchniach pozbawionych warstwy humusu,
- możliwością trwałego zanieczyszczenia gleb substancjami ropopochodnymi wskutek wycieku paliw, jak też skażenia odpadami i innymi substancjami,

Wskutek planowanego przedsięwzięcia, zmiany w rzeźbie terenu nastąpią i będą miały charakter trwały. Niemniej jednak, ze względu na charakter inwestycji, polegającej jedynie na rozbudowie istniejącej już drogi krajowej do parametrów drogi ekspresowej, przekształcenie terenu o użytkowaniu inne niż drogowe, będzie niewielkie. Największe przekształcenie istniejącego terenu, w tym również powierzchni biologicznie czynnej, będzie dotyczyło rejonu projektowanych węzłów.

Przybliżona powierzchnia całkowitej zajętości terenu pod rozbudowywaną drogę w liniach rozgraniczających wyniesie 151 ha.

Pozostałe oddziaływania, wymienione powyżej będą miały charakter krótkotrwały i najczęściej będą mogły być skutecznie ograniczone poprzez dobrą organizację robót.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

W trakcie budowy drogi może wystąpić lokalnie zagrożenie jakości wód podziemnych i powierzchniowych. Związane jest ono przede wszystkim z prowadzeniem wykopów pod fundamenty, co może spowodować odsłonięcie warstw wodonośnych i przedostanie się do nich zanieczyszczeń spływających z wodami opadowymi z terenów sąsiednich. Odsłonięte warstwy wodonośne zagrożone będą przedostaniem się produktów naftowych (paliwa, smary) z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów. Wody powierzchniowe, przy nieumiejętnych pracach niwelacyjnych mogą ulegać zasypaniu lub znacznemu zamuleniu. Ponadto do wód przedostawać się będą pyły przenoszone z odsłoniętych i przesuszonych terenów budowy.

W fazie eksploatacji zagrożenie dla środowiska wodnego stanowią przede wszystkim uwolnione do środowiska niebezpieczne materiały oraz substancje pochodzące z użytkowanych pojazdów (m.in. pyły, aerozole oraz rozpuszczalne gazy, płyny eksploatacyjne, substancje rozpuszczalne w wodzie w postaci chlorków, materiały stanowiące ładunek pojazdów ciężarowych) oraz opady atmosferyczne będące przyczyną powstania wód opadowych oraz roztopowych, które podczas odprowadzania z powierzchni jezdni wchodzi w różnorodne formy oddziaływania z ww. materiałami oraz substancjami. Stężenia zawiesiny ogólnej w wodach spływających z drogi będą przekraczały wartości dopuszczalne określone w rozporządzeniu MŚ ws. warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z 24 lipca 2006 r. (Dz. U. Nr 137, poz. 984 wraz z późniejszymi zmianami).

Wpływ na klimat akustyczny

W trakcie budowy rozbudowy odcinka drogi ekspresowej S8 można spodziewać się oddziaływania akustycznego pochodzącego od maszyn budowlanych i pojazdów wykorzystywanych w czasie prac budowlanych. Poziomy dźwięku generowane na etapie budowy mogą przyjmować wartości odbierane jako uciążliwe na terenach zamieszkałych. Są to oddziaływania przejściowej całkowicie ustaną z chwilą zakończenia budowy.

W fazie eksploatacji inwestycji emisję hałasu będzie powodował przede wszystkim ruch pojazdów. Jak wynika z analizy akustycznej realizacja przedsięwzięcia spowoduje

występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennej i w porze nocnej na terenach chronionych przed hałasem.

Wpływ na powietrze atmosferyczne

Etap budowy drogi nie przyczyni się do powstania znaczących zagrożeń środowiska w zakresie emisji substancji do powietrza. Występujące oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, ograniczony do miejsca prowadzenia prac i jego bezpośredniego otoczenia. Podstawowymi źródłami oddziaływania na powietrze będzie wykorzystywany park maszynowy (emisja spalin) jak również pylenie wtórne, mogące powstawać podczas poruszania się pojazdów po drogach gruntowych i w czasie transportu materiałów sypkich. Dbłość o dobry stan techniczny parku maszynowego, racjonalne jego wykorzystywanie oraz prawidłowe wykonywanie prac zapewnią utrzymanie emisji substancji na możliwie niskim poziomie.

W fazie eksploatacji oddziaływanie przedsięwzięcia drogowego, na jakość powietrza atmosferycznego związane będzie z procesem spalania paliw w silnikach pojazdów.

Wpływ na przyrodę ożywioną

Realizacja inwestycji stwarza ryzyko wystąpienia niekorzystnego oddziaływania na szatę roślinną (w tym siedliska) i gatunki zwierząt. Do najbardziej narażonych na degradację zespołów biocenotycznych należą zbiorowiska leśne. Oddziaływania na zwierzęta mogą polegać przede wszystkim na przecięciu i fragmentacji ich korytarzy migracyjnych oraz utrudnieniu lub uniemożliwieniu przemieszczania się zwierząt. Ważnym czynnikiem, istotnie zmieniającym strukturę przestrzennego występowania zwierząt będzie płoszenie. Emisja hałasu przez maszyny budowlane i transport materiałów budowlanych i mas ziemnych, obecność ludzi to czynniki oddziałujące nie tylko w pasie realizacji inwestycji, ale również w strefie przyległej. Jednak głównym zagrożeniem będzie fizyczne niszczenie roślinności w pasie technicznym robót, a w szczególności siedlisk objętych ochroną lub siedlisk bytowania chronionych gatunków zwierząt. W związku z powyższym oddziaływaniem szczególnie istotne jest skrupulatne wypełnienie wymagań Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, dotyczących etapu realizacji inwestycji.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska (NZŚ)

W kontekście nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska należy rozważyć potencjalną możliwość kolizji na drodze, szczególnie z udziałem samochodów przewożących materiały niebezpieczne. Oddziaływanie w wyniku wypadku może wpływać pośrednio lub bezpośrednio na komponenty środowiska, poprzez zanieczyszczenie gruntu, zanieczyszczenie wód powierzchniowych, zanieczyszczenie wód podziemnych. Oddziaływanie na środowisko może także wystąpić poprzez emisję substancji niebezpiecznych lub wybuch, czy też pożar substancji łatwopalnych.

5.3. Sposoby zabezpieczenia środowiska przed oddziaływaniem inwestycji

Stopień oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska spowodował konieczność zastosowania odpowiednich działań ochronnych. Zaprojektowane urządzenia minimalizujące negatywny wpływ inwestycji na środowisko są następujące:

- budowa urządzeń odwadniająco – oczyszczających spływy opadowe odprowadzane z drogi,
- szczelny system odprowadzenia ścieków deszczowych polegający na zaprojektowaniu uszczelnionych rowów i zbiorników retencyjnych przy pomocy geomembrany, na odcinkach na których naturalna ochrona wód gruntowych jest niewystarczająca,
- ekrany akustyczne,
- przejścia różnych grup zwierząt,
- ogrodzenie,
- ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla płazów,
- nowe nasadzenia roślinności,
- ekrany antyolśnieniowe.

5.3.1. Ekrany akustyczne

Dla ochrony przed hałasem komunikacyjnym pochodzącym z projektowanej drogi ekspresowej S 8 w Projekcie Budowlanym przewiduje się wykonanie ekranów akustycznych.

Lokalizację i podstawowe parametry ekranów akustycznych przedstawiono w poniższej tabeli:

L.p.	Strona zachodnia			
	Lokalizacja		Wysokość [m]	Typ
	od km	do km		
1.	429+993,3	430+310	5	pochłaniający
2.	430+950	431+220	5	pochłaniający
3.	431+945	432+000	5	pochłaniający
	432+000	432+164	6,5	pochłaniający
4.	432+156	432+260	5	pochłaniający
5.	432+700	432+980	4,5	pochłaniający

„Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy”
Zadanie 2 od km 430+000 do km 441+621,21

PROJEKT BUDOWLANY
Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom I/1 Część Opisowa

6.	433+760	433+945	6	pochłaniający
7.	433+938	434+010	6	pochłaniający
8.	2+068 (pik. L-06)	0+009 (pik. DG 310331)	5	pochłaniający
9.	0+058 (pik. L-07)	0+132 (pik. L-07)	5	pochłaniający
10.	434+450	434+800	4	pochłaniający
	434+800	434+971	6,5	pochłaniający
11.	435+270	435+350	4	pochłaniający
	435+350	435+400	6	pochłaniający
	435+400	435+500	6	mieszany
	435+500	435+600	4	odbijający przeźroczysty
	435+600	435+657	6,5	pochłaniający
12.	435+648	435+750	6,5	odbijający przeźroczysty
13.	435+900	435+950	5,5	odbijający przeźroczysty
	435+950	436+050	5,5	pochłaniający
	436+050	436+120	4	pochłaniający
14.	0+059 (łącnica)	0+758 (łącnica)	4,5	pochłaniający
15.	436+058	436+223	5	mieszany
	436+223	436+324	5	odbijający przeźroczysty
	436+324	436+505	5	mieszany
16.	436+336	436+405	4	pochłaniający
	436+405	436+480	3	pochłaniający
	436+480	436+750	6	pochłaniający
	436+750	436+850	5	pochłaniający
	436+850	436+960	6	pochłaniający
	436+960	437+100	6,5	pochłaniający
	437+100	437+500	6,5	mieszany
	437+500	437+700	4,5	mieszany
	437+700	437+900	4	pochłaniający
	437+900	438+100	6	pochłaniający
438+100	438+150	4	pochłaniający	
17.	438+700	438+800	4,5	pochłaniający
	438+800	439+100	5,5	pochłaniający
	439+100	439+400	6,5	pochłaniający
	439+400	439+500	5	odbijający przeźroczysty
	439+500	439+605	3,5	odbijający przeźroczysty
	0+200 (łącnica)	0+131 (łącnica)	4,5	odbijający przeźroczysty

„Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy”
Zadanie 2 od km 430+000 do km 441+621,21

PROJEKT BUDOWLANY
Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom I/1 Część Opisowa

18.	0+039 (łącnica)	0+148 (łącnica)	4	odbijający przeźroczysty
19.	0+019 (łącnica)	0+049 (łącnica)	4	odbijający przeźroczysty
20.	0+110 (łącnica)	0+043 (łącnica)	4,5	pochłaniający
21.	439+533	439+612	4	odbijający przeźroczysty
22.	439+609	439+776	5	mieszany
	439+776	439+845	5	odbijający przeźroczysty
	439+845	440+100	5	mieszany
	440+100	440+200	5,5	pochłaniający
	440+200	440+400	4	pochłaniający
	440+400	440+520	6,5	mieszany
	440+520	440+600	5	odbijający przeźroczysty
L.p.	Lokalizacja			
	Strona wschodnia		Wysokość [m]	Typ
	od km	do km		
23.	431+945	432+000	5	pochłaniający
	432+000	432+127	6,5	pochłaniający
24.	432+119	432+150	5	pochłaniający
	432+150	432+200	5	mieszany
	432+200	432+300	6	mieszany
	432+300	432+350	5	mieszany
	432+350	432+520	6,5	pochłaniający
	432+520	432+600	5	pochłaniający
25.	433+250	433+470	6,5	pochłaniający
	433+470	433+564	4	pochłaniający
26.	434+120	434+180	5	pochłaniający
	434+180	434+280	6,5	pochłaniający
	434+280	434+400	4,5	pochłaniający
	434+400	434+500	6,5	pochłaniający
27.	434+650	434+850	6	pochłaniający
28.	435+020	435+050	5	pochłaniający
	435+050	435+200	6	pochłaniający
	435+200	435+230	5	pochłaniający
	435+230	435+500	5,5	pochłaniający
29.	436+400	436+497	5	odbijający przeźroczysty
30.	436+450	436+500	5	odbijający przeźroczysty
	436+500	436+600	5	pochłaniający

„Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy”
Zadanie 2 od km 430+000 do km 441+621,21

PROJEKT BUDOWLANY
Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom I/1 Część Opisowa

	436+600	436+650	4	pochlaniający
	436+650	436+780	6	pochlaniający
	436+780	436+900	6,5	pochlaniający
	436+900	437+050	5,5	pochlaniający
	437+050	437+150	6,5	pochlaniający
	437+150	437+300	5,5	pochlaniający
	437+300	437+500	6,5	pochlaniający
	437+500	437+600	6	pochlaniający
	437+600	437+750	6,5	pochlaniający
	437+750	437+800	6	mieszany
	437+800	437+850	6,5	mieszany
	437+850	437+950	6,5	odbijający przezroczysty
	437+950	438+050	4,5	odbijający przezroczysty
31.	439+050	439+200	6	pochlaniający
	439+200	439+335	4	pochlaniający
	439+335	439+580	6	pochlaniający
32.	439+560	439+660	4	odbijający przezroczysty
33.	439+673	439+777	5	mieszany
	439+777	439+863	5	odbijający przezroczysty
	439+863	439+900	5	mieszany
34.	440+109	440+150	6	pochlaniający
	440+150	440+350	7	pochlaniający
	440+350	441+043	8	pochlaniający
35.	2+029 (pik. drogi lokalnej)	0+545 (pik. drogi lokalnej)	4	odbijający przezroczysty
36.	0+540 (pik. drogi lokalnej)	0+561 (pik. drogi lokalnej)	4	odbijający przezroczysty
37.	0+543 (pik. drogi lokalnej)	0+071 (pik. drogi lokalnej)	4	odbijający przezroczysty

Szczegóły dotyczące rodzajów i parametrów ekranów akustycznych zostały zamieszczone w Tomie XI.

5.3.2. Ekran przeciwoślnościowe

Na długości ok. 100 m i na przejściu górnym dla średnich zwierząt oraz przejściach dla zwierząt zespolonych z rzekami Mrowna i Zimna Woda zostały zaprojektowane osłony

przeciwołśnieniowe. Osłony antyolśnieniowe o wysokości 250cm, zaprojektowano w celu maksymalnej eliminacji olśnienia zwierząt korzystających z ww. przejść.

Ekran przeciwołśnieniowy w związku z obsadzeniem roślinnością pnącą muszą zapewniać odpowiednie warunki do wzrostu i wegetacji zaprojektowanych gatunków pnączy, zatem na docinkach projektowanych pnączy należy je wyposażać na całej powierzchni w linki, bądź siatkę umożliwiającą wzrost i wegetację.

5.3.3. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Odwodnienie dróg obejmuje ujęcie, odprowadzenie, oczyszczenie i zrzut wód deszczowych spływających z jezdni, poboczy, pasa dzielącego drogi oraz pasa terenu przylegającego do drogi. Ścieki opadowe z drogi ekspresowej i obiektów towarzyszących będą podczyszczane przed wprowadzeniem ich do odbiornika, a ponadto:

- przewiduje się jako podstawowy system odwodnienia dróg – odwodnienie powierzchniowe za pomocą rowów trawiastych lub rowów uszczelnionych,
- odbiornikami wód będą: cieki melioracji podstawowej: rzeki i kanały, rowy melioracji szczegółowej, a także projektowane zbiorniki retencyjno - infiltracyjne,
- odprowadzenie z dużych zlewni przewidziano poprzez zbiorniki lub rowy retencyjne w celu zmniejszenia odpływu jednostkowego do odbiornika,
- na odcinkach gdzie występuje wysoki poziom wód gruntowych zbiorniki retencyjne zostaną uszczelnione,
- na odcinkach, gdzie droga ekspresowa, łącznice na węzłach i drogi poprzeczne projektowane są w wysokich nasypach (powyżej 2,0 m dla drogi ekspresowej i 3,5 m dla innych dróg) przewiduje się ujęcie spływających wód opadowych wpustami oraz odprowadzenie kolektorami lub przykanalikami do rowów przydrożnych. Dotyczy to także projektowanych mostów i wiaduktów. Podobny system zostanie przyjęty na odcinkach drogi ekspresowej S8 na łukach poziomych, gdzie pochylenie poprzeczne jezdni jest skierowane w stronę pasa dzielącego,
- dla uzyskania wymaganego oczyszczenia ścieków deszczowych w zakresie zawiesiny zostaną zastosowane urządzenia podczyszczające w postaci piaskowników, osadników i studni osadnikowych,
- na wypadek sytuacji awaryjnych zaprojektowane zostały urządzenia zamykające odpływ do rzek.

- na podstawie przeprowadzonej analizy warunków hydrogeologicznych wytypowano odcinki, gdzie należy zastosować rowy uszczelnione,
Ww. odcinek znajduje się w tzw. oknie hydrogeologicznym, gdzie wody gruntowe połączone są z czwartorzędowym poziomem wodonośnym i istnieje możliwość potencjalnego zanieczyszczenia wód podziemnych.

5.3.4. Zieleń projektowana

Zieleń na omawianym odcinku została zaprojektowana w możliwie maksymalnym zakresie uwarunkowanym funkcją, jaką ma spełniać oraz istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego (drogi, obiekty mostowe, infrastruktura, adaptowana istniejąca zieleń).

Projekt nowych nasadzeń uwzględnia uwarunkowania siedliskowe, techniczne, architektury krajobrazu, wymogi bezpieczeństwa oraz warunki wynikające z DŚU, przepisów prawnych i wymagań Zamawiającego.

Projektowana zieleń stanowi również rekompensatę strat w zieleni istniejącej wynikających z realizacji przedsięwzięcia oraz element wkomponowania drogi w otaczający krajobraz. Nowe nasadzenia uzupełniają istniejącą zieleń przydrożną przewidzianą do adaptacji w liniach rozgraniczających inwestycji oraz harmonizują z istniejącym zagospodarowaniem pasa drogowego i terenów z nim sąsiadujących.

Projekt zagospodarowania zieleni pasa drogowego obejmuje:

- zieleń o charakterze krajobrazowym – w formie swobodnych nasadzeń drzew i krzewów uzupełniających istniejącą (adaptowaną) w pasie drogowym zieleń;
- zieleń o charakterze ozdobnym – w formie nasadzeń drzew i krzewów lub grup krzewów o typowo ozdobnym charakterze;
- zieleń maskującą obiekty budowlane (krzewy w sąsiedztwie obiektów, pnącza na stożkach obiektów i przy skrzydełkach przepustów) oraz roślinność na powierzchni najść, mającą postać struktur naprowadzających na przejścia dla zwierząt, zbudowanych z niskich drzew i krzewów w formie lejków zwężających się w kierunku przejścia, utworzonych z nasadzeń pojedynczych, kępowych i pasowych;
- pnącza – wzdłuż ekranów antyodśniegowych na obiektach mostowych dla średnich i dużych zwierząt oraz wzdłuż ogrodzeń o funkcji naprowadzającej, na długości ok. 50m od krawędzi przejść;
- pnącza – przy pełnych ekranach akustycznych;
- pnącza – wzdłuż ogrodzeń zbiorników pełniących funkcję rozrodczą dla płazów, na odcinkach od strony dróg;
- zieleń dogęszczającą w linii brzegowej lasu, pełniącą funkcję strefy ekotonowej – w postaci rzędowych nasadzeń krzewów na odcinkach projektowanych wycinek lasów (w miarę dostępności miejsca w pasie drogowym);

-
- powierzchnie trawiaste (obsiane mieszankami traw lub mieszankami traw i bylin) na skarpach i na terenie płaskim.

Wykonując projekt zieleni, wzięto pod uwagę potrzebę zminimalizowania negatywnych skutków wizualnych rozbudowy drogi. Starano się to zrealizować w sposób przyjazny dla środowiska oraz człowieka (mieszkańców i użytkowników drogi) poprzez zaprojektowanie możliwie maksymalnej ilości zieleni. Projekt został poprzedzony wnikliwą wizją lokalną w celu odpowiedniego dostosowania zieleni w pasie drogowym do otoczenia.

Do nowych nasadzeń zostaną zastosowane gatunki rodzime odporne na zanieczyszczenia drogowe, suszę i zasolenie gleby. Gatunki dostosowano do warunków siedliskowych oraz charakteru istniejącej zieleni. Dodatkowo, wzdłuż terenów zurbanizowanych (zabudowa mieszkaniowa, usługowa), na skarpach drogowych oraz na terenach MOP i rondach zastosowano odmiany gatunków rodzimych w przypadku: ich większej odporności na niekorzystne warunki panujące w pasie drogowym, parametrów wielkościowych bardziej odpowiadających wymaganiom projektowym oraz łatwiejszej dostępności w uprawie szkółkarskiej. W doborze krzewów na rondach, wyspach na MOP i pnączy przy ekranach akustycznych, które zlokalizowane są na koronie drogi lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie, dopuszczono gatunki obce, ze względu na wyjątkowo ograniczone możliwości doboru rodzimych niskich gatunków krzewów oraz wieloletnich pnączy, znoszących trudne warunki panujące w otoczeniu dróg o dużym natężeniu ruchu. Gatunki iglaste zastosowano w domieszce jako uzupełnienie gatunków liściastych. W zieleni na przejściach dla zwierząt i w zieleni naprowadzającej zaproponowano gatunki atrakcyjne dla zwierząt. W zieleni dogęszczającej w linii brzegowej lasu, pełniącej funkcję strefy ekotonowej dobrano gatunki krzewów zgodne z gatunkami występującymi w podszyciu lasów sąsiadujących z pasem drogowym (na podstawie przeprowadzonej w terenie inwentaryzacji).

W doborze gatunkowym nie występują gatunki inwazyjne. W doborze rodzimych gatunków w odmianach i gatunków obcych uwzględniono jedynie rośliny, których kolor i forma nie będą stanowiły dysonansu w istniejącym krajobrazie. W celu podniesienia biologicznej odporności zieleni projektuje się zgrupowania gatunków drzew i krzewów o zbliżonych wymaganiach siedliskowych.

Zaprojektowano posadzenie drzew i krzewów na łącznej powierzchni ok. 6,94 ha. Powierzchnia zieleni projektowanej łącznie z zielenią adaptowaną w granicach opracowania wynosi ok. 9,68 ha. Powierzchnia zieleni projektowanej wymagana w Decyzji GDOŚ (min. 8 ha) obejmuje całość zieleni dla Zadania I i II. Zadanie II stanowi ok. 50% długości odcinka, na który została wydana Decyzja GDOŚ. W związku z tym dla Zadania II został spełniony warunek decyzji GDOŚ.

Ponadto przewiduje się ułożenie w strefach najścia i na powierzchni przejść karp korzeniowych (co najmniej kilka sztuk) oraz większych głazów (co najmniej kilka sztuk) i kłód uniemożliwiających przejazd pojazdów po powierzchni przejść.

Lokalizacja projektowanej zieleni uwzględnia przebieg istniejących i projektowanych w pasie drogowym urządzeń naziemnych i podziemnych, zachowując normatywne odległości pomiędzy nimi a projektowaną zielenią. Układ zieleni uwzględnia zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego.

5.3.5. Przejścia dla zwierząt

Zaprojektowano przepusty suche (o wymiarach nie mniejszych niż 2,0 m szer. x 2,0 m; parametry przejść to: szerokość przejścia 2,0 m; wysokość przejścia 1,5 m; dno przepustu pokryte materiałem naturalnym – wysokość zasypki 0,5 m), umożliwiające migrację małych zwierząt i płazów w lokalizacjach wskazanych w zamiennej Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach: w km około 430+570; 430+720; 431+120; 431+966; oraz za uwagi na zaprojektowanie przejścia górnego dla zwierząt w km 433+000, przepust suchy będzie zlokalizowany w km 432+800.

Ponadto, w km 431+966 zaprojektowano przejście zespolone z ciekim wodnym tj. przepust o parametrach min. 2m x 2m. W przepuście wykonane zostaną obustronne betonowe półki umożliwiające przejście zwierzynie. Szerokość pojedynczej półki w projektowanym przepuście wynosi 0,5m, natomiast wysokość przejścia nad półkami min. 1m. Półki przy przejściach dla małych zwierząt i płazów wykonane zostaną z betonu i pokryte warstwą ziemi. Projektowane półki wyniesione zostały powyżej poziomu wody średniej. Prowadzone są równoległe do podłoża i łączą się płynnie z otoczeniem wlotów przepustów.

Planowane przedsięwzięcie dla zadania 2 koliduje z ciekami powierzchniowymi min.: Mrowną i Zimną Wodą oraz kompleksami leśnymi stanowiącymi cenne ekosystemy i będącymi jednocześnie naturalnymi korytarzami migracyjnymi.

W celu zachowania spójności tych korytarzy, na przecięciu z planowaną drogą S8 w zakresie zadania 2 zaprojektowane zostały przejścia dla zwierząt, których lokalizację i parametry przedstawiono w poniżej:

- Obiekt mostowy na rzece Mrowna MS 8 w km 430+433,11 został zaadoptowany dla potrzeb przejścia dla zwierząt dużych. Po obu stronach rzeki przewidziano strefy o szerokości przejścia 10,20m (strona lewa) i 10,40m (strona prawa z punktowym zmniejszeniem szerokości strefy do wartości minimalnej 5 m). Wysokość w strefie przejścia wynosi 4,50m – 5,0m. W odległości 50 m od przejścia zrezygnowano z oświetlenia.
- Ze względu na stan oraz przepływ wód, na rzece Zimna Woda w km 439+044,81 w projekcie zamiast przepustu przewidziano obiekt mostowy MS-13. Obiekt ten został dostosowany do

pełnienia funkcji przejścia dla zwierząt małych i płazów. Obiekt po obu stronach rzeki posiada strefy przewidziane jako przejście dla zwierząt. Szerokość pojedynczej strefy wynosi 2,0 m, a wysokość 1,5 m.

- Zgodnie z decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ-0aII.4200.25.2014.PD.11 z dnia 6 sierpnia 2015 r, w projekcie w km 433+000 zaprojektowane zostało przejście górne dla średnich zwierząt. Szerokość przejścia wynosi 30m, maksymalne nachylenie powierzchni przejścia i nasypów nie przekracza 15%. Na całej długości przejścia zaprojektowano nasadzenia roślinności drzewiastej i krzewiastej łączącej się z istniejącymi zadrzewieniami.

5.3.6. Ogrodzenia

▪ **Ogrodzenia ochronne**

W celu ograniczenia śmiertelności zwierząt, poprzez możliwość wtargnięcia na jezdnię, wzdłuż całego rozbudowywanego odcinka drogi S 8 zastosowano ogrodzenia ochronne. Ogrodzenie to wykonane zostanie z siatki metalowej o wysokości 250 cm. Siatka zostanie wkopana pod powierzchnię ziemi na głębokość min. 50 cm w celu stabilizacji jej dolnej krawędzi oraz uniemożliwienia jej podkopywania. Siatka posiadać będzie zmienną wielkość oczek, zwiększającą się ku górze: w strefie do 0,6m ponad gruntem: 0,5x0,5cm (wymagany wymiar oczek 0,5x0,5 cm można uzyskać poprzez doczepienie dodatkowej siatki), w strefie od 0,6m do 1,2m ponad gruntem: 5x15cm, w strefie od 1,2m ponad gruntem: 15x15 cm.

Ogrodzenie ochronne zaprojektowane zostało w taki sposób, że naprowadza zwierzęta na przejścia i uniemożliwia przedostanie się zwierząt na pas ruchu. Ogrodzenia ochronne poprowadzone zostało jako długie odcinki proste, które nie posiadają gwałtownych załamania. Rozstaw słupów nie przekracza 300cm. Ze względu na konieczność zapewnienia dostępności do dróg równoległych (zjazdu), ogrodzenie ochronne poprowadzone zostało wzdłuż trasy głównej.

W projekcie budowlanym uwzględniono, również ogrodzenie zbiorników retencyjnych. W tym przypadku ogrodzenie w strefie do 0,6m nie posiada siatki o oczkach 0,5x0,5cm.

▪ **Ogrodzenia ochronno - naprowadzające**

W projekcie budowlanym przy wszystkich dolnych przejściach dla zwierząt zaprojektowano ogrodzenia ochronno - naprowadzające. W miarę możliwości ogrodzenie to zaprojektowano na długości min. 100m od wszystkich projektowanych dolnych przejść dla zwierząt. W kilku

przypadkach długość ogrodzenia ochronno - naprowadzającego jest krótsza ze względu na kolizję z projektowanymi drogami i brakiem stwierdzonych siedlisk płazów.

Ogrodzenia ochronno naprowadzające wykonane zostaną z siatki metalowej o średnicy oczek nie większej niż 0,5cm i wysokości 60cm ponad powierzchnię terenu. Ogrodzenie to zakopane będzie na głębokość 30cm, a jego górna krawędź wywinięta zostanie w kierunku przeciwnym do projektowanej trasy (tzw. przewieszka). Ogrodzenie ochronno – naprowadzające zakończone zostanie w kształcie litery „U”. Ogrodzenia poprowadzone zostaną wzdłuż podstaw nasypów i szczelnie łączyć się będą z wylotami przepustów. Dodatkowo w miejscach gdzie projektowane ogrodzenia przecinają zjazdy zastosowano stopryny.

W projekcie przewidziano ogrodzenia ochronno - naprowadzające głównie jako elementy wolnostojące. Jedynie na niewielkich fragmentach (głównie przy zbiornikach retencyjnych) ogrodzenie ochronne będzie jednocześnie pełniło funkcję ogrodzenia ochronno-naprowadzającego.

6. Ochrona dóbr kultury

Zgodnie z decyzjami oraz innymi informacjami uzyskanymi od Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Decyzja Nr 26/2013 z dnia 10.01.2013r. Nr 276/2015; 13.04.2015r., pismo nr WA 5183.20.15.2012 z dnia 17.01.2013r.) projektowana droga S-8 Radziejowice – Warszawa, odcinek od m. Przeszkoda do węzła Paszków zlokalizowana jest na terenie przebadanym powierzchniowo podczas prospekcji ZAP w latach 1987, 1999, 2000 oraz częściowo w 1990r. W trakcie tych badań zidentyfikowano kilkadziesiąt stanowisk archeologicznych, potwierdzając tym samym starożytne oraz średniowieczne osadnictwo na tym terenie.

Na części spośród przedmiotowych stanowisk archeologicznych przeprowadzono także archeologiczne badania wykopaliskowe, wyprzedzające zabudowę lub zmianę sposobu zagospodarowania działek (jednak poza obrębem obecnie planowanej inwestycji), potwierdzając istnienie obiektów archeologicznych.

Ze względu na lokalizację inwestycji oraz zmiany w dostępności terenu jakie nastąpiły od momentu prowadzenia prospekcji AZP, w decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 26/2013 z dnia 10.01.2013 r. nakazano m.in. wykonanie weryfikacyjnych, archeologicznych badań powierzchniowych w pasie o szerokości 300 m od osi planowanej drogi oraz wytypowanie stanowisk archeologicznych (ujawnionych w trakcie badań weryfikacyjnych oraz znajdujących się

w ewidencji MWKZ) bezpośrednio narażonych przez inwestycję i przeznaczonych do przebadania ich wykopaliskowo.

Badania weryfikacyjne powierzchniowe metodą AZP zostały przeprowadzone przez Inwestora w trzech etapach, w dniach 25-26.04.2013r., 29-30.04.2013r., 06.05.2013r., 20.05.2013r. W trakcie badań zweryfikowano i potwierdzono lokalizację stanowisk archeologicznych w pasie oddziaływania inwestycji, nadano im numery w pasie inwestycji oraz wytypowano te znajdujące się w bezpośredniej kolizji z planowanymi pracami.

Mając na uwadze wyniki badań AZP oraz badań weryfikacyjnych, w decyzji nr 1238/2013 z dnia 30.10.2013r. nakazano przeprowadzenie badań sondażowych na wytypowanych wcześniej stanowiskach. Ich celem miało być przybliżenie charakterystyki zabytków archeologicznych znajdujących się w liniach rozgraniczających inwestycji oraz zweryfikowanie zasięgu i kolizji przedmiotowych stanowiska z planowaną inwestycją.

Poniżej wymieniono stanowiska występujące w pasie inwestycji lub na granicy pasa drogowego, wskazane na załączniku nr 1 do decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie Nr 276/2015 z dnia 13.04.2015r

- Sierzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/52 – nr stanowiska na trasie 17
- Sierzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/53 – nr stanowiska na trasie 19
- Sierzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/2 – nr stanowiska na trasie 20
- Sierzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/54 – nr stanowiska na trasie 21
- Sierzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/55 – nr stanowiska na trasie 22
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/63 – nr stanowiska na trasie 24
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/29 – nr stanowiska na trasie 25
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/33 – nr stanowiska na trasie 26
- Młochów, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/64 – nr stanowiska na trasie 27
- Rusiec, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/34 – nr stanowiska na trasie 28
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/38 – nr stanowiska na trasie 30
- Rusiec, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/35 – nr stanowiska na trasie 31
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/23 – nr stanowiska na trasie 32
- Rusiec, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/39 – nr stanowiska na trasie 34
- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/60 – nr stanowiska na trasie 36
- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/61 – nr stanowiska na trasie 37

- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/65 – nr stanowiska na trasie 38
- Nadarzyn, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/50 – nr stanowiska na trasie 39
- Nadarzyn, gm. Nadarzyn nr AZP 59-64/22 – nr stanowiska na trasie 40
- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 59-64/23 – nr stanowiska na trasie 41
- Nadarzyn, gm. Nadarzyn nr AZP 59-64/24 – nr stanowiska na trasie 42

Tabela 2. Wykaz obiektów znajdujących się w rejestrze zabytków i wojewódzkiej ewidencji zabytków w odległości do 300 m od analizowanej trasy

GMINA/ DZIELNICA	MIEJSCOWOŚĆ	ADRES	OBIEKT	DATOWANIE	EWIDENCJA	REJESTR	DECYZJA
Nadarzyn	Nadarzyn	-	Cmentarz przykościelny i nieistniejący cmentarz parafialny	XV w.	1985	ewid.	
Nadarzyn	Nadarzyn	-	Miejsce po cmentarzu epidemicznym	1858	1995	ewid.	
Nadarzyn	Nadarzyn	Kościelna 2	Cmentarz przy kościele p.w. św. Klemensa	1806	1987	1065/329	1962-01-07
Nadarzyn	Nadarzyn	Kościelna 2	Kościół p.w. św. Klemensa (wraz z wyposażeniem wnętrza)	1806	1987	1065/329	1962-01-07
Nadarzyn	Nadarzyn	Kościelna 1	Dzwonnica przy kościele p.w. św. Klemensa	I ćw. XIX w.	1987	953	2000-05-22
Nadarzyn	Nadarzyn	Poniatowskiego 42 / Rynek 1	Zajazd i otoczenie w granicach 50-ciu metrów	I ćw. XIX w.	1987	1064/199	1959-11-17
Żabia Wola	Sięstrzeń	-	Park dworski – pozostałość po zespole dworsko - parkowym	-	wpisany do ewidencji	-	-

7. ODPADY I GOSPODARKA ODPADAMI

7.1 Faza realizacji

W trakcie wykonywanych prac budowlanych będą powstawać, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014r., poz. 1923), odpady zaliczone głównie do grupy 17 (odpady z budowy, remontów

i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) oraz 20 (odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie). Oprócz w/w powstawać będą odpady związane z funkcjonowaniem zapleczy budowlanych, takie jak: zużyte oleje (zaliczane do odpadów niebezpiecznych), różnego rodzaju odpady opakowaniowe.

Na obecnym etapie brak jest szczegółowych informacji na temat sposobu wykonywania prac, ilości zapleczy budowlanych i osób pracujących przy rozbudowie drogi, dlatego też dane na temat ilości odpadów został określone szacunkowo. Poniżej wyszczególniono rodzaje powstających odpadów:

Tabela 3. Przewidywane grupy odpadów i ich ilości powstające w fazie realizacji przedsięwzięcia

Kod wg [katalog odpadów]	Rodzaje odpadów	Proponowany sposób postępowania	Ilości powstających odpadów
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności		
02 01	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa		
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	Kompostowanie	0,4 Mg
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczelin i farb drukarskich		
08 01	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów		
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Wyznaczone miejsce do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną należy okresowo (do czasu zakończenia etapu budowy) wyłożyć materiałami izolacyjnymi, gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich unieszkodliwiania	0,4 Mg
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw		
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne		
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	Wyznaczone miejsce do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną należy okresowo (do czasu zakończenia etapu budowy) wyłożyć materiałami izolacyjnymi, gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich unieszkodliwiania	2,0 Mg
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Wyznaczone miejsce do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną należy okresowo (do czasu zakończenia etapu budowy) wyłożyć materiałami izolacyjnymi, gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w	3,5 Mg

„Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy”
Zadanie 2 od km 430+000 do km 441+621,21

PROJEKT BUDOWLANY
Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom I/1 Część Opisowa

		celu ich unieszkodliwiania	
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach		
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach - pozostałości pochodzące z urządzeń do podczyszczania wód	Wyznaczone miejsce do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną należy okresowo (do czasu zakończenia etapu budowy) wyłożyć materiałami izolacyjnymi, gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich unieszkodliwiania	0,2 Mg
13 07	Odpady paliw ciekłych		
13 07 01*	Olej napędowy	Wyznaczone miejsce do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną należy okresowo (do czasu zakończenia etapu budowy) wyłożyć materiałami izolacyjnymi, gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich unieszkodliwiania	3 Mg
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,4 Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,5 Mg
15 01 03	Opakowania z drewna	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,3 Mg
15 01 04	Opakowania z metali	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,4 Mg
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,02 Mg
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich unieszkodliwiania	0,05 Mg
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,03 Mg
16	Odpady nieujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		

„Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy”
Zadanie 2 od km 430+000 do km 441+621,21

PROJEKT BUDOWLANY

Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tom I/1 Część Opisowa

16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń – źródło światła zawierające rtęć	Odpady należy segregować i gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich unieszkodliwiania	0,01 Mg
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 160215 tj.: oprawy oświetleniowe	Odpady należy segregować i gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,01 Mg
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej		
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Częściowo materiały uzyskane z rozbiórki budynków mogą być wykorzystane w pracach prowadzonych na miejscu inwestycji (np. do niwelacji terenu) lub jako surowce wtórne (np. złom metalowy). Odpady niewykorzystane należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i przekazywać uprawnionym firmom lub sprzedać	6 Mg
17 01 02	Gruz ceglany		2,5 Mg
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia		1 Mg
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia		3 Mg
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg - odpady związane ze ścieraniem się nawierzchni		1 Mg
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 01	Drewno	Częściowo materiały uzyskane z rozbiórki budynków mogą być wykorzystane w pracach prowadzonych na miejscu inwestycji lub jako surowce wtórne. Odpady niewykorzystane należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i przekazywać uprawnionym firmom lub sprzedać	4 Mg
17 02 02	Szkoło		5 Mg
17 02 03	Tworzywa sztuczne - elementy gumowe		6 Mg
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych		
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 170301 – z rozbiórek nawierzchni	Odpad należy wykorzystać do budowy drogi lub segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i przekazywać uprawnionym firmom	160 Mg
17 03 03*	Smoła i produkty smołowe	Odpad należy wykorzystać do budowy drogi lub segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i przekazywać uprawnionym firmom w celu ich unieszkodliwiania	50 Mg
17 03 80	Odpadowa papa	Odpad niewykorzystany należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i przekazywać uprawnionym firmom	1,5 Mg
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 05	Żelazo i stal (linki stalowo – aluminiowe, słupy stalowe, słupy żelbetonowe i ich fundamenty ceramiczne)	Odpady pochodzą z rozbiórki linii niskiego, średniego i wysokiego napięcia - powinny być przekazane właścicielom	40 Mg
17 04 07	Mieszanki metali (słupy)		25 Mg

PROJEKT BUDOWLANY
Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom I/1 Część Opisowa

	żelbetonowe i ich fundamenty, izolatory ceramiczne)		
17 06	Materiał izolacyjny oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest		
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	Odpady azbestowe należy segregować i gromadzić na specjalnie przygotowanych miejscach na terenie budowy dla odpadów niebezpiecznych, następnie regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich unieszkodliwiania. Roboty budowlane – demontażowe prowadzone z udziałem wyrobów zawierających azbest powinny być wykonywane przez specjalistyczne firmy przy spełnieniu odpowiednich potrzeb z dziedziny BHP	80 Mg
17 06 04	Inne materiały izolacyjne		30 Mg
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest		90 Mg
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 02	Odpady z ogrodów i parków		
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji (drewno z wycinki zieleni na terenach leśnych i nieleśnych, pnie drzew, gałęzie i drągowina drzew i krzewów, karpina drzew i karczce krzewów)	odpady ulegające biodegradacji	2 500 m ³
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości (odpady socjalno – bytowe)	Odpady gromadzone są na placu budowy, a następnie przekazywane wyspecjalizowanym firmom	0,05 Mg

*odpady niebezpieczne

Wśród ww. odpadów do niebezpiecznych zaliczać się będą niektóre odpady z grupy 08,13,15,16 i 17.

Powstające w trakcie przebudowy odpady należy segregować i magazynować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularnych odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych, należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych, celem wywozu przez specjalistyczne przedsiębiorstwa zajmujące się ich unieszkodliwianiem.

Podsumowując, prowadzenie gospodarki odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami, ich selektywna zbiórka, wywóz i unieszkodliwianie przez specjalistyczne firmy posiadające wymagane zezwolenia na takie prace, warunkuje wyeliminowanie zagrożenia dla środowiska.

7.2 Faza eksploatacji

Odpady powstające w czasie eksploatacji drogi związane będą przede wszystkim z obsługą urządzeń oczyszczających spływy opadowe z drogi. Drugą grupę odpadów będą stanowiły odpady organiczne z utrzymania rowów trawiastych i nasadzeń roślinnych, które również mogą być zanieczyszczone węglowodorami ropopochodnymi i metalami ciężkimi. Od zarządzającego drogą zależy częstotliwość wykonywania prac konserwacyjnych, co przełoży się na ilość powstających odpadów. Z tego względu oszacowanie wytwarzanych ilości odpadów jest bardzo trudne i daje wynik orientacyjny.

Tabela 4. Przewidywane grupy odpadów i ich ilości powstające w fazie eksploatacji przedsięwzięcia

Kod wg [katalog odpadów]	Rodzaje odpadów	Proponowany sposób postępowania	Ilości powstających odpadów
13	Oleje opadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach		
13 05 01*	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	Wyznaczone miejsce do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną należy okresowo wyłożyć materiałami izolacyjnymi, gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich odzysku lub unieszkodliwiania	0,3 Mg
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	Wyznaczone miejsce do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną należy okresowo wyłożyć materiałami izolacyjnymi, gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich odzysku lub unieszkodliwiania	1,5 Mg
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,2 Mg
16	Odpady nieujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpady należy segregować i gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich odzysku lub unieszkodliwiania	0,025 Mg
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,04 Mg
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie	0,02 Mg

PROJEKT BUDOWLANY
Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom I/1 Część Opisowa

	niż wymienione w 16 02 15. Dotyczy tu oprav oświetleniowych	przekazywać wyspecjalizowanym firmom	
16 81	Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych		
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	Odpady należy segregować i gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich odzysku lub unieszkodliwiania	Nie ma możliwości oszacowania ilości zanieczyszczeń powstających w sytuacjach awaryjnych. O wielkości zanieczyszczenia decydować będzie: skala awarii i rodzaj uwolnionej substancji, czas podjęcia akcji ratowniczej, wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 168201	Odpady należy segregować i gromadzić w szczelnych pojemnikach w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom w celu ich odzysku lub unieszkodliwiania	
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)		
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Odpady niewykorzystane należy segregować i magazynować w wydzielonym miejscu i przekazywać uprawnionym firmom lub sprzedać	400 Mg
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych		
19 08	Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach		
19 08 02	Zawartość piaskowników	Odpady należy segregować i gromadzić w wydzielonym miejscu i regularnie przekazywać wyspecjalizowanym firmom	0,1 Mg
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 02	Odpady z ogrodów i parków		
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji: materiał z pielęgnacji zieleni	Drewno wykorzystywane jest przez inwestora, przez nadleśnictwo lub oddawane osobom prywatnym. Jeżeli drewno zostanie zrąbkowane, wykorzystywane jest do ściółkowania	0,4 Mg
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Zaleca się magazynowanie odpadu, a następnie przekazywanie wyspecjalizowanym firmom	0,4 m ³
20 03 04	Odpady socjalno – bytowe (szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości)	Odpady gromadzone są na placu budowy, a następnie przekazywane wyspecjalizowanym firmom	0,2 Mg

*odpady niebezpieczne

Podsumowując, podobnie jak w przypadku fazy budowy, gospodarka odpadami, zgodna z obowiązującymi przepisami, ich selektywna zbiórka, wywóz i unieszkodliwianie przez specjalistyczne firmy posiadające wymagane zezwolenia na takie prace warunkuje wyeliminowanie zagrożenia dla środowiska.

8. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA DROGI

Analiza możliwych uciążliwości spowodowanych przez niniejsze przedsięwzięcie pozwoliła na określenie zasięgu oddziaływania na tereny sąsiadujące. Jest ono uwarunkowane zasięgiem ponadnormatywnego hałasu, tj. zasięgiem izofony 56dB dla pory nocnej dla prognozy ruchu na rok 2033.

9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W ramach niniejszej dokumentacji przewidziano objęciem granicą proj. pasa drogowego powierzchni terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych dla realizacji inwestycji. Powierzchnia ta wynosi 151,00 ha.

Lp.	Wyszczególnienie	Powierzchnia (ha)
1.	Nawierzchnia twarda ulepszona	
	1.1 <u>Droga ekspresowa</u>	
	1.1.1. Jezdnie główne	25,5
	1.1.2. Łącznice węzłów	2,9
	1.2 <u>Pozostałe drogi</u>	19,9
2.	Nawierzchnia twarda nieulepszona	
	2.1 Umocnienie poboczy kruszywem	7,12
	2.2 Drogi wewnętrzne	3,0
3.	Chodniki, ciągi pieszo-rowerowe	6,1
4.	Powierzchnia zieleni (drzewa, krzewy, trawniki na skarpach i na terenie płaskim)	85,0
5.	Zbiorniki retencyjne	3,4
	Całkowita powierzchnia	151,0

10. Dane informacyjne czy teren na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków i czy podlega ochronie

10.1. Tereny podlegające ochronie. Stanowiska archeologiczne

Teren inwestycji w liniach rozgraniczających nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie MPZP.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie koliduje z obiektami zabytkowymi, takimi jak: zespoły urbanistyczne, zabytkowe zespoły folwarczne i zabytkowe zespoły parkowe i inne. Najbliżej położone obiekty znajdują się w odległości min. 80 m od projektowanej drogi (Zespół dworski w Sistrzeni). Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie stanowi zatem zagrożenia dla tych obiektów.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w pasie zamierzonej inwestycji oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia zlokalizowane są 3 stanowiska archeologiczne znajdujące się w ewidencji i objęte ochroną konserwatorską.

Poniżej znajduje się lista stanowisk archeologicznych wraz ze wstępnymi warunkami konserwatorskimi:

- Sistrzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/53
- Sistrzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/2
- Sistrzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/54
- Sistrzeń, gm. Żabia Wola nr AZP 60-63/55
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/63
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/29
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/33
- Młochów, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/64
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/38
- Rusiec, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/34
- Rusiec, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/35
- Stara Wieś, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/23
- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/60
- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/61
- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/65
- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 60-64/50
- Nadarzyn, gm. Nadarzyn nr AZP 59-64/22
- Kajetany, gm. Nadarzyn nr AZP 59-64/23
- Nadarzyn, gm. Nadarzyn nr AZP 59-64/24

Obszar wzdłuż modernizowanej drogi rozpoznany został pod względem archeologicznym badaniami powierzchniowymi, przeprowadzonymi w latach 1987 – 1991 (z wyłączeniem obszarów niedostępnych wówczas do przeprowadzenia szczegółowej prospekcji terenowej (tereny zabudowane, zalesiane i sady).

Przy realizacji inwestycji winny być przestrzegane przepisy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Art. 32, ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568). Wszelkie prace prowadzone w pobliżu obiektów zabytkowych należy prowadzić za zgodą Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W celu określenia dokładnego położenia stanowisk archeologicznych oraz ewentualnego zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających przed ich bezpowrotnym zniszczeniem przeprowadzone zostaną badania powierzchniowo – sondażowe. Ponadto na etapie realizacji planowanej inwestycji zapewniony zostanie nadzór archeologiczny.

11. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Nie dotyczy

12. INTERES OSÓB TRZECICH I SPOSÓB ICH OCHRONY

Projektowany odcinek drogi ekspresowej będzie spełniać wymogi dotyczące ochrony interesów osób trzecich, w rozumieniu Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.– Prawo budowlane (art. 5.2.).

12.1. Zapewnienie dostępu do drogi publicznej

W celu zapewnienia dojazdów do terenów rolnych oraz obsługi przyległego terenu, projektuje się wzdłuż drogi ekspresowej drogi dojazdowe, których zakres został ustalony po analizie potrzeb organizacji ruchu lokalnego. Połączenia między rozdzielonymi rejonami wsi i gmin będą zapewnione przez bezkolizyjne przejazdy nad i pod drogą ekspresową oraz węzły drogowe.

12.2. Zapewnienie możliwości korzystania z urządzeń infrastruktury technicznej

Zapewni się możliwość korzystania z urządzeń istniejącej infrastruktury technicznej. Urządzenia uzbrojenia terenu - elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodnokanalizacyjne, gazowe i melioracyjne kolidujące z projektowanymi rozwiązaniami drogowymi, będą przebudowane zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ich użytkowników.

12.3. Zapewnienie dopływu światła dziennego do budynków mieszkalnych

Zarówno projektowana droga jak i planowane obiekty takie jak estakady, wiadukty, ekrany akustyczne itp., nie będą utrudniać dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

12.4. Ochrona przed uciążliwościami powodowanymi hałasem

Na odcinkach budowanej drogi gdzie zabudowa mieszkalna znajduje się w strefie zagrożonej hałasem, przewiduje się budowę ekranów akustycznych.

12.5. Ochrona przed zanieczyszczeniami wody i gleby

Wody opadowe odprowadzane z projektowanej drogi będą spełniać wymagania zawarte w 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 wraz z późniejszymi zmianami).

12.6. Ochrona dóbr kultury

Analizowane przedsięwzięcie nie koliduje z żadnymi obiektami zabytkowymi objętymi ochroną. Ze względu na występowanie stanowisk archeologicznych przewiduje się konieczność prowadzenia prac ziemnych pod nadzorem archeologicznym. Pozwoli to na ochronę ewentualnych znalezisk.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie koliduje z obiektami zabytkowymi, takimi jak: zespoły urbanistyczne, zabytkowe zespoły folwarczne i zabytkowe zespoły parkowe i inne. Najbliżej położone obiekty znajdują się w odległości min. 80 m od projektowanej drogi. Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie stanowi, zatem zagrożenia dla tych obiektów.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w pasie zamierzonej inwestycji oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia zlokalizowane są stanowiska archeologiczne znajdujące się w ewidencji i objęte ochroną konserwatorską. Przewiduje się konieczność prowadzenia prac ziemnych pod nadzorem archeologicznym. Pozwoli to na ochronę ewentualnych znalezisk.

12.7. Strefy ograniczonego użytkowania

Przebudowywane gazociągi, posiadają strefę kontrolowaną (ochronną) ograniczającą sposób zagospodarowania terenu. W strefie kontrolowanej wynoszącej 4-6 m nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

12.8. Środowisko gruntowo - wodne

W celu ochrony środowiska gruntowo – wodnego w ramach omawianego projektu zaprojektowany został system odwadniająco – oczyszczający. Odwodnienie projektowanego odcinka drogi S8 realizowane będzie poprzez system rowów trawiastych, w tym rowów

uszczelnionych. Odbiornikami wód będą: rzeki i kanały, rowy melioracji szczegółowej, a także projektowane zbiorniki retencyjne. Przed odprowadzeniem wód opadowych do odbiornika zastosowane zostały urządzenia podczyszczające w postaci piaskowników, studzienek wpadowych z osadnikami, separatorów węglowodorów ropopochodnych. Dodatkowo, w celu zabezpieczenia cieków na wypadek sytuacji awaryjnych zaprojektowane zostały urządzenia zamykające odpływ do odbiorników.

Wody opadowe z obiektów mostowych odprowadzone zostaną poprzez wpusty mostowe i kanalizację do projektowanych przydrożnych rowów trawiastych.

Biorąc pod uwagę zastosowane rozwiązania projektowana droga S8 nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego.