



Jednostka projektowa

AECOM Polska Sp. z o.o.

ul. Puławska 2, 02-566 Warszawa

Biuro

Poznań ul. Chłapowskiego 29, 61-503 Poznań



Inwestor

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Oddział w Białymstoku

ul. Zwycięstwa 2

15-703 Białystok

Faza projektu	Zamierzenie budowlane
Studium	Budowa drogi ekspresowej S19 Sokółka - Korycin
Techniczno	Nazwa kontraktu
Ekonomiczno	Wykonanie Studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowego
Środowiskowe	drogi krajowej nr S19 na odcinku: Kuźnica – Sokółka – Korycin,
STEŚ	aktualizacji Studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowego drogi S19 na odcinku Choroszcz – Chlebczyn, materiałów do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej wszystkich odcinków drogi S19 długości ok. 160 km, z podziałem na 4 części
	Część 1
	Odcinek Kuźnica (granica państwa) – Sokółka, długości ok 12,5 km, oraz wykonanie prognoz ruchu odcinka drogi krajowej S19 Kuźnica - Sokółka – Korycin – Knyszyn – Dobrzyniewo – Choroszcz – Ploski - Chlebczyn
	Nazwa i adres obiektu
	Droga ekspresowa S19 Kuźnica - Sokółka
	Województwo podlaskie
	Powiat sokólski, gminy: Kuźnica, Sokółka
Nr tomu	Nazwa opracowania / elementu opracowania
A I.	CZĘŚĆ OPISOWA

Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Główny Projektant	mgr inż. Mariusz Pogorzelski	drogowa	WKP/0090/POOD/08	
Projektant	mgr inż. Marcin Szaferki	drogowa	WKP/0299/POOD/09	
Projektant	mgr inż. Łukasz Wasik	drogowa	WKP/0302/POOD/13	
Asystent Projektanta	Kamil Bajor	drogowa	-	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Walczak	drogowa	72/DOŚ/06	

Nr egzemplarza	Nr umowy / nr projektu	Data opracowania	Rewizja
	2413/22/1/2016 / 60491395	01.2018r.	02

SPIS ZAWARTOŚCI STUDIU TECHNICZNO-EKONOMICZNO-ŚRODOWISKOWEGO

Nr Etapu / Tomu	Tytuł opracowania
ETAP VI	Studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowe
TOM A	CZĘŚĆ OGÓLNA
TOM A I.	Część opisowa
TOM A II.	Część rysunkowa
TOM A III.	Wielokryterialna analiza porównawcza wariantów zadania inwestycyjnego
TOM A IV.	Podsumowanie i wnioski
TOM B	STUDIU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE, OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA
TOM B I.	Studium geologiczno-inżynierskie
TOM B II.	Opinia geotechniczna
TOM B III.	Dokumentacja hydrogeologiczna
TOM C	CZĘŚĆ TECHNICZNA DROGOWA
TOM C I.	Część drogowa opisowa
TOM C II.	Część drogowa rysunkowa
TOM C III.	Załączniki:
Załącznik C.1	Uzgodnienia i opinie zadania inwestycyjnego
TOM D	CZĘŚĆ TECHNICZNA – OBIEKTY INŻYNIERSKIE
TOM D I.	Część opisowa – obiekty inżynierskie
TOM D II.	Część rysunkowa – obiekty inżynierskie
TOM E	ANALIZY I PROGNOZY RUCHU
TOM F	ZAŁOŻENIA ORGANIZACJI RUCHU
TOM G	OPRACOWANIA EKONOMICZNO-FINANSOWE
TOM G I.	Zbiorcze zestawienie kosztów
TOM G II.	Harmonogram realizacji i finansowania zadania inwestycyjnego
TOM G III.	Analiza efektywności ekonomicznej zadania inwestycyjnego
TOM G IV.	Analiza wrażliwości i ryzyka
TOM H	OPRACOWANIA Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA
TOM I	UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA
TOM I I.	Materiały promocyjne
TOM I II.	Raporty ze spotkań społecznych
TOM I III.	Tabelaryczne zestawienie wniosków i protestów mieszkańców wraz z odpowiedziami projektanta
TOM I IV.	Kopie wniosków i protestów
TOM J	PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Spis treści

1.	OPIS ZADANIA INWESTYCYJNEGO	4
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2.	ZAMAWIAJĄCY.....	4
1.3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA	4
2.	CEL I ZAKŁADANY EFEKT ZADANIA INWESTYCYJNEGO.....	4
3.	FORMALNA PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
4.	WYKAZ MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH	5
5.	LOKALIZACJA I PROGRAM ZADANIA.....	7
5.1.	LOKALIZACJA INWESTYCJI	7
5.2.	PROGRAM ZADANIA INWESTYCYJNEGO	8
6.	PODZIAŁ ZADANIA INWESTYCYJNEGO NA ETAPY	8
7.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	8
7.1.	ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO	8
7.2.	ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO TERENU PRZYŁĘGŁEGO	10
7.2.1	KONFIGURACJA I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	10
7.2.2	ELEMENTY ZAINWESTOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU	10
7.2.3	ISTNIEJĄCA SIEĆ KOMUNIKACYJNA.....	11
7.3.	CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI	12
8.	UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE.....	12
8.1.	WARUNKI WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH	12
8.2.	WARUNKI ŚRODOWISKOWE, W TYM TAKŻE DOTYCZĄCE DÓBR KULTURY, OCHRONY KONSERWATORSKIEJ I ARCHEOLOGII.....	13
8.3.	WARUNKI GEOLOGICZNE I GÓRNICZE TERENU, W TYM DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO	15
8.3.1	ZŁOŻA SUROWCÓW	16
8.4.	CHARAKTERYSTYKA HYDROGRAFICZNA	17
8.5.	WARUNKI TECHNICZNE DLA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NIE ZWIĄZANEJ Z DROGĄ	17
8.5.1	KOLIZJE ELEKTROENERGETYCZNE.....	17
8.5.2	KOLIZJE TELEKOMUNIKACYJNE.....	22
8.5.3	KOLIZJE SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	28
8.5.4	KOLIZJE GAZOWE	29
8.5.5	KOLIZJE MELIORACYJNE	29
9.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	33
9.1.	TRASA DROGOWA	33
9.1.1	PODSTAWOWE PARAMETRY PROJEKTOWANEJ DROGI EKSPRESOWEJ S-19:.....	33
9.1.2	ROZPATRYWANE WARIANTY TRASY S19:.....	34
9.1.3	WĘZŁY DROGOWE	35
9.1.4	PARAMETRY TECHNICZNE DRÓG POPRZECZNYCH I DOJAZDOWYCH	37
9.2.	ANALIZA I PROGNOZA RUCHU	39
9.3.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI	40
9.4.	OBIEKTY INŻYNIERSKIE.....	42
9.5.	INFRASTRUKTURA TECHNICZNA ZWIĄZANA Z DROGĄ.....	51
9.5.1	ODWODNIENIE DROGI.....	51
9.5.2	OŚWIETLENIE DROGI I ZASILANIE.....	53
9.5.3	BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	55
9.5.4	EKRANY AKUSTYCZNE	55
9.5.5	PRZEJŚCIA DLA ZWIERZĄT	55
9.6.	ZGODNOŚĆ PRZESTAWIONYCH ROZWIĄZAŃ Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI	57
10.	WSKAŹNIKI EKONOMICZNE.....	57
10.1.	ZBIORCZE ZESTAWIENIE KOSZTÓW	57
10.2.	WSKAŹNIKI EKONOMICZNE.....	62
10.3.	PODSUMOWANIE.....	62

1. OPIS ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie Studium techniczno - ekonomiczno - środowiskowego drogi krajowej nr S19 na odcinku: Kuźnica - Sokółka – Korycin, aktualizacji Studium techniczno - ekonomiczno - środowiskowego drogi S19 na odcinku Choroszcz - Chlebczyn, materiałów do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej wszystkich odcinków drogi S19 długości ok. 160 km, z podziałem na 4 części:

Część 1.

odcinek Kuźnica (granica państwa) - Sokółka, długości ok. 12,5 km, oraz wykonanie prognoz ruchu odcinka drogi krajowej S19 Kuźnica - Sokółka - Korycin - Knyszyn - Dobrzyniewo - Choroszcz - Ploski - Chlebczyn,

1.2. Zamawiający

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku
ul. Zwycięstwa 2, 15-703 Białystok

1.3. Jednostka projektowa

AECOM Polska Sp. z o.o.

02-566 Warszawa, ul. Puławska 2

Biuro w Poznaniu - ul. Chłapowskiego 29, 61-503 Poznań, tel. 61 669 00 50

2. Cel i zakładany efekt zadania inwestycyjnego.

Głównym celem inwestycji jest wytworzenie sprawnego połączenia drogowego mającego za zadanie połączenie pomiędzy przejściem granicznym z Białorusią w Kuźnicy, a granicą ze Słowacją w Barwinku. Połączenie to przyczyni się do zwiększenia spójności terytorialnej i społecznej, z zachowaniem zasad ochrony środowiska i efektywności wykorzystania zasobów. Realizacja inwestycji wpisuje się w realizację celów szczegółowych osi priorytetowej III Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego, przez nadrobienie zaległości w rozbudowie infrastruktury drogowej bezpiecznej dla użytkownika, połączenie najważniejszych ośrodków miejskich z siecią TEN-T, poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, i integrację poszczególnych gałęzi multimodalnego systemu transportowego. Przedmiotowy projekt poprzez swój zakres oraz rozwiązania techniczne przyczyni się do zwiększenia spójności terytorialnej i społecznej, z zachowaniem zasad ochrony środowiska i efektywności wykorzystania zasobów. W dalszej perspektywie usprawni wymianę handlową pomiędzy krajami leżącymi na szlaku korytarza, a w sposób pośredni również z innymi krajami członkowskimi przez terytorium których przebiegają pozostałe korytarze transportowe. Pochodną celu podstawowego jest również usprawnienie wymiany turystycznej oraz kulturowej pomiędzy krajami członkowskimi Unii Europejskiej. W wymiarze krajowym takie połączenie drogowe będzie istotnym szlakiem tranzytowym,

łączącym północno-wschodnią Polskę z regionami południowo-wschodnimi, o niebagatelnym znaczeniu gospodarczym dla lokalnych ośrodków znajdujących się na śladzie przedmiotowej inwestycji. Pomoże w rozwijaniu sieci dróg ekspresowych i poprawi warunki przejazdu dla ruchu tranzytowego, zwiększy zewnętrzną dostępność transportową oraz wewnętrzną spójność regionu, a co za tym idzie wzrośnie konkurencyjność regionu przez który przebiega.

3. Formalna podstawa opracowania.

Podstawą opracowania Studium techniczno - ekonomiczno - środowiskowego drogi krajowej nr S19 na odcinku: Kuźnica - Sokółka - Korycin, aktualizacji Studium techniczno - ekonomiczno - środowiskowego drogi S19 na odcinku Choroszcz - Chlebczyn, Część 1.

odcinek Kuźnica (granica państwa) - Sokółka, długości ok. 12,5 km, oraz wykonanie prognoz ruchu odcinka drogi krajowej S19 Kuźnica - Sokółka - Korycin - Knyszyn - Dobrzyniewo - Choroszcz - Ploski - Chlebczyn,
jest umowa nr 2413/22/1/2016 z dnia 10.03.2016 pomiędzy Zamawiającym: Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Białymstoku a Wykonawcą: AECOM Polska Sp. z o.o.

4. Wykaz materiałów wyjściowych

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jedn. tekst: Dz.U. 2017 poz. 1332)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jedn. tekst: Dz.U. 2017 poz. 519)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jedn. tekst: Dz.U. 2017 poz. 519)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jedn. tekst: Dz.U. 2016 poz. 1440)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (jedn. tekst: Dz.U. 2017 poz. 1073) ,
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (jedn. tekst: Dz.U. 2017 poz. 1161)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (jedn. tekst: Dz.U. 2014 poz. 1446)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (jedn. tekst: Dz.U. 2017 poz. 1496)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz.U. 2016 poz. 784)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (jedn. tekst: Dz.U. 2016 poz. 124)

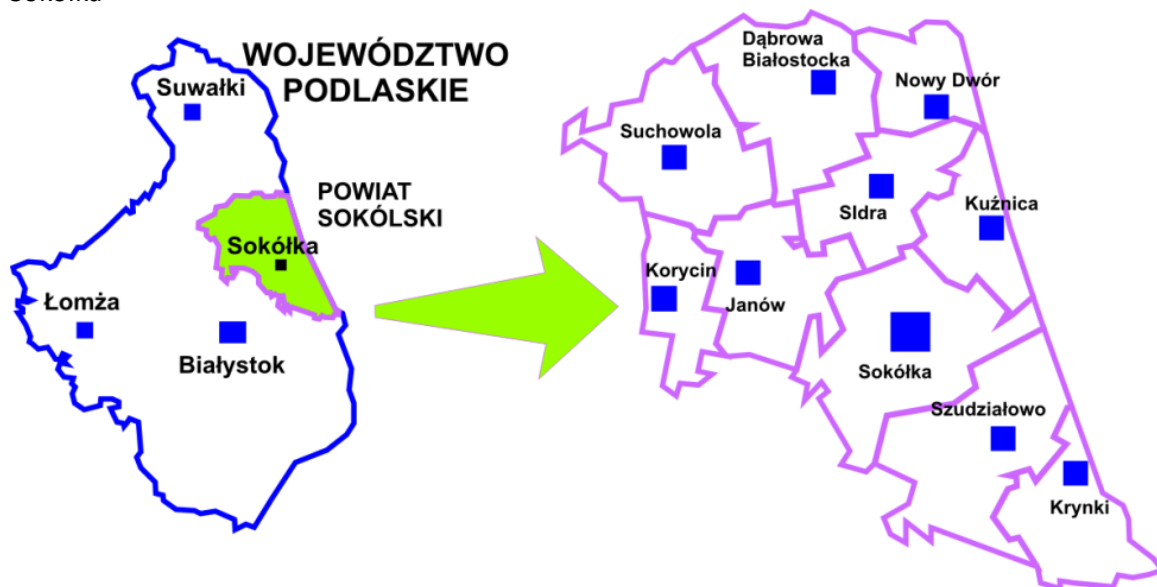
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie", Dz.U. 1998 nr 151 poz. 987, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63, poz. 735, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (jedn. tekst: Dz.U. 2014 poz. 112)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. 2014 poz. 1800)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jedn. tekst: Dz.U. 2015 poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach(Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181; z późn. zm.)
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego
- Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020 - Załącznik nr 1 do Uchwały nr 150/2157/2013 Zarządu Województwa Podlaskiego z dnia 19 marca 2013 r.
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020. Warszawa, 2013 r.
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Sokółka,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kuźnica
- Studium Korytarzowe wraz z Analizą Wielokryterialną Budowy Drogi Ekspresowej S19 na odcinku od Sokółki do Korycina, DHV POLSKA Sp. z o.o. Warszawa, 2010 r.
- Wytyczne GDDKiA z dnia 31.01.2017 dla KSZR- Budowa kanałów technologicznych

5. Lokalizacja i program zadania

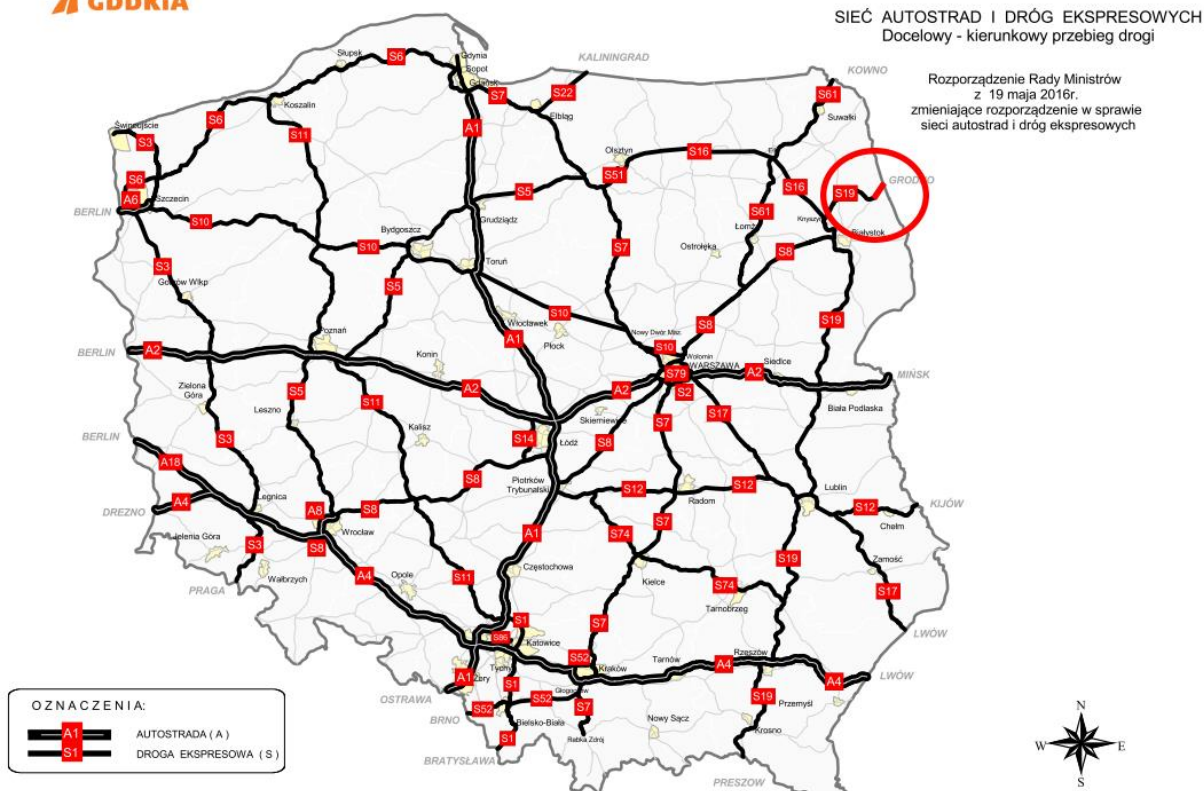
5.1. Lokalizacja inwestycji

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S-19 położony jest w województwie podlaskim w powiecie sokólskim, na terenie gmin:

- Kuźnica
- Sokółka



Administratorem drogi jest GDDKiA oddział w Białymstoku.



5.2. Program zadania inwestycyjnego

W programie zadania inwestycyjnego przewidziano budowę dwujezdniowej drogi ekspresowej S-19 oraz budowę i przebudowę dróg w zakresie jej oddziaływania.

Istniejący odcinek drogi krajowej nr 19 zgodnie z art. 10 ust. 5 *Ustawy o drogach publicznych* z chwilą oddania do użytkowania projektowanej drogi ekspresowej S19 zostanie pozbawiony dotychczasowej kategorii i zaliczony zostanie do kategorii drogi wojewódzkiej.

Wjazd i wyjazd z drogi ekspresowej na inne drogi możliwy będzie jedynie w dwupoziomowych węzłach, przez które wymiana ruchu odbywać będzie się poprzez pasy włączeń i wyłączeń. Węzły zlokalizowane zostaną w sąsiedztwie miejscowości Kuźnica i Sokółka na przecięciach z istniejącą drogą krajową nr 19.

W celu zapewnienia ciągłości komunikacyjnej zaprojektowano drogi poprzeczne krzyżujące się bezkolizyjnie z projektowaną drogą ekspresową.

W programie przewidziana jest także budowa lub przebudowa dróg gminnych i wewnętrznych służących do obsługi komunikacyjnej terenów przyległych oraz budowa dodatkowych jezdni zapewniających dostęp do nieruchomości, które w wyniku budowy drogi utraciły połączenie z drogą publiczną.

W ramach zadania inwestycyjnego przewidziano budowę Miejsc Obsługi Podróżnych kategorii II i III oraz zapewniono rezerwę terenu dla parkingu buforowego w pobliżu drogowego przejścia granicznego dla pojazdów ciężarowych oczekujących na odprawę.

Program zadania inwestycyjnego przewiduje budowę obiektów inżynierskich w ciągu drogi ekspresowej nad drogami poprzecznymi, ciekami wodnymi lub liniami kolejowymi oraz budowę obiektów inżynierskich w ciągu dróg poprzecznych nad drogą ekspresową.

Urządzenia ochrony środowiska przewidziane w programie zadania inwestycyjnego to głównie ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt oraz urządzenia podczyszczające wodę takie jak osadniki wraz z separatorami substancji ropopochodnych, których lokalizację i parametry techniczne dobrano na podstawie przeprowadzonych analiz środowiskowych oraz inwentaryzacji przyrodniczych.

6. Podział zadania inwestycyjnego na etapy

Podział zadania na etapy i kolejność realizacji zostanie określona przez Inwestora zależnie od uwarunkowań ekonomicznych i społecznych.

7. Istniejące zagospodarowanie terenu

7.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Rozpatrywany odcinek drogi krajowej nr 19 na odcinku Kuźnica – Sokółka przebiega w większości przez tereny rolnicze z przejściem przez miejscowości Kuźnica, Popławce, Zadworzany oraz Sokółka. Istniejąca droga krajowa przedziela miejscowości Kuźnica i Sokółka stanowiąc znaczącą przeszkodę terenową oraz istotnie wpływa na pogorszenie warunków ruchowych w obu miejscowościach powodując powstawanie częstych zatorów.

Na odcinku od Kuźnicy do miejscowości Zadworzany droga krajowa nr 19 przebiega wzdłuż Obszaru Chronionego Krajobrazu Wzgórza Sokólskie.

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

Zestawienie parametrów istniejącej drogi krajowej nr 19

Klasa drogi	GP
Przekrój jezdni	Przekrój drogowy jednojezdniowy – 1x2
Szerokość jezdni	7,0m – 14,0m
Dopuszczalne obciążenie nawierzchni	115 kN/oś

Zestawienie skrzyżowań i węzłów istniejącej drogi krajowej nr 19

Km przecięcia osi	Rodzaj	Opis
000+640	skrzyżowanie	103675B gminna z prawej z prawej strony DG 103675B ul. Graniczna
001+044	przejazd	103694B gminna z prawej DG 103694B ul. Jagiellońska 103688B gminna z lewej DG 103688B ul. Leśna
001+305	przejazd	103676B gminna obustronne DG 103676B ul.M.Kopernika
001+449	skrzyżowanie	1265B powiatowa obustronne z lewej str.DP1265B o przebiegu:Kuźnica-Nowodziel-Totcze-Malawicze
002+245	skrzyżowanie	103697B gminna z prawej z prawej strony DG10369B ul. Sokółska
003+725	skrzyżowanie	bez nr gminna z prawej z prawej str. DG bez numeru do wysypiska
006+880	skrzyżowanie	1264B powiatowa z lewej Starowlany-Wołkusze-Łosośna-Czuprynowo- Kruglany-droga nr 19
009+326	skrzyżowanie	1264B powiatowa z prawej Starowlany-Wołkusze-Łosośna-Czuprynowo-Kruglany-dr.nr19
009+802	skrzyżowanie	bez nr gminna z prawej z prawej strony DG bez numeru do m. Zadworzany
010+158	skrzyżowanie	1267B powiatowa z lewej Zadworzany-Kundzin-Poniatowicze
010+485	skrzyżowanie	bez nr gminna z prawej z prawej DG bez numeru do m. Zadworzany
012+447	skrzyżowanie	bez nr gminna z prawej z prawej strony DG bez numeru do żwirowni Zadworzany
013+124	skrzyżowanie	bez nr gminna z lewej z lewej strony DG bez numeru "ORLEN"
014+746	skrzyżowanie	103824B gminna z lewej z lewej str. DG 103824B ul.Torowa

Zestawienie odcinków zabudowanych i niezabudowanych istniejącej drogi krajowej nr 19

000+367	000+456		niezabudowany
000+456	001+630	201105001 Kuźnica	zabudowany
000+456	000+456		niezabudowany
001+630	002+159	201105001 Kuźnica	niezabudowany
001+630	001+630	201105001 Kuźnica	zabudowany
002+159	002+409		niezabudowany
002+409	004+578		niezabudowany
004+578	008+342		niezabudowany
008+342	009+255		niezabudowany
009+255	009+401	201105002 Popławce	niezabudowany
009+401	013+203		niezabudowany

7.2. Zagospodarowanie istniejącego terenu przyległego

7.2.1 Konfiguracja i ukształtowanie terenu

Analizowany odcinek istniejącej drogi krajowej nr 19 znajduje się w obrębie mezoregionu fizycznogeograficznego - Wzgórza Sokólskiego:

- megaregion: Niż Wschodnioeuropejski (8)
- prowincja: Niż Wschodniobałtycko - Białoruski (84);
- podprowincja: Wysoczyzna Podlasko - Białoruska (843);
- makroregion: Nizina Północnopodlaska (843.3);
- mezoregion: Wzgórza Sokólskie (843.34).

Wzgórza Sokólskie (843.34) to pasmo wzgórz pomiędzy dolinami Biebrzy, Niemna i Świsłoczy w Polsce i na Białorusi. Mezoregion cechuje się występowaniem wysokich wzgórz morenowych, kemowych i ozowych przypominających krajobraz pojezierzy jednak bez istniejących współcześnie jezior. Formy te zostały ukształtowane podczas zlodowacenia Warty a ich materiałem narzutowym są przyniesione przez lodowiec skały ze wschodniej Finlandii i Karelii. Wzgórza Sokólskie w granicach Polski mają powierzchnię około 1 300 km². Najwyższe wzniesienia osiągają na wschód od Sokółki wysokości 236 i 238 m, a na północy tzw. Karpackie Góry mają 229 m.

Pod względem geomorfologicznym analizowany teren charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą powierzchni terenu, gdzie występują formy pochodzenia lodowcowego oraz wodnolodowcowego. Są to przeważnie wysoczyzny morenowe faliste oraz moreny czołowe akumulacyjne. W ich obrębie występuje duża ilość zagłębień bezodpływowych oraz duża ilość głazów o średnicy często przekraczającej 1 m. Formy wodnolodowcowe reprezentowane są przez równiny wodnolodowcowe oraz ozy i formy akumulacji szczelinowej.

Rzędna terenu w rejonie inwestycji oscyluje pomiędzy 140 m n.p.m. w dolinie rzeki Łosośna do około 190 - 200 m n.p.m. w rejonie miejscowości Zadworzany.

7.2.2 Elementy zainwestowania i zagospodarowania terenu

Początek rozpatrywanego odcinka istniejącej drogi krajowej nr 19 znajduje się w pobliżu pieszo-drogowego przejścia granicznego z Białorusią w Kuźnicy. W jego obrębie oprócz infrastruktury związanej z funkcjonowaniem przejścia granicznego znajdują się agencja celna oraz lądowiska dla helikopterów. W sąsiedztwie przejścia granicznego zlokalizowane są liczne punkty handlowe i gastronomiczne oraz kantory wymiany walut. Istniejące obiekty handlowo-usługowe reprezentują niskie walory estetyczne i funkcjonalne.

Na odcinku od ul. Granicznej (droga gminna nr 103675B) km 0+640 do ul. Sokólskiej (droga gminna nr 103697B) km 2+245 występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Po prawej stronie istniejącej drogi krajowej nr 19 w km 1+044 znajduje się Zespół Szkół w Kuźnicy, w km ok. 1+200 cmentarz żydowski, a w km ok. 1+600 cmentarz komunalny.

Na odcinku od ul. Sokólskiej (droga gminna nr 103697B) km 2+245 do drogi powiatowej nr 1264B w km 9+326 droga przebiega przez obszary rolnicze i leśne z nieliczną zabudową siedliskową.

W km 2+367 znajduje się istniejący wiadukt drogowy nad linią kolejową nr 6 Zielonka-

Kuźnica Białostocka i nr 57 Kuźnica Białostocka – Geniusze.

W km ok. 4+200 znajduje się zajazd z restauracją parkingiem dla pojazdów ciężarowych i miejscami noclegowymi.

Na odcinku od drogi powiatowej nr 1264B w km 9+326 do km 10+485 znajdują się zabudowania miejscowości Popławce i Zadworzany.

Od km 10+485 do km 14+746 istniejąca droga krajowa nr 19 przebiega przez obszary rolnicze i leśne. W km 12+447 znajduje się droga stanowiąca dojazd do żwirowni Zadworzany, w km 13+124 droga stanowiąca dojazd do terminalu paliw ORLEN, a w km 14+746 skrzyżowanie z drogą gminna nr 103824B (ul. Torowa) stanowiącą dojazd do zakładów przemysłowych i usługowych zlokalizowanych po wschodniej stronie miejscowości Sokółka.

W km 14+751 znajduje się istniejący wiadukt drogowy nad linią kolejową nr 40 Sokółka – Suwałki.

7.2.3 Istniejąca sieć komunikacyjna

Istniejącą sieć komunikacyjną terenie objętym opracowaniem oprócz istniejącej drogi krajowej nr 19 stanowi układ dróg powiatowych gminnych i wewnętrznych oraz linie kolejowe.

Istniejący układ dróg powiatowych i gminnych powiązanych z projektowaną drogą stanowią:

Drogi powiatowe:

- Droga powiatowa 1259B
- Droga powiatowa 1264B
- Droga powiatowa 1265B
- Droga powiatowa 1267B

Drogi gminne:

- Droga gminna 103652B
- Droga gminna 103657B
- Droga gminna 103658B
- Droga gminna 103675B
- Droga gminna 103678B
- Droga gminna 103679B
- Droga gminna 103688B
- Droga gminna 103694B
- Droga gminna 103695B
- Droga gminna 103697B

Istniejące linie kolejowe:

- Linia kolejowa nr 6 zelektryfikowana Zielonka – Kuźnica Białostocka (fragment międzynarodowej linii E75 - I Paneuropejski Korytarz Transportowy),
- Linia kolejowa nr 40 nieelektryfikowana Sokółka – Suwałki wraz z bocznica kolejową do kopalni kruszyw mineralnych

- Linia kolejowa nr 57 szerokotorowa niezelektryfikowana Kuźnica Białostocka – Geniusze.

Na terenie gmin Kuźnica i Sokółka funkcjonuje sieć połączeń autobusami szkolnymi.

Komunikacja zbiorowa relacji Kuźnica - Sokółka oparta jest na sieci połączeń prywatnych przewoźników autobusowych. Realizacja połączeń odbywa się istniejącą drogą krajową nr 19.

7.3. Charakterystyka istniejącej zieleni

Planowana inwestycja w zależności od wariantu przebiega po nowym śladzie (często wzdłuż istniejącej drogi DK19) przecinając przede wszystkim tereny pól uprawnych, łąk i pastwisk (61%). Przejście nowej drogi w zależności od wariantu ingeruje w tereny leśne (dla wariantu 1 w 27%, dla wariantu 2.1 – 29%, 2.2 – 31%). Wyznaczony przebieg drogi ma za zadanie omijać tereny zabudowy miejskiej i wiejskiej, stąd niewielki udział 8-12% w tego rodzaju terenie w zależności od wariantu. Szata roślinna analizowanego terenu ma charakter półnaturalny i naturalny.

Wzdłuż ciągów komunikacyjnych roślinność stanowią aleje drzew, tworzone najczęściej przez lipę drobnolistną, jesion wyniosły, klon pospolity, topolę czarną. Na niektórych osobnikach notowano cenne gatunki porostów.

Rośliny chronione

Podczas badań terenowych stwierdzono 20 gatunków roślin chronionych. Dziewięć gatunków stanowią rośliny naczyniowe, pozostałe 11 to mszaki. Większość z nich jest objęta chronioną częścią. Dwa gatunki chronione są pod ochroną ścisłą (są to rośliny naczyniowe). Należą do nich: rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa* (gatunek „naturowy”, o znaczeniu wspólnotowym) oraz wielosił błękitny *Polemonium coeruleum*. Do bardzo cennych należy zaliczyć także kukułkę plamistą *Dactylorhiza maculata*, wymienioną w Czerwonej Liście, o statusie V-narażona na wymarcie. Jeden gatunek – kocanki piaszkowe *Helichrysum arenarium* występował na terenie badań bardzo licznie.

8. Uwarunkowania realizacyjne

8.1. Warunki wynikające z dokumentów planistycznych

Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S-19 odcinka Kuźnica-Sokółka jest zgodny z Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju – 2030 przyjętego Uchwałą Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 26.06.2015 r. w sprawie ustalenia przebiegu dróg krajowych.

Przebieg drogi ekspresowej ujęty został również w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego przyjętego Uchwałą Nr IX/80/03 z dnia 27.06.2003r. oraz w Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju gmin Kuźnica i Sokółka.

Obowiązujący obecnie Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego oraz Studia Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju gmin Kuźnica i Sokółka uwzględniają przebudowę istniejącej drogi krajowej nr 19 na odcinku Kuźnica – Sokółka do parametrów

drogi ekspresowej i budowę obwodnic miast Sokółka i Kuźnica po stronie północno, północno-zachodniej.

8.2. Warunki środowiskowe, w tym także dotyczące dóbr kultury, ochrony konserwatorskiej i archeologii

W promieniu 500 m od linii rozgraniczających inwestycji znajdują się 3 zabytki wpisane do rejestru oraz 5 wpisanych do ewidencji zabytków. Inwestycja nie koliduje z zabytkami wpisanymi do rejestru. Jedynym obiektem, z jakim koliduje przedmiotowa inwestycja są pozostałości parku dworskiego w Chreptowcach wpisane do ewidencji zabytków. Park ten zachowany jest w stanie szczątkowym. Kolizja ta dotyczy wariantu 1. Na obszarze dawnego ogrodu dworskiego znajdują się pozostałości budynku, który był prawdopodobnie jednym z budynków gospodarskich. Budynek ten jest przeznaczony do rozbiórki. W przypadku jego rozbiórki, zaleca się uzgodnienie z WKZ w Białymstoku. Budynek ten nie posiada osobnego wpisu do ewidencji zabytków.

W liniach rozgraniczających inwestycji znalazło się 12 stanowisk archeologicznych udokumentowanych na zdjęciu AZP. Łączna ich powierzchnia wynosi 21,4 ha. W wariantcie W1 zniszczeniu ulega 7 stanowisk o łącznej powierzchni 1,4 ha; w wariantcie 2.1 niszczone jest również 7 stanowisk o łącznej powierzchni 1,6 ha, i w wariantcie 2.2 także 7 stanowisk o łącznej powierzchni 1,3 ha. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wszystkie stanowiska archeologiczne mieszczące się w liniach rozgraniczających inwestycji tj. kolidujące z przedmiotową inwestycją objąć badaniami archeologicznymi rozpoznawczo-sondazowymi. Na podstawie wyników w/w badań Podlaski WKZ wyda decyzję określającą rodzaj i zakres niezbędnych badań, umożliwiających realizację planowanej inwestycji.

Ponadto, w miejscach przeznaczonych pod inwestycję, gdzie do tej pory nie zarejestrowano żadnego zabytku archeologicznego, nie wyklucza to możliwości jego istnienia. Zgodnie z Artykułem 32.1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2014 r poz. 1446 z późn. zm.) w przypadku natrafienia na elementy świadczące o możliwości występowania w tym miejscu zabytków archeologicznych, należy natychmiast wstrzymać wszelkie prace mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i miejsce odkrycia przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie poinformować właściwego terytorialnie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub wójta, burmistrza, prezydenta miasta.

Wariant 1 koliduje także z 2 obiektami kultury nie wpisanymi do rejestru, ani do ewidencji zabytków tj. jednym krzyżem i jedną kapliczką zawieszoną na przydrożnym drzewie. Poza tym w jego bliskim sąsiedztwie znajdują się 3 kolejne obiekty (do 30 m od linii rozgraniczających). Wariant 2.1 koliduje z 6 krzyżami, a wariant 2.2 z 7 takimi obiektami.

Zamieszczone w tabeli stanowiska archeologiczne, a także zabytki nieruchome i obiekty kultury przedstawione zostały na mapach w Załączniku Graficznym nr 05 Zabytki i stanowiska archeologiczne.

Tabela 1. Wykaz stanowisk archeologicznych kolidujących z inwestycją

Nr	Stanowisko Nr AZP	Gmina	Przybliżony km S-19 odc. 1	Przybliżona pow. stanowiska [m ²]	Pow. Kolizji W1 [m ²]	Pow. Kolizji W1 [%]	Pow. Kolizji W2.1 [m ²]	Pow. Kolizji W2.1 [%]	Pow. Kolizji W2.2 [m ²]	Pow. Kolizji W2.2 [%]
1	AZP 29-91/31	Kuźnica	2+200(W2.2)	6324					1585	
2	AZP 29-91/55	Kuźnica	0+330(W1)	5805	4648	80				
3	AZP 29-91/54	Kuźnica	0+609(W1), (W21)	3800	3800	100	3800	100		
4	AZP 29-91/48	Kuźnica	3+650(W1)	2917	92	3				
5	AZP 29-91/51	Kuźnica	3+050(W1)	3476	1476	42				
6	AZP 29-91/49	Kuźnica	3+350(W1)	1233	1233	100				
7	AZP 30-90/41	Kuźnica	7+200(W2.1), 8+300(W2.2)	3209			2908	91	2908	91
8	AZP 30-90/43	Kuźnica	7+630(W2.1), 8+730(W2.2)	2465			2079	84	2079	84
9	AZP 30-90/12	Kuźnica	8+800(W2.1), 9+900(W2.2)	5133			5133	100	5133	100
10	AZP 30-90/10	Kuźnica	10+050 (W2.1), 11+150(W2.2)	1808			173	10	178	10
11	AZP 31-90/14	Kuźnica	14+750(W2.1), 15+900(W2.2, 15+070(W1)	4118	155	4	1591	39	1417	34
12	AZP 31-90/10	Sokółka	15+750(W1), 15+350(W2.1), 16+470(W2.2)	3199	2287	71	115	4	85	3
Suma					13691		15799		13385	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez WUOZ w Białymstoku oraz obliczenia własne

8.3. Warunki geologiczne i górnicze terenu, w tym dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Planowana inwestycja znajduje się obrębie wyniesienia mazursko – suwalskiego wchodzącego w skład fragmentu prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. Skąły podłoża krystalicznego: granitoidy, gnejsy, migmatyty, łupki krystaliczne występują na głębokości około 430 m (230 m p.p.m.). W wyniku długotrwałych okresów erozji i denudacji brak jest osadów paleozoicznych i triasowych, a bezpośrednio na podłożu krystalicznym leżą skały reprezentowane przez piaskowce, mułowce, margle i wapienie. Nad osadami jurajskimi występują osady kredy: piaski i piaskowce glaukonitowe, wapienie, margle oraz kreda piszcząca.

Osady kenozoiczne składają się z utworów paleogeńsko – neogeńskich (eocen, oligocen, miocen) oraz z utworów czwartorzędu (plejstocenu i holocenu) - najistotniejsze z punktu widzenia analizowanej inwestycji.

Osady paleogenu o miąższości dochodzącej do 40 m reprezentują osady eocenu wykształcone jako piaski drobnodziarniste oraz osady oligocenu piaski, mułki i ropy glaukonitowe, miejscami z wkładkami węgla brunatnego. Na obszarze tym nie stwierdzono osadów paleoceńskich. Osady neogenu reprezentowane są przez mioceńskie ropy, mułki i piaski z soczewkami węgla brunatnego o miąższości do 20 m.

Utwory czwartorzędu występują na całym badanym obszarze. Całkowita miąższość tych osadów wynosi od 130 do powyżej 250 m. Analiza danych wykonana na potrzeby map MHP, SMGP itp. wykazała występowanie w profilu litologiczno – stratygraficznym ośmiu poziomów lodowcowych (złodowacenie narwi – 1 poziom, złodowacenie południowopolskie – 3 poziomy, złodowacenie środkowopolskie – 4 poziomy). W profilu czwartorzędu zaznacza się wyraźny podział na dwie strefy, w dolnej dominują gliny zwałowe, w górnej osady piaszczysto-żwirowe. Ponadto na obszarze tym występują osady interglacjału emskiego oraz holocenu. W związku z podłożem w rejonie inwestycji zbudowane jest z wzajemnie przewarstwiających się poziomów glin zwałowych oraz poziomów fluwioglacjalnych (piaszczysto - żwirowych).

Zgodnie z schematycznymi przekrojami wykonanymi na potrzeby projektu robót geologicznych dla określenia warunków hydrogeologicznych w rejonie inwestycji występują następujące utwory:

- od km 0+000 do km ok. 8+000 od powierzchni występują piaski i żwiry wodnolodowcowe o miąższości od kilku do około 10 m (w rejonie km 3+000 oraz 6+600 na powierzchni występują niewielkie wkładki (do kilku metrów) osadów gliniastych w obrębie piasków); poniżej osadów piaszczystych występują gliny zwałowe o miąższości od 10 do 30 m;
- od km ok. 8+000 do ok. 13+600 od powierzchni występują osady gliniaste o miąższości od kilku do około 25 m, poniżej występują piaski i żwiry wodnolodowcowe o miąższości od 10 do >20 m;
- od km ok. 13+600 do ok. 15+300 występują piaski i żwiry wodnolodowcowe o miąższości około 20 m, poniżej występują gliny zwałowe;
- od km ok. 15+300 aż do końca analizowanego odcinka od powierzchni występują gliny zwałowe o miąższości kilki metrów, poniżej piaski i żwiry wodnolodowcowe o miąższości od kilku do 15 m i dalej ponownie gliny zwałowe.

Przekrój w rejonie analizowanej trasy zamieszczony poniżej przedstawia ogólny zarys

budowy geologicznej. Przekrój został wykonany na podstawie archiwalnych kart obiektów hydrogeologicznych znajdujących się w pobliżu analizowanej trasy.

8.3.1 Złóża surowców

Informacje na temat złóż kopalin pochodzą z CBDG (Centralnej Bazy Danych Geologicznych) z serwisu MIDAS prowadzonym przez PIG (Państwowy Instytut Geologiczny). Stan danych jest aktualny na dzień 11.07.2017 r.

W rejonie inwestycji w buforze do 3 km znajdują się następujące złoża:

Charakterystyka złóż w rejonie inwestycji (do 3 km od trasy).

Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Kategoria rozpoznania	Stan zagospodarowania	Obszar i teren górniczy	Odległość złoża od trasy
Zadworzany II	kruszywa naturalne	C ₂	niezagospodarowane	brak	Złoże rozpoznane w kilku miejscach znajdujące się w odległości od 1400 m do bezpośredniej kolizji z trasą w przypadku realizacji wariantu II Złoże rozpoznane w kilku miejscach znajdujące się w odległości od 1800 m do 430 m od wariantu I
Zadworzany III	kruszywa naturalne	C ₁	zagospodarowane	tak	720 m – wariant II 1100 m – wariant I
Zadworzany IV	kruszywa naturalne	C ₁	niezagospodarowane	brak	180 m – wariant II 720 m – wariant I
Zadworzany V	kruszywa naturalne	C ₁	niezagospodarowane	brak	150 m – wariant II 580 m – wariant I
Zadworzany VI	kruszywa naturalne	C ₁	zagospodarowane	tak	100 m – wariant II 450 m – wariant I
Gliniszcz Wielkie	kruszywa naturalne	b.d.	zagospodarowane	tak	2350 m – wariant II 2960 m – wariant I
Starowlany	kruszywa naturalne	C ₂	niezagospodarowane	brak	1820 m – wariant II 2480 m – wariant I
Popławce	kruszywa naturalne	b.d.	zagospodarowane	tak	1830 m – wariant II 2670 m – wariant I
Wółkusz II	kruszywa naturalne	b.d.	zagospodarowane	tak	1800 m – wariant II 2630 m – wariant I
Wółkusz	kruszywa naturalne	C ₁	niezagospodarowane	brak	2130 m – wariant II 2250 m – wariant I
Wojnowce II	kruszywa naturalne	C ₁	zagospodarowane	tak	1445 m – wariant II 2350 m – wariant I
Kowale	kruszywa naturalne	C ₁	niezagospodarowane	brak	1700 m – wariant II 2710 m – wariant I
Wojnowce	kruszywa naturalne	C ₁	zagospodarowane	tak	1850 m – wariant II 2770 m – wariant I
Kuźnica	kruszywa naturalne	C ₁	zagospodarowane	tak	105 m – wariant I 800 m – wariant II

8.4. Charakterystyka hydrograficzna

Pod względem hydrograficznym analizowane warianty przebiegu drogi ekspresowej S-19 położone są w zlewni rzeki Niemen.

Rzeka Łosośna jest lewobrzeżnym dopływem Niemna (uchodzi do niego po stronie białoruskiej), biorącym początek z łąk położonych na wschód od Sokółki. Na obszarze Polski znajduje się górny odcinek rzeki o długości 17 km od źródeł do granicy państwa. Powierzchnia zlewni do profilu granicznego wynosi 171 km². Górny i początek środkowego biegu rzeki (na terytorium Polski) charakteryzuje się dość dużymi spadkami doliny tak podłużnymi jak poprzecznymi. Źródła rzeki znajdują się na północ od miejscowości Maławicze Dolne, na wysokości około 167 m n.p.m. Łosośna jest odbiornikiem ścieków z Kuźnicy Białostockiej.

Rów A-B / Dopływ spod Wołkuszy jest lewostronnym dopływem Łosośnej o długości 4,16 km. Powierzchnia zlewni całkowitej rzeki wynosi 10,06 km². Ciek jest uregulowany, odwadnia zlewnię rolniczą.

Dopływ w Kuźnicy jest prawostronnym dopływem Łosośnej o długości 3,09 km. Powierzchnia zlewni całkowitej rzeki wynosi 12,04 km². Rzeka jest nieuregulowaną, odwadnia zlewnię o charakterze leśnym i rolniczym. Większa część zlewni cieków położona jest na terenie Białorusi.

8.5. Warunki techniczne dla infrastruktury technicznej nie związanej z drogą

8.5.1 Kolizje elektroenergetyczne

Na rozpatrywanym odcinku projektowanej drogi ekspresowej S-19 Kuźnica - Sokółka, występują urządzenia i sieci elektroenergetyczne SN – średniego napięcia 15kV i nn – niskiego napięcia 0,4kV, kolidujące z projektowanymi rozwiązaniami drogowymi. W ramach niniejszego opracowania wyróżniono 3 warianty przebiegu drogi S-19, są to:

- Wariant 1,
- Wariant 2.1,
- Wariant 2.2.

W wariantcie 1 występuje:

- 5 kolizji z liniami napowietrznymi nn, o łącznej długości demontażu: 915m, budowy linii kablowej nn: 486m, i budowy linii napowietrznej nn: 255m.
- 18 kolizji z liniami napowietrznymi SN, o łącznej długości demontażu: 3 338m, budowy linii kablowej SN: 1 395m, i budowy linii napowietrznej SN: 2 260m.

W wariantcie 2.1 występuje:

- 14 kolizji z liniami napowietrznymi nn, o łącznej długości demontażu: 1 488m, budowy linii kablowej nn: 1 203m, i budowy linii napowietrznej nn: 139m.
- 24 kolizje z liniami napowietrznymi SN, o łącznej długości demontażu: 7 726m, budowy linii kablowej SN: 4 726m, i budowy linii napowietrznej SN: 4 923m.

W wariantcie 2.2 występuje:

- 11 kolizji z liniami napowietrznymi nn, o łącznej długości demontażu: 1 204m, budowy linii kablowej nn: 1 135m, i budowy linii napowietrznej nn: 139m.

- 24 kolizje z liniami napowietrznymi SN, o łącznej długości demontażu: 7 363m, budowy linii kablowej SN: 4 391m, i budowy linii napowietrznej SN: 4359m.

W ramach przebudowy kolizji linii elektroenergetycznych nN 0,4kV przewidziano demontaż kolizyjnego odcinka linii , i w przypadku przebudowy kablowej: budowę dwóch słupów krańcowych z osprzętem oraz odcinka kabla nN, po niekolizyjnej trasie ,w przepuście kablowym pod drogą,

w przypadku przebudowy napowietrznej: budowę odcinka linii napowietrznej po niekolizyjnej trasie.

W ramach przebudowy kolizji linii elektroenergetycznych SN 15kV przewidziano demontaż kolizyjnego odcinka linii , i w przypadku przebudowy kablowej: budowę dwóch słupów krańcowych z osprzętem oraz odcinka kabla SN, po niekolizyjnej trasie ,w przepuście kablowym pod drogą, w przypadku przebudowy napowietrznej: budowę odcinka linii napowietrznej po niekolizyjnej trasie.

Zestawienie kolizji elektroenergetycznych nN i SN

S19-1 - Wariant 1						
Odc. 1 - Wariant 1 - Kolizje nN						
Lp.	Lokalizacja km	numer kolizji	rodzaj kolizji	Planowana długość przebudowy		
				demontaż linii napow nN [m]	planowany kabel nN [m]	planowana linia napow. nN [m]
1	0+025 do 0+200	EnN/1/1/01	napowietrzna nN	184	0	0
2	0+285	EnN/1/1/02	napowietrzna nN	173	185	0
3	0+450 do 0+550	EnN/1/1/03	napowietrzna nN	121	0	0
4	3+840 do 4+200	EnN/1/1/04	napowietrzna nN	411	275	255
5	13+555	EnN/1/1/05	napowietrzna nN	26	26	0
SUMA:				915	486	255

S19-1 - Wariant 1 - Kolizje SN						
Lp.	Lokalizacja km	numer kolizji	rodzaj kolizji	Planowana długość przebudowy		
				demontaż linii napow SN [m]	planowany kabel SN [m]	planowana linia napow. SN [m]
1	0+220	ESN/1/1/01	napowietrzna SN	80	96	0
2	0+450 do 0+600	ESN/1/1/02	napowietrzna SN	207	215	0
3	0+605	ESN/1/1/03	napowietrzna SN	49	98	0
4	2+505	ESN/1/1/04	napowietrzna SN	55	65	0

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

5	6+120	ESN/1/1/05	napowietrzna SN	53	58	0
6	6+870	ESN/1/1/06	napowietrzna SN	53	58	0
7	8+790	ESN/1/1/07	napowietrzna SN	53	58	0
8	9+995	ESN/1/1/08	napowietrzna SN	63	77	0
9	10+985	ESN/1/1/09	napowietrzna SN	67	75	0
10	11+590	ESN/1/1/10	napowietrzna SN	82	115	0
11	12+890 do 14+030	ESN/1/1/11	napowietrzna SN	1141	0	1150
12	13+180 do 14+080	ESN/1/1/12	napowietrzna SN	960	191	910
13	13+450	ESN/1/1/13	napowietrzna SN	33	0	0
14	13+555	ESN/1/1/14	napowietrzna SN	36	38	0
15	14+085 do 14+320	ESN/1/1/15	napowietrzna SN	247	89	200
16	15+195	ESN/1/1/16	napowietrzna SN	53	54	0
17	15+195	ESN/1/1/17	napowietrzna SN	53	54	0
18	15+195	ESN/1/1/18	napowietrzna SN	53	54	0
SUMA:				3 338	1 395	2 260

S19-1 - Wariant 2.1

Odc. 1 - Wariant 2.1 - Kolizje nN						
Lp.	Lokalizacja km	numer kolizji	rodzaj kolizji	Planowana długość przebudowy		
				demontaż linii napow. nN [m]	planowany kabel nN [m]	planowana linia napow. nN [m]
1	0+060	EnN/1/2_1/01	napowietrzna nN	128	0	0
2	0+060	EnN/1/2_1/02	napowietrzna nN	138	0	0
3	0+400	EnN/1/2_1/03	napowietrzna nN	140	0	0
4	1+150	EnN/1/2_1/04	napowietrzna nN	61	78	0
5	2+160	EnN/1/2_1/05	napowietrzna nN	65	75	0
6	3+375	EnN/1/2_1/06	napowietrzna nN	116	163	0
7	3+530	EnN/1/2_1/07	napowietrzna nN	116	163	0
8	4+800	EnN/1/2_1/08	napowietrzna nN	109	137	0
9	6+555 do 7+355	EnN/1/2_1/09	napowietrzna nN	869	68	794
10	9+185	EnN/1/2_1/10	napowietrzna nN	136	203	0
11	10+085	EnN/1/2_1/11	napowietrzna nN	43	53	0
12	10+555	EnN/1/2_1/12	napowietrzna nN	67	74	0
13	10+655	EnN/1/2_1/13	napowietrzna nN	88	120	0
14	13+400	EnN/1/2_1/14	napowietrzna nN	67	69	0
SUMA:				2 143	1 203	794

S19-1 - Wariant 2.1 - Kolizje SN						
Lp.	Lokalizacja km	numer kolizji	rodzaj kolizji	Planowana długość przebudowy		
				demontaż linii napow. SN [m]	planowany kabel SN [m]	planowana linia napow. SN [m]
1	0+080	ESN/1/2_1/01	napowietrzna SN	202	133	0
2	0+460 do 0+750	ESN/1/2_1/02	napowietrzna SN	315	401	285
3	0+475 do 0+750	ESN/1/2_1/03	napowietrzna SN	297	342	279
4	1+280	ESN/1/2_1/04	napowietrzna SN	53	56	0
5	2+540	ESN/1/2_1/05	napowietrzna SN	60	68	0
6	4+800	ESN/1/2_1/06	napowietrzna SN	70	97	0
7	4+800	ESN/1/2_1/07	napowietrzna SN	70	97	0
8	5+380 do 6+055	ESN/1/2_1/08	napowietrzna SN	762	56	771
9	5+810 do 9+180	ESN/1/2_1/09	napowietrzna SN	3386	1141	2553
10	6+090	ESN/1/2_1/10	napowietrzna SN	60	0	0
11	6+850	ESN/1/2_1/11	napowietrzna SN	30	0	0
12	7+720	ESN/1/2_1/12	napowietrzna SN	64	0	0
13	8+700	ESN/1/2_1/13	napowietrzna SN	283	837	0
14	8+610 do 10+160	ESN/1/2_1/14	napowietrzna SN	1538	876	933
15	9+080	ESN/1/2_1/15	napowietrzna SN	45	58	102
16	10+350	ESN/1/2_1/16	napowietrzna SN	57	62	0
17	10+460	ESN/1/2_1/17	napowietrzna SN	58	60	0
18	13+400	ESN/1/2_1/18	napowietrzna SN	83	112	0
19	13+400	ESN/1/2_1/19	napowietrzna SN	39	40	0
20	13+400	ESN/1/2_1/20	napowietrzna SN	39	40	0
21	13+560	ESN/1/2_1/21	napowietrzna SN	83	112	0
22	14+045	ESN/1/2_1/22	napowietrzna SN	44	46	0
23	14+045	ESN/1/2_1/23	napowietrzna SN	44	46	0
24	14+045	ESN/1/2_1/24	napowietrzna SN	44	46	0
SUMA:				7 726	4 726	4 923

S19-1 - Wariant 2.2

Odc. 1 - Wariant 2.2 - Kolizje nN						
Lp.	Lokalizacja km	numer kolizji	rodzaj kolizji	Planowana długość przebudowy		
				demontaż linii napow. nN [m]	planowany kabel nN [m]	planowana linia napow. nN [m]
1	0+060	EnN/1/2_2/01	napowietrzna nN	173	0	0
2	3+270	EnN/1/2_2/02	napowietrzna nN	75	85	0
3	4+480	EnN/1/2_2/03	napowietrzna nN	116	163	0
4	4+645	EnN/1/2_2/04	napowietrzna nN	116	163	0
5	5+905	EnN/1/2_2/05	napowietrzna nN	109	137	0
6	8+455	EnN/1/2_2/06	napowietrzna nN	214	68	139
7	11+765	EnN/1/2_2/07	napowietrzna nN	136	203	0
8	14+510	EnN/1/2_2/08	napowietrzna nN	43	53	0
9	11+655	EnN/1/2_2/09	napowietrzna nN	67	74	0
10	11+760	EnN/1/2_2/10	napowietrzna nN	88	120	0
11	14+510	EnN/1/2_2/11	napowietrzna nN	67	69	0
SUMA:				1 204	1 135	139

S19-1 - Wariant 2.2 - Kolizje SN						
Lp.	Lokalizacja km	numer kolizji	rodzaj kolizji	Planowana długość przebudowy		
				demontaż linii napow. SN [m]	planowany kabel SN [m]	planowana linia napow. SN [m]
1	0+080	ESN/1/2_2/01	napowietrzna SN	255	296	0
2	0+175	ESN/1/2_2/02	napowietrzna SN	49	64	0
3	0+630	ESN/1/2_2/03	napowietrzna SN	98	130	0
4	1+930	ESN/1/2_2/04	napowietrzna SN	108	144	0
5	3+645	ESN/1/2_2/05	napowietrzna SN	79	90	0
6	5+905	ESN/1/2_2/06	napowietrzna SN	70	92	0
7	5+905	ESN/1/2_2/07	napowietrzna SN	70	92	0
8	6+490 do 7+180	ESN/1/2_2/08	napowietrzna SN	762	56	771
9	6+910 do 10+300	ESN/1/2_2/09	napowietrzna SN	3386	1141	2553
10	7+195	ESN/1/2_2/10	napowietrzna SN	60	0	0
11	7+965	ESN/1/2_2/11	napowietrzna SN	30	0	0
12	8+830	ESN/1/2_1/12	napowietrzna SN	64	0	0
13	9+810	ESN/1/2_2/13	napowietrzna SN	283	837	0
14	9+720 do 11+265	ESN/1/2_2/14	napowietrzna SN	1538	876	933
15	10+185	ESN/1/2_2/15	napowietrzna SN	45	58	102
16	11+460	ESN/1/2_2/16	napowietrzna SN	57	62	0
17	11+575	ESN/1/2_2/17	napowietrzna SN	58	60	0

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

18	14+510	ESN/1/2_2/18	napowietrzna SN	58	63	0
19	14+510	ESN/1/2_2/19	napowietrzna SN	39	40	0
20	14+510	ESN/1/2_2/20	napowietrzna SN	39	40	0
21	14+670	ESN/1/2_2/21	napowietrzna SN	83	112	0
22	15+150	ESN/1/2_2/22	napowietrzna SN	44	46	0
23	15+150	ESN/1/2_2/23	napowietrzna SN	44	46	0
24	15+150	ESN/1/2_2/24	napowietrzna SN	44	46	0
SUMA:				7 363	4 391	4 359

8.5.2 Kolizje telekomunikacyjne

Na trasie projektowanej drogi ekspresowej występują kolizje z istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną. W zakresie branży telekomunikacyjnej dla proj. trasy drogi ekspresowej S19 Część 1- Odcinek Kuźnica (granica państwa) – Sokółka, dla poszczególnych wariantów przewidziano przebudowę wszystkich kolidujących sieci telekomunikacyjnych.

W zakresie opracowania poszczególnych tras projektowanej drogi ekspresowej S-19 znajdują się rozdzielcze i abonenckie sieci miedziane oraz światłowodowe własności Orange Polska S.A.

W zakresie opracowania występuje również Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej - rurociąg kablowy 5xHDPE40 (współwłasność operatorów HAWE Telekom, IChB PAN, PCSS i UMWP).

W skrzyżowaniach projektowanej trasy drogi ekspresowej S-19 z liniami PKP występują kolizje z sieciami telekomunikacyjnymi: światłowodowymi i miedzianymi operatorów: PKP PLK S.A., TK Telekom Sp. z o.o., PKP Utrzymanie Sp. z o.o.

Wykaz kolizji dla poszczególnych wariantów trasy przedstawiono w załączonych tabelach.

Przebudowy sieci polegają na odtworzeniu elementów sieci kolidujących z projektowaną infrastrukturą drogową w nowych lokalizacjach mieszczących się w pasie drogowym. Wszystkie prace związane z przebudową kolidujących urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonać przed przystąpieniem do prac drogowych.

W zakres przebudowy wchodzi:

- przepusty teletechniczne z rur HDPE Ø110, Ø120;
- kanalizacja kablowa z rur HDPE Ø110;
- wtórna kanalizacja kablowa z rur HDPE Ø32;
- studnie telekomunikacyjne;
- dwudzielne rury zabezpieczeniowe Ø110, Ø120;
- rurociągi kablowe z rur HDPE Ø40;
- miedziane kable magistralne, rozdzielcze i abonenckie;
- kable optotelekomunikacyjne;

Zakresy przebudowy kolizji sieci telekom dla poszczególnych wariantów przedstawiono w tabelach.

Minimalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanej sieci telekomunikacyjnej do innych urządzeń muszą być zgodne z ZN-96/TP S.A. – 004, ZN-96/TP S.A. – 012 oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 31 października 2005 r.).

Przebudowę kabli teletechnicznych należy wykonać stosując kable tego samego typu oraz

pojemności. W celu zabezpieczenia istniejących kabli należy stosować rury dwudzielne o średnicy minimalnej 110,0mm.

W celu wyboru optymalnego wariantu projektowanej drogi ekspresowej S-19 dokonano orientacyjnych wyliczeń kosztów przebudowy sieci telekomunikacyjnej - usunięcie kolizji na postawie jednostkowych średnich kosztów budowy dla poszczególnych wariantów.

Wariant 1

Lp.	km proj DK S19	Lokalizacja - miejscowość -opis	Rodzaj istn. infrastruktury telekom. i zakres jej przebudowy											Operator
			2xHDPE 40 w km	4xHDPE 40 w km	5xHDPE 40 w km	OTK 12J w km	OTK 24J w km	OTK 48J w km	Kanalizacja 1x4 HDPE110 w km	XzTKMXpw 50x4 w km	XzTKMXpw 35x4 w km	XzTKMXpw 25x4 w km	XzTKMXpw 5x4 w km	
1.	0.000	terminal graniczny - Kuźnica Białostocka skrzyżowanie z istn DK /S19	0.500				0.500		0.300	0.300		0.300		OPL
			0.500				0.500							obcy w kan. OPL
				0.500				0.500						GDDKiA
2.	0.284	ul Graniczna 1, Kuźnica Białostocka	0.500				0.500			0.200				OPL
3.	0.550	ul Sosnowa 11, Kuźnica Białostocka- DG/103695B										0.200		OPL
4.	2.134	Przedłużenie ul Polnej(za pos. Polna 20), Kuźnica Białostocka										0.200		OPL
5.	2.480	Przedłużenie ul Rolnej (za pos. Rolna 13),Kuźnica Białostocka										0.200		OPL
6.	2.917	Droga pow. Kuźnica-Nowodziel (ul.Nowodzielska) gm.Kuźnica	0.500				0.500			0.400				OPL
7.	3.370	DG/103652B Kuźnica - Czuprynowo (dojazd do pos. Nowodzielska 71, 74, 74A, 75, 76, 77, 78, 80) gm.Kuźnica								0.300				OPL
8.	3.450	LK 6-Wysokość drogi Chreptowce - Kruglany, Chreptowce gm. Kuźnica	0.500					0.500						PKP PLK
			0.500			0.500								TK Telekom
											0.500			PKP Utrzym
9.	3.740	DG/103658B Chreptowce - Kruglany, Chreptowce gm. Kuźnica								0.300				OPL
10.	4.470	DK/S19 Węzeł Kuźnica Wariant A Chreptowce gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.500				OPL
11.	6.206	Droga dojazd do pos. Łosośna Wielka 1 i 2 gm. Kuźnica											0.200	OPL
12	7.120	Droga dojazd do pos. Łosośna Wielka 5A gm. Kuźnica											0.200	OPL
13.	7.672	DP/1264B Łosośna Wielka - Czuprynowo (wys. pos. Łosośna Wielka 14) gm. Kuźnica	0.500			0.500				0.500				OPL
14.	8.890	Droga dojazd do pos. Białobłockie 7, 8, 9, 11 gm. Kuźnica										0.300		OPL
15.	9.140	Droga dojazd do pos. Białobłockie 6 gm. Kuźnica											0.200	OPL
16.	10.080	Droga dojazd do pos. Popławce 14 gm. Kuźnica											0.200	OPL
17.	10.660	Droga dojazd do pos. Popławce 5 i 6 gm. Kuźnica											0.200	OPL
18.	11.284	DP/1267B Zadworzany-Kundzin,Zadworzany gm. Sokółka	0.600				0.600			0.600				OPL
			0.600			0.600						0.600		
19.	12.250	DK/S19 Zadworzany gm. Sokółka	0.500				0.500			0.500				OPL
				0.500				0.500						GDDKiA
20.	13.548	Droga dojazd do Kopalni Surowców Mineralnych Sokółka i do pos. Karcze 1, 2, 3 gm. Sokółka	0.500				0.500			0.500			0.200	OPL
21.	15.188	Proj Węzeł Sokółka PN -zjazd do istn S19, gm. Sokółka	0.500				0.500			0.300				OPL
				0.500				0.500						GDDKiA

22.	15.731	LK 40 -Wysokość drogi Sokółka - Gliniszcz Wielkie gm. Sokółka	0.500					0.500						PKP PLK
			0.500			0.500								TK Telekom
											0.500			PKP Utrzym
Razem			7.700	1.500	0.000	2.100	4.600	2.500	0.300	4.400	1.000	1.800	1.200	

Wariant 2.1

Lp.	km proj	DK S19	Lokalizacja - miejscowość -opis	Rodzaj istn. infrastruktury telekom. i zakres jej przebudowy										Operator
				2xHDPE 40 w km	4xHDPE 40 w km	5xHDPE 40 w km	OTK 12J w km	OTK 24J w km	OTK 48J w km	Kanalizacja 1x4 HDPE110 w km	XzTKMXpw 50x4 w km	XzTKMXpw 35x4 w km	XzTKMXpw 25x4 w km	
1.	0.000	terminal graniczny - Kuźnica Białostocka skrzyzowanie z istn DK /S19	0.500				0.500		0.300	0.300		0.300		OPL
			0.500				0.500							obcy w kan. OPL
				0.500				0.500						GDDKiA
2.	0.650	ul Kościuszki , droga do miejscowości Kowale - Kuźnica Białostocka									0.200		OPL	
3.	1.450	Linia kolejowa nr 6 do granic Państwa -Kuźnica Białostocka	0.500					0.500						PKP PLK
			0.500			0.500								TK Telekom
										0.500				PKP Utrzym
4.	2.020	DP/1256B Kuźnica- Kowale (wys.pos. Kowale 58) gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.200			OPL	
5.	2.750	Droga do miejsc. Kowale Kolonia(wys. pos. Kowale Kolonia 53) gm. Kuźnica								0.200			OPL	
6.	3.300	DG/103663B Kowale Kolonia(wys. pos. Kowale Kolonia 20, 19) gm. Kuźnica								0.300			OPL	
7.	3.400	Droga w miejsc. Kowale Kolonia gm. Kuźnica								0.200			OPL	
8.	4.100	DP/1257B Kuźnica - Kowale Kolonia, Wojnowce gm. Kuźnica	0.800				0.800			0.800			OPL	
9.	4.440	DG/10368B (wys .pos. Wojnowce 31) gm. Kuźnica									0.200		OPL	
10.	4.850	dojazd do pos. Wojnowce 10,11, Chreptowce 27) gm. Kuźnica										0.200	OPL	
11.	5.700	Droga Chreptowce - Wojnowce (wys. pos. Wojnowce 1, 3, 4, 6, 7) gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.300		0.800		OPL
				0.500				0.500						GDDKiA
12.	7.270	Droga w miejsc. Łosośna Wielka gm. Kuźnica										0.200	OPL	
13.	7.570	wjazd na pos.Łosośna Wielka 23 gm. Kuźnica										0.200	OPL	
14.	7.830	wjazd na pos. Łosośna Wielka 23 gm. Kuźnica										0.200	OPL	
15.	8.090	wjazd na pos. Łosośna Wielka 20 gm. Kuźnica										0.200	OPL	
16.	8.630	wjazd na pos. Łosośna Wielka 16 gm. Kuźnica										0.200	OPL	
17.	8.800	DP/1264B Czuprynowo - Starowlany (wys.pos. Łosośna Wielka 14) gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.500				OPL
			0.500			0.500				0.500				
				0.500				0.500						
18.	9.410	Droga dojazd do pos. Wolkusze 45, 45A gm. Kuźnica										0.300	OPL	

19.	9.820	Droga dojazd do pos. Wolkusze 46, Białobłockie 1 gm. Kuźnica									0.300		OPL	
20.	9.860	Droga dojazd do pos. Białobłockie 6A gm. Kuźnica	0.500			0.500			0.300		0.300		OPL	
21.	10.490	Droga dojazd do pos. Białobłockie 2, 3, 4, 5, Popławce 33, 34, 35,36 gm.Kuźnica									0.200		OPL	
22.	11.458	DP/1259B Popławce - Starowlany (wys.pos. Popławce 40, 54) gm. Kuźnica	0.500			0.500			0.500				OPL	
23.	11.810	Droga dojazd dopos. Popławce 40, 42 gm. Kuźnica										0.200	OPL	
24.	14.507	Droga dojazd do Kopalni Surowców Mineralnych Sokółka i pos. Karcze 1 gm. Sokółka										0.200	OPL	
25.	15.149	Droga dojazd do Kopalni Surowców Mineralnych Sokółka- Kolonia Karcze gm. Sokółka	0.500			0.500			0.200				OPL	
				0.500			0.500					GDDKiA		
26.	16.460	Linia kolejowa nr 40 Sokółka-Augustów gm. Sokółka	0.500				0.500						PKP PLK	
			0.500		0.500							TK Telekom		
									0.500			PKP Utrzym		
Razem			7.300	2.000	0.000	1.500	4.800	3.000	0.300	4.300	1.000	2.300	1.900	

Wariant 2.2

Lp.	km S19	Lokalizacja - miejscowość -opis	Rodzaj istn. infrastruktury telekom. i zakres jej przebudowy											Operator
			2xHDPE 40 w km	4xHDPE 40 w km	5xHDPE 40 w km	OTK 12J w km	OTK 24J w km	OTK 48J w km	Kanalizacja 1x4 HDPE110 w km	XzTKMXpw 50x4 w km	XzTKMXpw 35x4 w km	XzTKMXpw 25x4 w km	XzTKMXpw 5x4 w km	
1.	0.000	terminal graniczny Kuźnica Białostocka	0.500				0.500		0.300	0.300		0.300		OPL
			0.500				0.500							obcy w kan. OPL
				0.500				0.500						GDDKiA
2.	0.420	ul Kościuszki , (wys pos. Kościuszki 25), Kuźnica Białostocka										0.200		OPL
3.	0.662	Linia kolejowa nr 6 do granic Państwa -Kuźnica Białostocka	0.500					0.500						PKP PLK
			0.500			0.500								TK Telekom
											0.500			PKP Utrzym
4.	1.191	DP/1256B Kuźnica- Kowale (wys.pos. Kowale 62) gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.200				OPL
5.	1.700	Droga do miejsc. Kowale Kolonia(wys. pos. Kowale Kolonia 53) gm. Kuźnica								0.200				OPL
6.	2.180	DG/103663B Kowale Kolonia (wys. pos. Kowale Kolonia 20, 19) gm. Kuźnica								0.300				OPL
7.	2.280	Droga w miejsc. Kowale Kolonia gm. Kuźnica								0.200				OPL
8.	2.998	DP/1257B Kuźnica - Kowale Kolonia, Wojnowce gm. Kuźnica	0.800				0.800			0.800				OPL
9.	3.340	DG/103668B (wys .pos. Wojnowce 31) gm. Kuźnica										0.200		OPL
10.	3.735	dojazd do pos. Wojnowce 10,11, Chreptowce 27) gm. Kuźnica											0.200	OPL
11.	4.575	Droga Chreptowce - Wojnowce (wys. pos. Wojnowce 1, 3, 4, 6, 7) gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.300		0.800		OPL
				0.500				0.500						GDDKiA
12.	6.165	Droga w miejsc. Łosośna Wielka gm. Kuźnica											0.200	OPL
13.	6.465	wjazd na pos. Łosośna Wielka 23 gm. Kuźnica											0.200	OPL
14.	6.735	wjazd na pos. Łosośna Wielka 21 gm. Kuźnica											0.200	OPL
15.	6.970	wjazd na pos. Łosośna Wielka 20 gm. Kuźnica											0.200	OPL
16.	7.530	wjazd na pos. Łosośna Wielka 16 gm. Kuźnica											0.200	OPL

17.	7.680	DP/1264B Czuprynowo - Starowlany (wys.pos. Łosośna Wielka 14) gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.500				OPL
			0.500			0.500				0.500				
				0.500					0.500					
18.	8.300	Droga dojazd do pos. Wolkusze 45, 45A gm. Kuźnica										0.300	OPL	
19.	8.730	Droga dojazd do pos. Wolkusze 46, Białobłockie 1 gm. Kuźnica										0.300	OPL	
20.	8.755	Droga dojazd do pos. Białobłockie 6A gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.300		0.300	OPL	
21.	9.385	Droga dojazd do pos. Białobłockie 2, 3, 4, 5, Popławce 33, 34, 35,36 gm.Kuźnica										0.200	OPL	
22.	10.351	DP/1259B Popławce - Starowlany (wys.pos. Popławce 40, 54) gm. Kuźnica	0.500				0.500			0.500			OPL	
23.	10.690	Droga dojazd dopos. Popławce 40, 42 gm. Kuźnica										0.200	OPL	
24.	13.401	Droga dojazd do Kopalni Surowców Mineralnych Sokółka i pos. Karcze 1 gm. Sokółka										0.200	OPL	
25.	14.043	Droga dojazd do Kopalni Surowców Mineralnych Sokółka - Kolonia Karcze gm. Sokółka	0.500				0.500			0.200			OPL	
				0.500				0.500					GDDKiA	
26.	15.363	Linia kolejowa nr 40 Sokółka-Augustów gm. Sokółka	0.500					0.500					PKP PLK	
			0.500			0.500							TK Telekom	
										0.500			PKP Utrzym	
Razem			5.800	1.500	0.000	1.500	4.800	3.000	0.300	4.300	1.000	2.300	1.900	

- 1). OPL - operator telekomunikacyjny Orange Polska SA
2). TK Telekom - operator telekomunikacyjny Telekomunikacja Kolejowa Telekom Grupa Netia Sp. z o.o.
3). PKP Utrzym. - operator telekomunikacyjny PKP Utrzymanie Sp. z o.o.
4). PKP PLK - PKP Polskie Linie Kolejowe SA - odrębna sieć telekomunikacyjna dla potrzeb związanych z ruchem kolejowym

8.5.3 Kolizje sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Projektowana droga koliduje z istniejącą siecią wodociągową oraz kanalizacją sanitarną i deszczową. . Przeprowadzona analiza uzyskanych warunków od gestorów wykazała występowanie poniższych kolizji.

Rozwiązanie kolizji będzie polegało na przełożeniu odcinków sieci wodociągowych z zastosowaniem najczęściej rur z PEHD zgrzewanych doczołowo oraz demontażu odcinków sieci przewidzianych do wyłączenia z eksploatacji. Sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej należy wykonać z rur PVC. Rurociągi prowadzone pod drogami przewiduje się ułożyć w rurach osłonowych.

Lokalizacja (pikietaż)	Opis kolizji (zakres rzeczowy)	Planowana długość/zakres
SIECI WODOCIAGOWE		
Wariant 1		
3+400	Kolizja 1/W1-01 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
7+700	Kolizja 1/W1-02 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
9+200	Kolizja 1/W1-03 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
10+100	Kolizja 1/W1-04 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
Wariant 2.1		
0+850	Kolizja 1/W2.1-01 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
1+200	Kolizja 1/W2.1-02 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
3+100	Kolizja 1/W2.1-03 Sieć wodociągowa DN160	L=150m
7+200	Kolizja 1/W2.1-04 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
7+600	Kolizja 1/W2.1-05 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
9+200	Kolizja 1/W2.1-06 Sieć wodociągowa DN110	L=250m
9+700	Kolizja 1/W2.1-07 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
Wariant 2.2		
2+050	Kolizja 1/W2.2-01 Sieć wodociągowa DN160	L=150m
4+100	Kolizja 1/W2.2-02 Sieć wodociągowa DN160	L=150m
8+250	Kolizja 1/W2.2-03 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
8+600	Kolizja 1/W2.2-04 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
10+200	Kolizja 1/W2.2-05 Sieć wodociągowa DN110	L=250m
10+600	Kolizja 1/W2.2-06 Sieć wodociągowa DN110	L=150m
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ		
Wariant 1		
0+000	Kolizja 1/W2.1-01 Sieć kanalizacji sanitarnej PVC200	L=600m
Wariant 2.1		
0+000	Kolizja 1/W2.1-01 Sieć kanalizacji sanitarnej PVC200	L=300m
0+400	Kolizja 1/W2.1-01 Sieć kanalizacji sanitarnej PVC200	L=150m

Lokalizacja (pikietaż)	Opis kolizji (zakres rzeczowy)	Planowana długość/zakres
Wariant 2.2		
0+000	Kolizja 1/W2.2-01 Sieć kanalizacji sanitarnej PVC200	L=300m
0+600	Kolizja 1/W2.2-02 Kanalizacja deszczowa DN400	L=200m

8.5.4 Kolizje gazowe

Projektowana droga ekspresowa S19 wraz z drogami dojazdowymi i poprzecznymi nie koliduje z sieciami gazowym.

8.5.5 Kolizje melioracyjne

Projektowana droga koliduje z istniejącymi ciekami melioracyjnymi oraz obszarami zdrenowanymi

Kolizje z dużymi ciekami naturalnymi projektuje się rozwiązać za pomocą obiektów mostowych (zawartych w odrębnym tomie). Mniejsze cieki naturalne oraz rowy melioracyjne projektuje się przebudować tak , aby przecinały projektowaną drogę pod kątem zbliżonym do prostego.

Istniejące rurociągi melioracyjne , zbieracze melioracyjne oraz sączki drenarskie planuje się przełożyć w sposób nie kolidujący z projektowaną drogą, z zapewnieniem odpowiedniego odpływu wód drenarskich z istniejącego układu melioracyjnego

Istniejące małe zbiorniki wodne , kolidujące z trasą drogi , projektuje się zasypać w granicach pasa drogowego.

Przeprowadzona analiza uzyskanych warunków od gestorów wykazała występowanie poniższych kolizji.

Lokalizacja	Opis kolizji (zakres rzeczowy)	Planowana długość/zakres
KOLIZJE MELIORACYJNE		
Wariant 1		
0+180	Kolizja 1/M1-01 Zasypanie części zbiornika wodnego	180m ³
1+840	Kolizja 1/M1-02 Przepust pod drogą S19 , przebudowa rowu melioracyjnego b/nazwy	Przepust Ø120mm L=28m Przebudowa rowu na dł. L=80m
2+440	Kolizja 1/M1-03 Przepust pod drogą S19 , przebudowa rowu melioracyjnego b/nazwy	Przepust Ø120mm L=28m Przebudowa rowu na dł. L=120m
7+390	Kolizja 1/M1-04 Przepust pod drogą S19 , przebudowa rowu melioracyjnego b/nazwy	Przepust Ø120mm L=28m Przebudowa rowu na dł. L=90m
7+480	Kolizja 1/M1-05 Przepust pod drogą S19 , przebudowa rowu melioracyjnego b/nazwy	Przepust Ø120mm L=28m Przebudowa rowu na dł. L=150m
8+130	Kolizja 1/M1-06 Przepust pod drogą S19 na rowie A , Przebudowa rowu melioracyjnego A-15 na dł.300m.Przebudowa sieci drenarskiej na dł. 30m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=150m
8+280	Kolizja 1/M1-07 Przepust pod drogą S19 na rowie A-12/1/2/1 , Przebudowa rowu melioracyjnego A-	Przepust Ø120mm L=32m Przebudowa rowu na dł.

Lokalizacja	Opis kolizji (zakres rzeczowy)	Planowana długość/zakres
	12/1/2/1 na dł.120m	L=120m
8+430	Kolizja 1/M1-08 Zasypanie końcówki rowu melioracyjnego A-12/1/2/3 na dł.25m	Zasypanie rowu na dł. L=25m
8+480	Kolizja 1/M1-08 Przepust pod drogą S19 na rowie A-12 , Przebudowa rowu melioracyjnego A-12 na dł.220m.Przebudowa rowu melioracyjnego A-12/1 na dł. 40m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowów na dł. L=260m
8+560	Kolizja 1/M1-10 Zasypanie końcówki rowu melioracyjnego A-12/1/3 na dł.135m	Zasypanie rowu na dł. L=135m
9+130	Kolizja 1/M1-11 Przepust pod drogą S19 na rowie B-16-1 , Przebudowa rowu melioracyjnego B-16-1 na dł.40m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=40m
9+220	Kolizja 1/M1-12 Przepust pod drogą S19 na rowie B-18, Przebudowa rowu melioracyjnego B-18 na dł.90m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=90m
9+405	Kolizja 1/M1-13 Przepust pod drogą S19 na rowie B-16 , Przebudowa rowu melioracyjnego B-16 na dł.100m.Przebudowa sieci drenarskiej na dł. 80m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=100m
9+460	Kolizja 1/M1-14 Przepust pod drogą S19 na rowie B, Przebudowa rowu melioracyjnego B na dł.80m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=80m
9+630	Kolizja 1/M1-15 Przepust pod drogą S19 na rowie B-13, Przebudowa rowu melioracyjnego B-13 na dł.130m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=130m
9+760	Kolizja 1/M1-16 Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 4 odcinkach na łącznej dł.50m	Likwidacja дренажу na dł. L=50m
9+830	Kolizja 1/M1-17 Przepust pod drogą S19 na rowie B-11, Przebudowa rowu melioracyjnego B-11 na dł.120m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=120m
10+240	Kolizja 1/M1-18 Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 6 odcinkach na łącznej dł.170m.Budowa дренажу Ø160mm o dł. 120m	Likwidacja дренажу na dł. L=170m. Budowa дренажу Ø160 L-120m
10+730	Kolizja 1/M1-19 Przepust pod drogą S19 na rowie b/nazwy, Przebudowa rowu melioracyjnego na dł.140m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=140m
Wariant 2.1		
7+170	Kolizja 1/M2.1-01 Przepust pod drogą S19 na rowie b/nazwy, Przebudowa rowu melioracyjnego na dł.60m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=60m
8+070	Kolizja 1/M2.1-02 Przepust pod drogą S19 na rowie A, Przebudowa rowu melioracyjnego A na dł.80m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=80m
8+140	Kolizja 1/M2.1-03 Przepust pod drogą S19 na rowie A-19, Przebudowa rowu melioracyjnego A-19 na dł.50m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=50m
8+280	Kolizja 1/M2.1-04 Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 3 odcinkach na łącznej dł.90m.Budowa дренажу Ø160mm o dł. 110m. Przebudowa rowu melioracyjnego A-19/1 na dł.240m	Likwidacja дренажу na dł. L=90m. Budowa дренажу Ø160 L-110m Przebudowa rowu na dł. L=2400m
8+370	Kolizja 1/M2.1-05 Przepust pod drogą S19 na rowie A-19/1, Przebudowa rowu melioracyjnego A-	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł.

Lokalizacja	Opis kolizji (zakres rzeczowy)	Planowana długość/zakres
	19/1 na dł.90m. Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 2 odcinkach na łącznej dł.50m.Budowa drenażu Ø160mm o dł. 70m.	L=90m Likwidacja drenażu na dł. L=50m. Budowa drenażu Ø160 L-70m
9+100	Kolizja 1/M2.1-06 Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 4 odcinkach na łącznej dł.140m. Budowa drenażu Ø160mm o dł. 150m.	Likwidacja drenażu na dł. L=140m. Budowa drenażu Ø160 L-150m
9+190	Kolizja 1/M2.1-07 Przepust pod drogą S19 na rowie B, Przebudowa rowu melioracyjnego B na dł.110m. Przebudowa rowu melioracyjnego B-27 na dł.80m. Przebudowa rowu melioracyjnego B-21 na dł.60m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowów na dł. L=250m
9+300	Kolizja 1/M2.1-08 Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 4 odcinkach na łącznej dł.120m. Budowa drenażu Ø160mm o dł. 130m.	Likwidacja drenażu na dł. L=120m. Budowa drenażu Ø160 L-130m
9+590	Kolizja 1/M2.1-09 Przepust pod drogą S19 na rowie B-22, Przebudowa rowu melioracyjnego B-22 na dł.110m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=110m
9+650	Kolizja 1/M2.1-10 Przebudowa drenażu Ø160mm o łącznej dł. 220m.	Przebudowa drenażu Ø160 L-220m
Wariant 2.2		
8+280	Kolizja 1/M2.2-01 Przepust pod drogą S19 na rowie b/nazwy, Przebudowa rowu melioracyjnego na dł.60m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=60m
9+180	Kolizja 1/M2.2-02 Przepust pod drogą S19 na rowie A, Przebudowa rowu melioracyjnego A na dł.80m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=80m
9+250	Kolizja 1/M2.2-03 Przepust pod drogą S19 na rowie A-19, Przebudowa rowu melioracyjnego A-19 na dł.50m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=50m
9+390	Kolizja 1/M2.2-04 Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 3 odcinkach na łącznej dł.90m.Budowa drenażu Ø160mm o dł. 110m. Przebudowa rowu melioracyjnego A-19/1 na dł.240m	Likwidacja drenażu na dł. L=90m. Budowa drenażu Ø160 L-110m Przebudowa rowu na dł. L=240m
9+480	Kolizja 1/M2.2-05 Przepust pod drogą S19 na rowie A-19/1, Przebudowa rowu melioracyjnego A-19/1 na dł.90m. Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 2 odcinkach na łącznej dł.50m.Budowa drenażu Ø160mm o dł. 70m.	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł. L=90m Likwidacja drenażu na dł. L=50m. Budowa drenażu Ø160 L-70m
10+210	Kolizja 1/M2.2-06 Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 4 odcinkach na łącznej dł.140m. Budowa drenażu Ø160mm o dł. 150m.	Likwidacja drenażu na dł. L=140m. Budowa drenażu Ø160 L-150m
10+300	Kolizja 1/M2.2-07 Przepust pod drogą S19 na rowie B, Przebudowa rowu melioracyjnego B na dł.110m. Przebudowa rowu melioracyjnego B-27 na dł.80m. Przebudowa rowu melioracyjnego B-21 na dł.60m	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowów na dł. L=250m
10+410	Kolizja 1/M2.2-08 Likwidacja końcówek zbieraczy drenarskich w 4 odcinkach na łącznej dł.120m. Budowa drenażu Ø160mm o dł. 130m.	Likwidacja drenażu na dł. L=120m. Budowa drenażu Ø160 L-130m
10+700	Kolizja 1/M2.2-09 Przepust pod drogą S19 na rowie B-22, Przebudowa rowu melioracyjnego B-22	Przepust Ø120mm L=30m Przebudowa rowu na dł.

Lokalizacja	Opis kolizji (zakres rzeczowy)	Planowana długość/zakres
	na dł.110m	L=110m
10+760	Kolizja 1/M2.2-10 Przebudowa дренаżu Ø160mm o łącznej dł. 220m.	Przebudowa дренаżu Ø160 L-220m

9. Projektowane zagospodarowanie terenu

9.1. Trasa drogowa

9.1.1 Podstawowe parametry projektowanej drogi ekspresowej S-19:

Parametry projektowanej drogi ekspresowej S-19:

- klasa techniczna - S
- prędkość projektowa - 120 km/h
- prędkość miarodajna – 130 km/h
- kategoria ruchu – KR 5
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi - 115 kN/oś
- wysokość skrajni drogi - 5,0 m
- szerokość jezdni - 2 x 7,0 m
- szerokość pasa dzielącego - 5,0 m (w tym opaski 2 x 0,50 m)
- szerokość pasa awaryjnego - 2,5 m
- szerokość pobocza gruntowego - min. 0,75 m

Parametry projektowanej drogi krajowej nr 19

– obwodnica miejscowości Kuźnica:

- klasa techniczna - GP
- prędkość projektowa - 60 km/h
- prędkość miarodajna – 80 km/h
- kategoria ruchu – KR 5
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi - 115 kN/oś
- wysokość skrajni drogi - 5,0 m
- szerokość jezdni - 2 x 7,0 m
- szerokość pasa dzielącego - 5,0 m (w tym opaski 2 x 0,50 m)
- szerokość utwardzonego pobocza - 1,5 m
- szerokość pobocza gruntowego - min. 0,75 m

Parametry projektowanej drogi krajowej nr 19

– odcinek wjazdowy na przejście graniczne Kuźnica:

- klasa techniczna - GP
- prędkość projektowa - 50 km/h
- prędkość miarodajna – 50 km/h¹
- kategoria ruchu – KR 5
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi - 115 kN/oś
- wysokość skrajni drogi - 5,0 m
- szerokość jezdni - 14,0 m + 7,0 m
- szerokość pasa dzielącego - 5,0 m (w tym opaski 2 x 0,50 m)
- szerokość utwardzonego pobocza - 1,5 m
- szerokość pobocza gruntowego - min. 0,75 m

¹ prędkość miarodajna określona zgodnie z §13.1 pkt. 3 (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z późn. zm.) dla drogi w terenie zabudowy dla jezdni ograniczonej z obu stron krawężnikami i największej dopuszczalnej prędkości ograniczonej znakiem wynoszącej 40 km/h

9.1.2 Rozpatrywane warianty trasy S19:

W niniejszym opracowaniu przedstawiono projektowaną trasę w dwóch wariantach: 1 oraz 2.

Wariant 2 podzielono na podwarianty 2.1, 2.2 różniące się geometrią na początkowym odcinku liczącym około 3,5 km.

Początek projektowanego odcinka drogi ekspresowej S19 wyznaczony został na wjeździe na polsko-białoruskie drogowe przejście graniczne w Kuźnicy.

Wariant 1

Wariant 1 ma długość ok. 16,3 km przewiduje on zaprojektowanie obwodnicy miejscowości Kuźnica po jej południowo-wschodniej stronie z ominięciem zabudowy mieszkalnej.

W km 0+700 między projektowaną drogą a pasem granicznym przewidziano pozostawienie rezerwy terenu pod parking buforowy o powierzchni 8,4ha dla pojazdów ciężarowych oczekujących na odprawę.

W km 4+166 przewidziano budowę węzła drogowego „WB”- typu trąbka – węzeł Kuźnica, umożliwiający bezkolizyjny zjazd i wjazd na drogę ekspresową oraz połączenie z istniejącym układem komunikacyjnym dróg powiatowych i gminnych za pośrednictwem istniejącej drogi krajowej nr 19. Węzeł łączy się z drogą krajową poprzez skrzyżowanie typu rondo.

W dalszej części droga ekspresowa przebiega po południowo-wschodniej stronie istniejącej drogi krajowej nr 19 z ominięciem miejscowości Popławce.

W km 9+200 drogi S19 przewidziano lokalizację miejsc obsługi podróżnych (MOP), kategorii II i III.

Na odcinku od km 11+000 do km 12+600 zaprojektowano nowy przebieg istniejącej drogi krajowej nr 19.

W km 15+184 przewidziano budowę węzła drogowego „WB”- typu trąbka – węzeł Sokółka Północ.

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S-19 w wariantcie 1 przecina Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Sokólskie i jest niezgodny z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kuźnica.

Na końcowym odcinku od km 12+000 proponowany przebieg wariantu 1 jest zgodny z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Sokółka

W km 14+460 proponowany przebieg drogi ekspresowej nr 19 koliduje z obszarem zrekultywowanego składowiska odpadów oraz przebiega w bliskim sąsiedztwie mogilnika środków trujących.

Wariant 2.1

Wariant 2.1 ma długość ok. 15,9 km przewiduje on zaprojektowanie obwodnicy miejscowości Kuźnica po jej północno-zachodniej stronie z przejściem obiektem inżynierskim nad boczną kolejową w ciągu linii kolejowej nr 6 (E75) i nr 57.

Rezerwa terenu pod parking buforowy o powierzchni 9,3 ha dla pojazdów ciężarowych oczekujących na odprawę zlokalizowana została w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia granicznego po stronie południowo-wschodniej.

Droga ekspresowa S-19 na całym swym odcinku przebiega po stronie północno-zachodniej od istniejącej drogi krajowej nr 19 z ominięciem miejscowości Zadworzany.

W km 4+800 przewidziano budowę węzła drogowego „WB” – węzeł Kuźnica, umożliwiający bezkolizyjny zjazd i wjazd na drogę ekspresową oraz połączenie z istniejącym układem komunikacyjnym dróg powiatowych i gminnych za pośrednictwem istniejącej drogi krajowej nr 19.

W km 5+919 zaprojektowano przejście górne dla zwierząt dużych.

W km 8+600 drogi S19 przewidziano lokalizację miejsc obsługi podróżnych (MOP), kategorii II i III.
W km 14+043 przewidziano budowę węzła drogowego „WB”- typu trąbka – węzeł Sokółka Północ.

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S-19 w wariantcie 2.1 omija Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Sokólskie i w dużej mierze jest zgodny z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kuźnica.

Na końcowym odcinku od km 12+000 proponowany przebieg wariantu 2.1 jest niezgodny z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Sokółka
Proponowany przebieg drogi ekspresowej S-19 nie koliduje z obszarem zrekultywowanego składowiska odpadów oraz przebiega w odległości ok. kilkudziesięciu metrów od mogilnika środków trujących.

Wariant 2.2

Wariant 2.2 ma długość ok. 17 km przewiduje on zaprojektowanie obwodnicy miejscowości Kuźnica po jej północno-zachodniej stronie z przejściem obiektem inżynierskim nad boczniką kolejową w ciągu linii kolejowej nr 6 (E75) i nr 57.

Rezerwa terenu pod parking buforowy o powierzchni 9,6 ha dla pojazdów ciężarowych oczekujących na odprawę zlokalizowano po stronie północno-wschodniej w sąsiedztwie przejścia granicznego. Do parkingu zaprojektowano bezkolizyjny dojazd w formie węzła - niepełnej trąbki.

Droga ekspresowa S-19 na całym swym odcinku przebiega po stronie północno-zachodniej od istniejącej drogi krajowej nr 19 z ominięciem miejscowości Zadworzany.

W km 4+800 przewidziano budowę węzła drogowego „WB” – węzeł Kuźnica, umożliwiający bezkolizyjny zjazd i wjazd na drogę ekspresową oraz połączenie z istniejącym układem komunikacyjnym dróg powiatowych i gminnych za pośrednictwem istniejącej drogi krajowej nr 19.

W km 5+919 zaprojektowano przejście górne dla zwierząt dużych.

W km 8+600 drogi S19 przewidziano lokalizację miejsc obsługi podróżnych (MOP), kategorii II i III.

W km 14+043 przewidziano budowę węzła drogowego „WB”- typu trąbka – węzeł Sokółka Północ.

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S-19 w wariantcie 2.1 omija Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Sokólskie i w dużej mierze jest zgodny z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kuźnica.

Na końcowym odcinku od km 12+000 proponowany przebieg wariantu 2.1 jest niezgodny z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Sokółka

Proponowany przebieg drogi ekspresowej S-19 nie koliduje z obszarem zrekultywowanego składowiska odpadów oraz przebiega w odległości ok. kilkudziesięciu metrów od mogilnika środków trujących.

9.1.3 Węzły drogowe

Na odcinku projektowanej drogi ekspresowej S19, znajdują się węzły Kuźnica i Sokółka Północ umożliwiające powiązanie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19

Węzeł Kuźnica

Wariant 1 – wariant węzła A - węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „trąbka prawa”, zaprojektowano rondo jednojezdniowe pięciowłotowe o średnicy zewnętrznej D=45.00m umożliwiające połączenie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19, z drogą powiatową nr 1264B (proponowany nowy przebieg drogi powiatowej po śladzie drogi gminnej nr 103658B) oraz z drogą wewnętrzną stanowiącą własność Gminy Kuźnica.

Wariant 1 – wariant węzła B - węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „półkoniczna zmodyfikowana”, zaprojektowano rondo jednojezdniowe czterowlotowe o średnicy zewnętrznej D=45.00m umożliwiające połączenie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19, z drogą powiatowej nr 1264B (proponowany nowy przebieg drogi powiatowej po śladzie drogi gminnej nr 103658B). W ciągu drogi wewnętrznej stanowiącą własność Gminy Kuźnica zostanie zaprojektowany wiadukt drogowy nad istniejącą drogą krajową. Droga zostanie podłączona do drogi powiatowej nr 1264B poza obszarem węzła.

Wariant 2.1 i 2.2 – wariant węzła A- węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „trąbka prawa”, zaprojektowano rondo jednojezdniowe czterowlotowe o średnicy zewnętrznej D=45.00m umożliwiające połączenie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19 oraz z drogą gminną DL11 stanowiącą przedłużenie drogi gminnej nr 103668B.

Wariant 2.1 i 2.2 – wariant węzła B- węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „trąbka prawa zmodyfikowana”, zaprojektowano rondo jednojezdniowe czterowlotowe o średnicy zewnętrznej D=45.00m umożliwiające połączenie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19 poprzez odcinek drogi łączącej drogę krajową z rondem na węźle oraz z drogą gminną DL11 stanowiącą przedłużenie drogi gminnej nr 103668B.

Węzeł Sokółka Północ

Wariant 1 – wariant węzła A - węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „trąbka prawa”, zaprojektowano rondo jednojezdniowe trójwlotowe o średnicy zewnętrznej D=45.00m umożliwiające połączenie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19

Wariant 1 – wariant węzła B - węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „trąbka lewa”, zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane trójwlotowe umożliwiające połączenie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19

Wariant 2.1 i 2.2 – wariant węzła A - węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „trąbka lewa”, zaprojektowano rondo jednojezdniowe trójwlotowe o średnicy zewnętrznej D=45.00m umożliwiające połączenie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19 oraz zjazd na drogę wewnętrzną stanowiącą dojazd do terminala paliw płynnych PKN Orlen.

Wariant 2.1 i 2.2 – wariant węzła B - węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „trąbka prawa”, zaprojektowano rondo jednojezdniowe trójwlotowe o średnicy zewnętrznej D=45.00m umożliwiające połączenie projektowanej drogi ekspresowej z istniejącą drogą krajową nr 19 oraz zjazd na drogę wewnętrzną stanowiącą dojazd do terminala paliw płynnych PKN Orlen.

Parametry techniczne łącznic

Dla projektowanych węzłów przyjęto podstawowe parametry techniczne:

najmniejsza prędkość projektowa:	Vp= 40 km/h,
szerokość jezdni wraz z opaskami (łącznica P1):	6,00 m + poszerzenie,
szerokość opaski wewnętrznej:	1,00 m,
szerokość opaski zewnętrznej:	0,50 m,
pochylenie poprzeczne jezdni i opaski na prostej:	2,0 %,
szerokość pobocza gruntowego:	1,0m,
obciążenie nawierzchni:	115 kN/oś,
obciążenia obiektów:	klasa A.

9.1.4 Parametry techniczne dróg poprzecznych i dojazdowych

Projektowane drogi poprzeczne, bezkolizyjnie krzyżujące się z jezdnią główną drogi ekspresowej, zapewniają w połączeniu z projektowanymi drogami wewnętrznymi oraz dodatkowymi oraz istniejącą infrastrukturą drogową pełną obsługę przyległego terenu w korytarzu drogi ekspresowej S19.

Droga wojewódzka (istniejąca droga krajowa nr 19 – planowana do przekazania ZDW)

- klasa techniczna - G
- prędkość projektowa - 60 km/h
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi - 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- wysokość skrajni drogi - 4,8 m
- szerokość jezdni - 7,0 m
- szerokość pobocza gruntowego – min. 1,25m
- szerokość chodnika odsuniętego od jezdni – 1,50 m

Drogi powiatowe

- klasa techniczna - Z
- prędkość projektowa - 40 km/h
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi - 100 kN/oś
- kategoria ruchu - KR3
- wysokość skrajni drogi - 4,8 m
- szerokość jezdni - 6,0 m
- szerokość pobocza gruntowego – min. 1,0 m
- szerokość chodnika przyległego do jezdni – 2,0 m

Drogi gminne

- klasa techniczna - L
- prędkość projektowa - 40 km/h
- kategoria ruchu - KR 2
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi - 100 kN/oś
- wysokość skrajni drogi - 4,7 m
- szerokość jezdni - 5,5 m
- szerokość pobocza gruntowego – min. 0,75 m
- szerokość chodnika przyległego do jezdni – 2,0 m

Dodatkowe jezdnie i drogi wewnętrzne

Na etapie STES wzdłuż drogi ekspresowej S19, w jej pasie drogowym, zaprojektowano dodatkowe jezdnie w celu zapewnienia dojazdu do gruntów i nieruchomości oraz drogi wewnętrzne w celu zapewnienia powiązania istniejącej sieci dróg innej kategorii (gminne, powiatowe).

Parametry dodatkowych jezdni i dróg wewnętrznych niezaliczanych do dróg publicznych są uzależnione od indywidualnych uwarunkowań.

Parametry techniczne projektowanych dróg łączących istniejące drogi ruchu lokalnego przyjęto przy założeniu, że nie będą one gorsze od parametrów technicznych istniejących odcinków. Wszystkie projektowane jezdnie dodatkowe/drogi wewnętrzne mają następujące parametry techniczne:

drogi typu D1 (obsługa przyległego terenu, dojazd do pól):

- klasa drogi D
- prędkość projektowa: $V_p = 30$ km/h,
- kategoria ruchu KR 1
- obciążenie proj. nawierzchni 100 kN/oś
- szerokość jezdni: 3,50 m,
- pobocza gruntowe: 0,75 m
- mijanki - mijanki o całkowitej szerokości jezdni 6,0m i długości 25m, rozmieszczone nie rzadziej niż co 250m (przy zapewnieniu bezpośredniej widoczności),

drogi typu D2 (powiązanie dróg gminnych, obsługa przyległego terenu):

- klasa drogi D
- prędkość projektowa: $V_p = 30$ km/h,
- kategoria ruchu KR 1
- obciążenie proj. nawierzchni 100 kN/oś
- szerokość jezdni: 5,00 m,
- pobocza gruntowe: 0,75 m

drogi typu L2 (dojazd do kopalni kruszyw mineralnych)

- klasa drogi L
- prędkość projektowa: $V_p = 40$ km/h,
- kategoria ruchu KR 3
- obciążenie proj. nawierzchni 100 kN/oś
- szerokość jezdni: 6.00 m,
- pobocza gruntowe: 0,75 m

Chodniki

Na wszystkich drogach poprzecznych zaprojektowano chodniki szerokości 2,0 m zlokalizowane po jednej stronie jezdni.

Pas technologiczny

Na całym odcinku drogi ekspresowej, po obu jej stronach został zaprojektowany pas technologiczny przeznaczony dla służb obsługujących drogę ekspresową.

Szerokość pasa technologicznego wynosi 3,0m. Dla potrzeb służb utrzymaniowych, pas technologiczny na całej długości będzie posiadał nawierzchnię ulepszoną.

Konstrukcja pasa technologicznego

płyta wielootworowa	10 cm
podsypka piaskowa	5 cm
podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3	20 cm
Razem konstrukcja nawierzchni	35 cm

Sposób spełnienia warunków technicznych dotyczących bezpieczeństwa użytkowania.

Na obecnym etapie opracowania przewiduje się następujące elementy mające służyć poprawie bezpieczeństwa ruchu kierowców korzystających z projektowanego odcinka S19:

- ogrodzenie pasa drogowego – w celu zabezpieczenia projektowanego odcinka S19 przed wtargnięciem dzikiej zwierzyny na jezdnię drogi ekspresowej lub przekraczaniem jej przez pieszych przewiduje się stałe wyгородzenie siatką na całej długości projektowanej drogi S19 oraz na odcinkach projektowanych dróg krajowych w sąsiedztwie odcinków leśnych oraz na szlakach migracji zwierzyny (odcinki wytypowano na podstawie informacji zebranych przez ekologów),
- przejścia dla zwierząt – uzupełnieniem ogrodzenia pasa drogowego będą w każdym wariancie projektowane przejścia dla zwierząt, które umożliwią zwierzynie bezpieczne przedostanie się na drugą stronę S61 oraz pozostałych dróg krajowych bez kolizji z pojazdami. Na przedmiotowym odcinku przewiduje się wykonanie specjalnie w tym celu przejść dla zwierząt,
- oświetlenie – przewiduje się konieczność oświetlenia węzłów, skrzyżowań, przejść dla pieszych, peronów i dojazdów do przystanków co najmniej w miejscach wymaganych prawem a także oświetlenie wszystkich MOP-ów.

9.2. Analiza i Prognoza ruchu

W trakcie przygotowywania prognoz wykorzystano następujące dane:

- Generalny Pomiar Ruchu 2010 i 2015 (GPR), dla dróg krajowych i wojewódzkich znajdujących się w pobliżu analizowanego odcinka. Dane zostały wykorzystane przy kalibracji modelu oraz do określenia struktury rodzajowej ruchu.
- Danych ze stacji stałych pomiaru ruchu na DK 19 w miejscowości Horodniana (stacja nr. 20043) i DK8 w miejscowości Kumiała (stacja nr. 20002) - dane wykorzystane dla oszacowania podziału pomiędzy ruch dzienny i nocny oraz do określenia maksymalnego godzinowego natężenia ruchu. Udział godzin nocnych (22:00 - 06:00) w ruchu wynosił odpowiednio dla samochodów lekkich 7,82% dla samochodów ciężkich 19,01%. Średnia z danych z wymienionych stacji, wartości za rok 2014.
- Maksymalne godzinowe natężenie ruchu dla samochodów lekkich 7,72% dla samochodów ciężkich 6,95%. Na podstawie stacji stałej na DK19 w miejscowości Horodniana

Założenia co do harmonogramu rozwoju sieci drogowej przyjęto na podstawie pisma GDDKiA oddział w Białymstoku z dnia 08.04.2016 pismo nr.: 0.BI.I.4110.1.2016.11.pl.gp, oraz pisma O.BI.I- 4.4110.1.2016.48.gp z dnia 21.06.2016.

Moment oddania do użytkowania odcinków został określony na podstawie dwóch powyższych pism w następujący sposób S19:

- S19 odcinek Kuźnica - Sokółka - Korycin - Knyszyn - Choroszcz - Ploski - Chlebczyn oddanie do użytkowania w 2025 roku
- Chlebczyn - Międzyrzecz Podlaski - Lubartów oddanie do użytkowania w 2030
- Lubartów - Lublin oddanie do użytkowania w 2025
- Lublin - Rzeszów oddanie do użytkowania w 2020
- Rzeszów Południe - Barwinek oddanie do użytkowania w 2025 roku.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi GDDKiA założono: „że do roku 2040 zostanie zrealizowana cała sieć dróg szybkiego ruchu wyznaczona Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 13 października 2015 r. (...)”. W dniu 4 czerwca 2016 roku zostało opublikowane nowe Rozporządzenie Rady Ministrów zmieniające rozporządzenie w

sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych. Zmiany zawarte w nowym Rozporządzeniu Rady Ministrów zostały uwzględnione w harmonogramie rozwoju sieci dróg ekspresowych i autostrad. Wszystkie autostrady i drogi ekspresowe pojawiają się w sieci do roku 2040. Drogą ekspresową, która pojawiła się w okolicach analizowanej inwestycji jest droga S16 odcinek (S61) Ełk - (S19) Knyszyn.

Prognozy ruchu zostały wykonane metodą modelowania sieciowego z wykorzystaniem oprogramowania EMME 4.2.2. Model i prognozy ruchu składają się z trzech zasadniczych elementów:

- model sieci drogowej,
- model popytu - macierze podróży z/do rejonów komunikacyjnych,
- model rozkładu ruchu na sieć.

SDR i udział ruchu ciężkiego

	2025		2030		2035		2040		2045		2050		2055	
Odcinek	SDR	Udział SC	SDR	Udział SC	SDR	Udział SC	SDR	Udział SC	SDR	Udział SC	SDR	Udział SC	SDR	Udział SC
granica RP – w.Kuźnica(S19)	4500	17,41	5000	17,33	5400	17,27	5900	17,24	6400	17,21	6900	17,18	7500	17,15
w. Kuźnica – w.Sokółka Północ (S19)	5300	16,61	5800	16,53	6300	16,47	6900	16,44	7400	16,41	8100	16,38	8700	16,35

Ocena prognozowanych warunków ruchu - poziomy swobody ruchu

Ocenę prognozowanych warunków ruchu przeprowadzano wyznaczając poziom swobody ruchu (PSR). Prognozowane PSR na analizowanym odcinku drogi S19 wyznaczono na podstawie „Instrukcji obliczania przepustowości dróg I i II klasy technicznej (Autostrady i Drogi Ekspresów), GDDP, Warszawa 1995”. Dla dróg III i IV klasy technicznej stosowano instrukcję: „Instrukcji obliczania przepustowości dla dróg zamiejski, GDDP, Warszawa 1992”.

Przy wyznaczaniu PSR przyjęto następujące założenia:

- projektowana droga przebiega po terenie falistym,
- udział godziny szczytu przyjęto zgodnie z zaleceniami Niebieskiej Księgi (JASPERS, grudzień 2008) - 8,2%,
- współczynnik wahań ruchu przyjęto na poziomie $k_{15}=0,90$ lub $k_{15}=0,95$ (III i IV kategoria)
- użytkownicy drogi to osoby dojeżdżające do pracy lub inni regularni użytkownicy.

Poziom swobody ruchu na analizowanym odcinku projektowanej drogi S19 i zestawiono w tabelach poniżej

Prognozowany Poziom Swobody Ruchu

Odcinek	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
granica RP – w. Kuźnica (S19)	A	A	A	A	A	A	A
w. Kuźnica – w. Sokółka Północ (S19)	A	A	A	A	A	A	A

9.3. Ukształtowanie terenu i zieleni

W celu rekompensaty strat w zieleni istniejącej, wynikających z realizacji przedsięwzięcia oraz wkomponowania drogi w otaczający krajobraz przewiduje się zaprojektowanie nowych nasadzeń roślinności. Projektowana zieleń zrekompensuje straty w zieleni spowodowane wycinką istniejącej zieleni w ramach realizacji inwestycji oraz będzie pełnić funkcje izolacyjne, naprowadzające (w

otoczeniu przejść dla zwierząt), krajobrazowe oraz estetyczne. W przypadku przecięcia kompleksów leśnych poddaje się pod rozagę nasadzenia zieleni ekotonowej poza liniami rozgraniczającymi prowadzonymi przez Lasy Państwowe (wymagane porozumienie z GDDKIA w Białymstoku z odpowiednimi Nadleśnictwami).

Kompozycja projektowanej zieleni zostanie dostosowana do funkcji, charakteru terenu otaczającego drogę i istniejącej zieleni, wielkości pasa drogowego, który może być wykorzystany pod zielenią, normatywnych odległości od istniejących i projektowanych elementów zagospodarowania oraz warunków wynikających z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Podczas ustalania miejsc sadzenia roślinności oraz doboru gatunkowego zostaną uwzględnione również trudne warunki bytowania roślin, jakie zwykle panują w pobliżu dróg oraz warunki środowiskowe, jakie panują w otoczeniu projektowanej trasy.

Układ szaty roślinnej zostanie opracowany w liniach rozgraniczających budowy drogi ekspresowej S19 wraz z propozycją gatunków drzew i krzewów. Zakres opracowania obejmuje lokalizację przestrzenną projektowanych form kompozycyjnych zieleni z podziałem na drzewa liściaste, drzewa iglaste i krzewy liściaste.

Zieleń dla drogi ekspresowej S19 proponowana jest w formie:

- pasowych układów drzew i krzewów wzdłuż drogi (zieleni izolacyjna, krajobrazowa),
- pasów zieleni naprowadzającej (zieleni przy przejściach dla zwierząt),
- grup drzew i krzewów (zieleni ozdobna na węzłach, MOPach),
- pasowych układów krzewów (przy zbiornikach),
- trawników.

Planowana zieleni swym układem winna być dopasowana do istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz układu komunikacji.

W projekcie przewidziano posadzenie i posianie na 10 km trasy:

- drzewa formy piennej - 1000 szt.;
- drzewa formy naturalnej – 1500 szt.;
- drzewa iglaste – 600 szt.;
- krzewy liściaste – 13000 m²;
- trawniki (za skarpą rowy, bez skarp) 60 ha.

W otoczeniu przejść dla zwierząt dużych i średnich przewidziano:

- rozłożenie karp drzew (pozostałości po wycince)
- rozłożenie głazów narzutowych.

9.4. Obiekty inżynierskie

Obiekty istniejące

Na analizowanych wariantach przebiegu projektowanej drogi ekspresowej S19 na odcinku Kuźnica (granica państwa) – Sokółka brak jest istniejących obiektów inżynierskich.

Obiekty projektowane

Listę projektowanych obiektów inżynierskich w poszczególnych wariantach przebiegu trasy pokazano w poniższej tabeli. W tabeli tej dla podano dla każdego obiektu nazwę, lokalizację, przeszkodę, kąt skrzyżowania, liczbę przęseł, rozpiętość poszczególnych przęseł, długość całkowitą, szerokość obiektu, klasę obciążenia oraz typ obiektu.

Liczba projektowanych obiektów inżynierskich w poszczególnych wariantach, z podziałem na warianty węzłów A i B oraz obiektów na nich występujących, kształtuje się następująco:

- Wariant 1 – węzły w wariantcie A – 12 lub 13 obiektów (dla tego wariantu trasy analizowane są dwa przypadki: pierwszy z długą estakadą, drugi z dwoma mniejszymi obiektami i nasypem drogowym pomiędzy nimi)
- Wariant 1 – węzły w wariantcie B – 13 lub 14 obiektów (dla tego wariantu trasy analizowane są dwa przypadki: pierwszy z długą estakadą, drugi z dwoma mniejszymi obiektami i nasypem drogowym pomiędzy nimi)
- Wariant 2.1 – węzły w wariantcie A – 11 obiektów,
- Wariant 2.1 – węzły w wariantcie B – 11 obiektów,
- Wariant 2.2 – węzły w wariantcie A – 14 obiektów,
- Wariant 2.2 – węzły w wariantcie B – 14 obiektów,

Wariantowanie węzłów skutkuje zmianami typów i/lub parametrów następujących obiektów:

- **Wariant 1 – węzły w wariantcie A – nie występuje obiekt WD1/DK19/1**
- **Wariant 1 – węzły w wariantcie B – występuje obiekt WD1/DK19/1**
- **Wariant 2.1 – węzły w wariantcie A i B – zmianie ulega obiekt WD-5/S19/1**
- **Wariant 2.2 – węzły w wariantcie A i B – zmianie ulega obiekt WD-4/S19/1**

W celu ułatwienia analizy i usystematyzowania obiektów zostały one podzielone na „typy”. Przy podziale tym wzięto pod uwagę m.in. następujące parametry:

- rodzaj drogi/ciągu na obiekcie,
- rodzaj przeszkody,
- schemat statyczny obiektów.

Przy powyższych kryteriach wyznaczono następujące „typy” obiektów:

- TYP nr 1: wiadukt zlokalizowany w ciągu dróg poprzecznych (dojazdowych, gminnych, powiatowych) nad projektowaną drogą ekspresową S19 lub DK 19 (obiekty dwuprzęsłowe).
- TYP nr 2: wiadukt zlokalizowany na węźle w ciągu łącznic typu P1 nad projektowaną drogą ekspresową S19 (obiekty dwuprzęsłowe).
- TYP nr 3: wiadukty zlokalizowane w ciągu drogi poprzecznej (gminnej) nad istniejącą drogą krajową DK 19 (obiekty jednoprzęsłowe).
- TYP nr 4: wiadukty zlokalizowane w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S19 nad drogą poprzeczną (drogą powiatową, gminną lub lokalną; obiekty jednoprzęsłowe).

- TYP nr 5: wiadukty zlokalizowane w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S19 (na węźle) nad łącznicami typu P1 (obiekty jednoprzęsłowe).
- TYP nr 6: mosty zlokalizowane w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S19 nad przeszkodą w formie cieku/rzeki oraz przejścia dolnego dla zwierząt dużych lub średnich (obiekty jednoprzęsłowe).
- TYP nr 7: wiadukty zlokalizowane w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S19 nad przeszkodą w formie jednotorowej linii kolejowej, drogi dojazdowej oraz przejścia dolnego dla zwierząt średnich (obiekty dwuprzęsłowe).
- TYP nr 8: estakada zlokalizowana w ciągu projektowanej drogi krajowej DK19 nad przeszkodą w formie dwutorowej linii kolejowej, drogi powiatowej, cieku/rzeki oraz przejścia dolnego dla zwierząt średnich (obiekt dziewięcioprzęsłowy).
- TYP nr 9: most zlokalizowany w ciągu projektowanej drogi krajowej DK19 nad przeszkodą w formie dwutorowej linii kolejowej, cieku/rzeki oraz przejścia dolnego dla zwierząt średnich (obiekt pięcioprzęsłowy).
- TYP nr 10: wiadukt zlokalizowany w ciągu szlaku migracji zwierząt dużych (przejście górne dla zwierząt dużych) nad przeszkodą w formie projektowanej drogi ekspresowej S19, drogi krajowej DK19 oraz drogi dojazdowej (obiekt czterootworowy).
- TYP nr 11: estakada zlokalizowana w ciągu projektowanej drogi krajowej DK19 nad przeszkodą w formie torów kolejowych stacji Kuźnica, projektowanej drogi dojazdowej, cieku/rzeki oraz przejścia dolnego dla zwierząt dużych (obiekt jedenastoprzęsłowy).
- TYP nr 12: wiadukt zlokalizowany w ciągu projektowanej drogi krajowej DK19 nad przeszkodą w formie dwutorowej linii kolejowej wraz z drogami kolejowymi (obiekt trójpłaszczyznowy).
- TYP nr 13: wiadukt zlokalizowany w ciągu projektowanej drogi dojazdowej do parkingu buforowego nad projektowaną drogą krajową DK19 (obiekt dwuprzęsłowy).

Dodatkowo dla każdego wariantu przebiegu trasy drogi przewiduje się przepusty pełniące funkcję przejścia dla małych zwierząt i płazów.

Liczba projektowanych przepustów dla poszczególnych wariantów trasy kształtuje się następująco:

- Wariant 1: 9
- Wariant 2.1: 10
- Wariant 2.2: 10

W celach ułatwienia analizy i usystematyzowania przepustów zostały one podzielone na typy. W trakcie podziału na typy pod uwagę brano rodzaj zwierząt, dla których obiekt jest przeznaczony oraz czy przejście dla zwierząt jest tzw. „suche” czy zespolone z ciekim.

Przy powyższych kryteriach wydzielono następujące „typy” obiektów:

- TYP nr 15: przejście dla zwierząt średnich niezespolone z ciekim, tzw. przejście „suche”,
- TYP nr 24: przejście dla zwierząt małych i płazów niezespolone z ciekim, tzw. przejście „suche”,
- TYP nr 25: przejście dla zwierząt małych i płazów zespolone z ciekim.

Nośność

Wszystkie obiekty zaprojektowano w oparciu o zasady przyjęte w Polskich Normach. Obciążenia obiektów mostowych przyjęto zgodnie z wymaganiami normy PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

Klasy obciążeń przyjęto następująco:

- Dla obiektów w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S19 przyjęto klasę obciążenia A, a dla pomostów obiektów dodatkowo uwzględniono obciążenie pojazdem specjalnym STANAG 2021 klasy 150. Wartość obciążeń ruchomych wywoływanych przez pojazd K zwiększono o 30% w stosunku do wartości podstawowej – uwzględniono układ pojazdów K+0,3K oddziałujących na konstrukcję łącznie z obciążeniem q.
- Dla obiektów w ciągu dróg powiatowych i gminnych przyjęto klasę B.
- Dla obiektów w ciągu korytarza migracyjnego zwierząt przyjęto klasę C.

W opracowaniu uwzględnione zostaną również zasady określone w Zarządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa nr 2 z dnia 17 stycznia 2017 r. w sprawie wdrażania wymagań techniczno-obronnych w zakresie projektowania i użytkowania dróg i obiektów inżynierskich.

Konstrukcja obiektów zlokalizowanych w ciągu projektowanej drogi ekspresowej

Projektowane obiekty w ciągu drogi ekspresowej S19 ze względu na proponowany rodzaj konstrukcji ustroju nośnego można podzielić na następujące grupy:

- obiekty z prefabrykowanych strunobetonowych prefabrykatów,
- obiekty o konstrukcji zespolonej stalowo-betonowej,
- obiekty łukowe stalowe z pomostem betonowym.

Konstrukcja obiektów zlokalizowanych nad drogą ekspresową S19 lub DK19

Wiadukty usytuowane nad drogą S19 lub DK 19 zaprojektowano jako obiekty o konstrukcji belkowo-płytowej, zespolonej, z prefabrykowanych belek typu T oraz monolitycznej płyty pomostowej. Wyjątek stanowi obiekt pełniący funkcję przejścia górnego dla zwierząt dużych („zielony most”).

Konstrukcja obiektu pełniącego funkcję przejścia górnego dla zwierząt dużych

Przejścia dla zwierząt na drogą S19 zaprojektowano jako obiekty wielootworowe o konstrukcji z podatnych blach falistych współpracujących z gruntem w przenoszeniu obciążeń.

Odwodnienie obiektów

Odwodnienie obiektów mostowych odbywa się za pomocą wpustów odprowadzających wodę do kolektorów biegnących wzdłuż obiektów, a następnie za pomocą rur spustowych do projektowanego systemu odwodnienia drogi. Wzdłuż osi odwodnienia oraz wzdłuż dylatacji każdego z obiektów wykonany zostanie drenaż podłużny z geokompozytu. Odprowadzenie wody z drenażu przewiduje się za pomocą sączków PVC Ø50 mm i wpustów mostowych podłączonych do kolektora.

Odległość między wpustami należy przyjąć zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na krawężniach obiektów i ścian bocznych przyczółków zastosowano bariery ochronne. W obiektach z ekranami akustycznymi/przeciwolśnieniowymi bariery ochronne zastosowano od strony ekranów. Minimalne parametry barieroporęczy i barier ochronnych na obiektach mostowych – H2W3B. Za obiektami zostaną zastosowane bariery ochronne zgodnie z projektem drogowym.

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

Lp.	Obiekt	km	Klasa obciążenia	Kategoria geotechniczna	Stopień skomplikowania podłoża	Długość [m]	Szerokość całkowita prześła [m]	Powierzchnia całkowita [m ²]	liczba przęseł	kąt skrzyżowania	Posadowienie obiektu	Całkowity koszt wskaźnikowy 1m ² konstrukcji nośnej dla obiektu [zł/m ²]	Koszt całkowity [zł]	Typ obiektu
Wariant 1 trasy (dla wariantu A węzłów)														
1	WS-1/S19/1	0+284	A	III	złożone	19,00	33,10	628,90	1	83	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~1,0 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	6 990,00	4 396 011,00	TYP 4
2	MS/PZs-2/S19/1	1+883	A	III	proste	19,00	26,10	495,90	1	90	pośrednie na palach	8 010,00	3 972 159,00	TYP 6
3	WS-3/S19/1	2+134	A	III	złożone	19,00	26,10	495,90	1	90	bezpośrednie ze wzmocnieniem gruntu kolumnami DSM	7 130,00	3 535 767,00	TYP 4
4	WD-4/S19/1	2+917	B	III	proste	41,00	10,90	446,90	2	90	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~1,0 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	5 500,00	2 457 950,00	TYP 1
5.1	MS/PZs-5a/S19/1	3+524	A	III	proste	124,00	26,10	3 236,40	5	90	pośrednie na palach	6 200,00	20 065 680,00	TYP 9
5.2	WS-5b/S19/1	3+683,50	A	III	proste	19,00	26,10	495,90	1	87	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,50 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	6 800,00	3 372 120,00	TYP 4
6	WD-6/S19/1	4+187	A	III	proste	53,50	19,20	1 027,20	2	56	pośrednie na palach	6 700,00	6 882 240,00	TYP 2
7	WD-7/S19/1	7+672	B	III	proste	43,00	10,90	468,70	2	90	bezpośrednie	5 200,00	2 437 240,00	TYP 1
8	MS/PZd-8/S19/1	8+144	A	III	złożone	27,00	28,10	758,70	1	90	pośrednie na palach	8 170,00	6 198 579,00	TYP 6
9	WD-9/S19/1	11+284	B	III	złożone	43,00	10,90	468,70	2	90	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,70 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	5 400,00	2 530 980,00	TYP 1
10	WS-10/S19/1	13+548	A	III	proste	19,00	28,10	533,90	1	85	bezpośrednie	6 600,00	3 523 740,00	TYP 4
11	WS-11/S19/1	15+188	A	III	proste	28,00	29,30	820,40	1	90	bezpośrednie	6 600,00	5 414 640,00	TYP 5
12	WS/PZs-12/S19/1	15+731	A	III	proste	41,00	28,10	1 152,10	2	80	bezpośrednie	4 900,00	5 645 290,00	TYP 7
Łącznie:													70 432 396,00	x

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

Lp.	Obiekt	km	Klasa obciążenia	Kategoria geotechniczna	Stopień skomplikowania podłoża	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła [m]	Powierzchnia całkowita [m ²]	liczba przęseł	kąt skrzyżowania	Posadowienie obiektu	Całkowity koszt wskaźnikowy 1m ² konstrukcji nośnej dla obiektu [zł/m ²]	Koszt całkowity [zł]	Typ obiektu
Wariant 1 trasy (dla wariantu B węzłów)														
1	WS-1/S19/1	0+284	A	III	złożone	19,00	33,10	628,90	1	83	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~1,0 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	6 990,00	4 396 011,00	TYP 4
2	MS/PZs-2/S19/1	1+883	A	III	proste	19,00	26,10	495,90	1	90	pośrednie na palach	8 010,00	3 972 159,00	TYP 6
3	WS-3/S19/1	2+134	A	III	złożone	19,00	26,10	495,90	1	90	bezpośrednie ze wzmocnieniem gruntu kolumnami DSM	7 130,00	3 535 767,00	TYP 4
4	WD-4/S19/1	2+917	B	III	proste	41,00	10,90	446,90	2	90	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~1,0 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	5 500,00	2 457 950,00	TYP 1
5.1	MS/PZs-5a/S19/1	3+524	A	III	proste	124,00	26,10	3 236,40	5	90	pośrednie na palach	6 200,00	20 065 680,00	TYP 9
5.2	WS-5b/S19/1	3+683,50	A	III	proste	19,00	26,10	495,90	1	87	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,50 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	6 800,00	3 372 120,00	TYP 4
6	WD1/DK19/1	3+700	B	III	proste	18,00	10,15	182,70	1	90	bezpośrednie	5 200,00	950 040,00	TYP 3
7	WD-6/S19/1	4+187	A	III	proste	53,50	19,20	1 027,20	2	56	pośrednie na palach	6 700,00	6 882 240,00	TYP 2
8	WD-7/S19/1	7+672	B	III	proste	43,00	10,90	468,70	2	90	bezpośrednie	5 200,00	2 437 240,00	TYP 1
9	MS/PZd-8/S19/1	8+144	A	III	złożone	27,00	28,10	758,70	1	90	pośrednie na palach	8 170,00	6 198 579,00	TYP 6
10	WD-9/S19/1	11+284	B	III	złożone	43,00	10,90	468,70	2	90	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,70 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	5 400,00	2 530 980,00	TYP 1
11	WS-10/S19/1	13+548	A	III	proste	19,00	28,10	533,90	1	85	bezpośrednie	6 600,00	3 523 740,00	TYP 4
12	WS-11/S19/1	15+188	A	III	proste	28,00	29,30	820,40	1	90	bezpośrednie	6 600,00	5 414 640,00	TYP 5
13	WS/PZs-12/S19/1	15+731	A	III	proste	41,00	28,10	1 152,10	2	80	bezpośrednie	4 900,00	5 645 290,00	TYP 7
łącznie:													71 382 436,00	x

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

Lp.	Obiekt	km	Klasa obciążenia	Kategoria geotechniczna	Stopień skomplikowania podłoża	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła [m]	Powierzchnia całkowita [m ²]	liczba przęseł	kąt skrzyżowania	Posadowienie obiektu	Całkowity koszt wskaźnikowy 1m ² konstrukcji nośnej dla obiektu [zł/m ²]	Koszt całkowity [zł]	Typ obiektu
Wariant 2.1 trasy (dla wariantu A węzłów)														
1	ES/PZd-1/S19/1	0+662	A	III	złożone	81,80	37,50	3 067,50	1	90	pośrednie na palach	10 650,00	32 668 875,00	TYP 11
						236,00	37,50	8 850,00	11	90	bezpośrednie	4 250,00	37 612 500,00	TYP 11
2	WD-2/S19/1	1+191	B	III	złożone	41,00	10,90	446,90	2	90	pośrednie na palach	6 520,00	2 913 788,00	TYP 1
3	WD-3/S19/1	2+998	B	III	proste	41,00	10,90	446,90	2	90	bezpośrednie	5 200,00	2 323 880,00	TYP 1
4	WD-4/S19/1	4+057	B	III	proste	43,00	7,90	339,70	2	90	bezpośrednie	5 200,00	1 766 440,00	TYP 1
5	WD-5/S19/1	4+800	A	III	złożone	49,00	19,20	940,80	2	73	bezpośrednie ze wzmocnieniem gruntu kolumnami DSM	5 320,00	5 005 056,00	TYP 2
6	PZd-6/S19/1	5+919	C	III	złożone	77,95	47,64	3 713,54	4	90	pośrednie na palach	4 285,00	15 912 510,33	TYP 10
7	WS-7/S19/1	7+772	A	III	proste	21,00	28,10	590,10	1	77	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,70 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	6 875,00	4 056 937,50	TYP 4
8	WD-8/S19/1	10+351	B	III	złożone	43,00	10,90	468,70	2	90	pośrednie na palach	6 550,00	3 069 985,00	TYP 1
9	WD-9/S19/1	13+401	B	III	proste	45,00	10,65	479,25	2	80	bezpośrednie	5 200,00	2 492 100,00	TYP 1
10	WS-10/S19/1	14+043	A	III	proste	28,00	29,30	820,40	1	81	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,60 m poniżej poziomu ławy fundamentowej	6 840,00	5 611 536,00	TYP 5
11	WS/PZs-11/S19/1	15+363	A	III	proste	41,00	28,10	1 152,10	2	86	bezpośrednie	4 900,00	5 645 290,00	TYP 7
łącznie:													119 078 897,83	x

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

Lp.	Obiekt	km	Klasa obciążenia	Kategoria geotechniczna	Stopień skomplikowania podłoża	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła [m]	Powierzchnia całkowita [m ²]	liczba przęseł	kąt skrzyżowania	Posadowienie obiektu	Całkowity koszt wskaźnikowy 1m ² konstrukcji nośnej dla obiektu [zł/m ²]	Koszt całkowity [zł]	Typ obiektu
Wariant 2.1 trasy (dla wariantu B węzłów)														
1	ES/PZd-1/S19/1	0+662	A	III	złożone	81,80	37,50	3 067,50	1	90	pośrednie na palach	10 650,00	32 668 875,00	TYP 11
						236,00	37,50	8 850,00	11	90	bezpośrednie	4 250,00	37 612 500,00	TYP 11
2	WD-2/S19/1	1+191	B	III	złożone	41,00	10,90	446,90	2	90	pośrednie na palach	6 520,00	2 913 788,00	TYP 1
3	WD-3/S19/1	2+998	B	III	proste	41,00	10,90	446,90	2	90	bezpośrednie	5 200,00	2 323 880,00	TYP 1
4	WD-4/S19/1	4+057	B	III	proste	43,00	7,90	339,70	2	90	bezpośrednie	5 200,00	1 766 440,00	TYP 1
5	WD-5/S19/1	4+641	A	III	złożone	45,00	19,20	864,00	2	84	bezpośrednie ze wzmocnieniem gruntu kolumnami DSM	5 320,00	4 596 480,00	TYP 2
6	PZd-6/S19/1	5+919	C	III	złożone	77,95	47,64	3 713,54	4	90	pośrednie na palach	4 285,00	15 912 510,33	TYP 10
7	WS-7/S19/1	7+772	A	III	proste	21,00	28,10	590,10	1	77	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,70 m poniżej poziomu ławy	6 875,00	4 056 937,50	TYP 4
8	WD-8/S19/1	10+351	B	III	złożone	43,00	10,90	468,70	2	90	pośrednie na palach	6 550,00	3 069 985,00	TYP 1
9	WD-9/S19/1	13+401	B	III	proste	45,00	10,65	479,25	2	80	bezpośrednie	5 200,00	2 492 100,00	TYP 1
10	WS-10/S19/1	14+013	A	III	proste	28,00	29,30	820,40	1	90	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,60 m poniżej poziomu ławy	6 840,00	5 611 536,00	TYP 5
11	WS/PZs-11/S19/1	15+363	A	III	proste	41,00	28,10	1 152,10	2	86	bezpośrednie	4 900,00	5 645 290,00	TYP 7
łącznie:													118 670 321,83	x

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

Lp.	Obiekt	km	Klasa obciążenia	Kategoria geotechniczna	Stopień skomplikowania podłoża	Długość [m]	Szerokość całkowita przęsła [m]	Powierzchnia całkowita [m ²]	liczba przęseł	kąt skrzyżowania	Posadowienie obiektu	Całkowity koszt wskaźnikowy 1m ² konstrukcji nośnej dla obiektu [zł/m ²]	Koszt całkowity [zł]	Typ obiektu
Wariant 2.2 trasy (dla wariantu A węzłów)														
1	WS-1/S19/1	0+178	A	III	proste	19,00	26,10	495,90	1	90	bezpośrednie	6 600,00	3 272 940,00	TYP 4
2	WD-1.1/S19/1	1+203	A	III	proste	43,00	21,20	911,60	2	90	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~2,00 m poniżej poziomu ławy	5 800,00	5 287 280,00	TYP 13
3	WS-1.2/S19/1	1+450	A	III	złożone	40,00	26,10	1 044,00	1	41	bezpośrednie	6 800,00	7 099 200,00	TYP 12
4	MS/PZd-1.3/S19/1	1+850	A	III	złożone	27,00	26,10	704,70	1	90	bezpośrednie	6 810,00	4 799 007,00	TYP 6
5	WS-1.4/S19/1	2+020	A	III	proste	21,00	26,10	548,10	1	71	bezpośrednie	6 600,00	3 617 460,00	TYP 4
6	WD-2/S19/1	4+105	B	III	proste	41,00	10,90	446,90	2	90	bezpośrednie	5 200,00	2 323 880,00	TYP 1
7	WD-3/S19/1	5+181	B	III	proste	43,00	7,90	339,70	2	90	bezpośrednie	5 200,00	1 766 440,00	TYP 1
8	WD-4/S19/1	5+905	A	III	złożone	49,00	19,20	940,80	2	73	bezpośrednie ze wzmocnieniem gruntu kolumnami DSM	5 320,00	5 005 056,00	TYP 2
9	PZd-5/S19/1	7+025	C	III	złożone	77,95	47,64	3 713,54	4	90	pośrednie na palach	4 285,00	15 912 510,33	TYP 10
10	WS-6/S19/1	8+878	A	III	proste	21,00	28,10	590,10	1	77	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,70 m poniżej poziomu ławy	6 875,00	4 056 937,50	TYP 4
11	WD-7/S19/1	11+458	B	III	złożone	43,00	10,90	468,70	2	90	pośrednie na palach	6 550,00	3 069 985,00	TYP 1
12	WD-8/S19/1	14+507	B	III	proste	45,00	10,65	479,25	2	80	bezpośrednie	5 200,00	2 492 100,00	TYP 1
13	WS-9/S19/1	15+149	A	III	proste	28,00	29,30	820,40	1	81	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,60 m poniżej poziomu ławy	6 840,00	5 611 536,00	TYP 5
14	WS/PZs-10/S19/1	16+469	A	III	proste	41,00	28,10	1 152,10	2	86	bezpośrednie	4 900,00	5 645 290,00	TYP 7
łącznie:													69 959 621,83	x

ETAP I – TOM A Część ogólna
Tom A I. – Część opisowa – rewizja 02

Lp.	Obiekt	km	Klasa obciążenia	Kategoria geotechniczna	Stopień skomplikowania podłoża	Długość [m]	Szerokość całkowita prześła [m]	Powierzchnia całkowita [m ²]	liczba prześel	kąt skrzyżowania	Posadowienie obiektu	Całkowity koszt wskaźnikowy 1m ² konstrukcji nośnej dla obiektu [zł/m ²]	Koszt całkowity [zł]	Typ obiektu
Wariant 2.2 trasy (dla wariantu B węzłów)														
1	WS-1/S19/1	0+178	A	III	proste	19,00	26,10	495,90	1	90	bezpośrednie	6 600,00	3 272 940,00	TYP 4
2	WD-1.1/S19/1	1+203	A	III	proste	41,00	21,20	869,20	2	90	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~2,00 m poniżej poziomu ławy	5 800,00	5 041 360,00	TYP 13
3	WS-1.2/S19/1	1+450	A	III	złożone	40,00	26,10	1 044,00	1	41	bezpośrednie	6 800,00	7 099 200,00	TYP 12
4	MS/PZd-1.3/S19/1	1+850	A	III	złożone	27,00	26,10	704,70	1	90	bezpośrednie	6 810,00	4 799 007,00	TYP 6
5	WS-1.4/S19/1	2+020	A	III	proste	21,00	26,10	548,10	1	71	bezpośrednie	6 600,00	3 617 460,00	TYP 4
6	WD-2/S19/1	4+105	B	III	proste	41,00	10,90	446,90	2	90	bezpośrednie	5 200,00	2 323 880,00	TYP 1
7	WD-3/S19/1	5+181	B	III	proste	43,00	7,90	339,70	2	90	bezpośrednie	5 200,00	1 766 440,00	TYP 1
8	WD-4/S19/1	5+747	A	III	złożone	45,00	19,20	864,00	2	84	bezpośrednie ze wzmocnieniem gruntu kolumnami DSM	5 320,00	4 596 480,00	TYP 2
9	PZd-5/S19/1	7+025	C	III	złożone	77,95	47,64	3 713,54	4	90	pośrednie na palach	4 285,00	15 912 510,33	TYP 10
10	WS-6/S19/1	8+878	A	III	proste	21,00	28,10	590,10	1	77	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,70 m poniżej poziomu ławy	6 875,00	4 056 937,50	TYP 4
11	WD-7/S19/1	11+456	B	III	złożone	43,00	10,90	468,70	2	90	pośrednie na palach	6 550,00	3 069 985,00	TYP 1
12	WD-8/S19/1	14+507	B	III	proste	45,00	10,65	479,25	2	80	bezpośrednie	5 200,00	2 492 100,00	TYP 1
13	WS-9/S19/1	15+119	A	III	proste	28,00	29,30	820,40	1	90	bezpośrednie z wymianą gruntu na "chudy" beton na gł. ~0,60 m poniżej poziomu ławy	6 840,00	5 611 536,00	TYP 5
14	WS/PZs-10/S19/1	16+469	A	III	proste	41,00	28,10	1 152,10	2	86	bezpośrednie	4 900,00	5 645 290,00	TYP 7
łącznie:													69 305 125,83	x

9.5. Infrastruktura techniczna związana z drogą

9.5.1 Odwodnienie drogi

Odwodnienie planowanej drogi zostanie oparte na rowach drogowych oraz odcinkach grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, studniach wpustowych i przykanalikach. W skład odwodnienia będą wchodzić także zbiorniki retencyjno-infiltracyjne, w miejscach braku naturalnego odbiornika. Zbiorniki będą miały za zadanie przechwycenie wód opadowych i ich zretencjonowanie, podczyszczenie oraz zapewnienie infiltracji wód do ziemi. W przypadku naturalnego odbiornika zbiorniki będą miały możliwość przelewu wody do tego odbiornika. Powyższe rozwiązanie wynika z niekorzystnie ukształtowanego terenu, ubogiego systemu naturalnych odbiorników wód oraz warunków hydrogeologicznych.

W rejonach obiektów mostowych/wiaduktów przewiduje się skanalizowanie rowów drogowych. Skanalizowanie to, w tych miejscach, będzie polegało na wykonaniu studni wlotowych osadnikowych na początku rurociągu, następnie wykonaniu rurociągu grawitacyjnej kanalizacji deszczowej oraz na wykonaniu wylotu do rowu drogowego. Powyższe rozwiązanie służyć będzie zabezpieczeniu podpór obiektów mostowych oraz przyczółków tych obiektów.

Na drogach poprzecznych, obiektach mostowych przewiduje się odwodnienie poprzez studnie wpustowe i przykanaliki oraz wpusty, kolektor mostowy odwodnieniowy.

Miejsce zrzutu wód do zbiorników przewiduje się wykonać jako odcinki kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wraz z by-passem oraz układem podczyszczającym.

Układ podczyszczający przed zbiornikiem będzie składał się z następujących elementów:

- a) rowów drogowych z trawą wysokokoszoną
- b) studnie wpustowe z osadnikiem
- c) przegrody filtracyjne na rowach drogowych
- b) osadnika prefabrykowanego

W sytuacji dużej redukcji stężenia zawiesin ogólnych i substancji ropopochodnych w osadnikach studni wpustowych (60%), prefabrykowanym osadniku (60%), przegród filtracyjnych (30%), rowach z trawą wysokokoszoną (20%) oraz maksymalnego prognozowanego na rok 2055 natężenia ruchu wysokości 13 700 pojazdów/dobę zrezygnowano z potrzeby stosowania separatorów na całym odcinku planowanej drogi.

Zatem wymogi § 21. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada z 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, dotyczące maksymalnych stężeń zawiesin ogólnych i substancji ropopochodnych zostaną spełnione.

Systemy kanalizacji deszczowej zostaną wyposażone w zamknięcia awaryjne, przed miejscem zrzutu wód opadowych, w celu odcięcia spływu wód do środowiska na wypadek awarii lub skażenia substancjami niebezpiecznymi. Odcięcie to może być zrealizowane poprzez wykonanie zastawki przed zbiornikiem, lub zamknięcia (zasuwa) przed osadnikiem prefabrykowanym.

Pojemność użyteczną bezodpływowych zbiorników retencyjno-infiltracyjnych obliczono zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych – katalog Typowych Drogowych Urządzeń Ochrony Środowiska, Tom II, Dział 3 – Urządzenie oczyszczania ścieków opadowych obliczono dla warunków całkowitego przejścia spływu powierzchniowego z tania śniegu o prawdopodobieństwie wystąpienia „p” w sytuacji gdy powierzchnia ziemi jest zamrznięta:

$$R = F \times q$$

gdzie:

F – całkowita powierzchnia zlewni [m²], q - obliczeniowy spływ jednostkowy z 1 m² powierzchni zlewni [m³/m²] dla dróg klasy S, q = 0,025 m³/m²

Pojemność zbiorników dodatkowo sprawdzono dla deszczu nawalnego o prawdopodobieństwie występowania p = 10 % i czasie trwania t = 15 min.

Dno i skarpy zbiorników proponuje się umocnić geokomórkami w dnie i skarpach na geowłókninie. Geokomórki należy zakotwić w skarpie i dnie szpilkami stalowymi ,a nachylenie zbiorników proponuje się nie większe niż 1:2.

Zbiorniki należy ogrodzić siatką stalową na słupkach wraz z brama wjazdową. Ogrodzenie powinno zabezpieczyć zbiorniki przed dostępem zwierząt małych (w tym płazów) poprzez zastosowanie właściwego ogrodzenia ochronnego na wysokości zbiornika , a także na odcinku 100m przed i za zbiornikiem.

Pod zbiornikami retencyjno-infiltracyjnymi proponuje się wykonać 80 cm warstwę filtracyjną z kruszywa, co zabezpieczy zbiornik przed przepełnieniem i poprawi warunki filtracji. Zjazdy do zbiorników wykonać poza czaszą zbiornika. Dno zbiorników należy ukształtować ze spadkiem w kierunku odpływu wód ze zbiornika.

Dodatkowo w pasie dzielącym projektuje się drenaż z rur drenarskich o średnicach 113 i 145 mm w otulinie z geowłókniny w postaci geokompozytu drenażowego , składającego się z „rdzenia”, czyli geomembrany oraz przyklejonej do niej obustronnie geowłókniny zapewniającej wysoką filtracyjność wraz z studzienkami rewizyjnymi z PP o średnicy 425 mm z odprowadzeniem poprzez przykanalik z rury PE średnicy 200 mm do rowów drogowych, lub kanalizacji deszczowej.

Poniżej zestawiono zbiorniki retencyjne

Wariant 1

ZBIORNIKI RETENCYJNE								
Nr	km drogi	Przynależn a zlewnia	Głębokość czynna [m]	Pojemno ść czynna rzeczywi sta [m ³]	Typ zbiornika	Powierzchni a dna [m ²]	Powierzchni a skarp [m ²]	Sposób opróżniani a
ZB-1	0+045	Zlewnia 1	1,0	1100	infiltracyjny	1100	913	wsiąkanie
ZB-2	0+770	Zlewnia 2	1,0	2000	infiltracyjny	2000	1660	wsiąkanie
ZB-3	1+850	Zlewnia 3	1,0	3000	infiltracyjny	3000	2490	wsiąkanie
ZB-4	3+400	Zlewnia 4	1,0	6500	infiltracyjny	6500	5395	wsiąkanie
ZB-5	3+600	Zlewnia 5	1,0	6000	infiltracyjny	6000	4980	wsiąkanie
ZB-6	5+320	Zlewnia 6	1,0	2200	infiltracyjny	2200	1826	wsiąkanie
ZB-7	7+900	Zlewnia 7	1,0	5000	infiltracyjny	5000	4150	wsiąkanie
ZB-8	8+640	Zlewnia 8	1,0	7500	infiltracyjny	7500	6225	wsiąkanie
ZB-9	11+100	Zlewnia 9	1,0	5000	infiltracyjny	5000	4150	wsiąkanie
ZB-10	13+665	Zlewnia 10	1,0	3100	infiltracyjny	3100	2573	wsiąkanie
ZB-11	16+440	Zlewnia 11	1,0	5800	infiltracyjny	5800	4814	wsiąkanie

Wariant 2.1

ZBIORNIKI RETENCYJNE								
Nr	km	Przynależna zlewnia	Głębokość czynna [m]	Pojemność czynna rzeczywista [m ³]	Typ zbiornika	Powierzchnia dna [m ²]	Powierzchnia skarp [m ²]	Sposób opróżniania
ZB-1	1+350	Zlewnia 1	1,0	7500	infiltracyjny	7500	6000	wsiąkanie
ZB-2	3+860	Zlewnia 2	1,0	3300	infiltracyjny	3300	2640	wsiąkanie
ZB-3	4+890	Zlewnia 3	1,0	4000	infiltracyjny	4000	3200	wsiąkanie
ZB-4	7+380	Zlewnia 4	1,0	3500	infiltracyjny	3500	2800	wsiąkanie
ZB-5	8+450	Zlewnia 5	1,0	4100	infiltracyjny	4100	3280	wsiąkanie
ZB-6	9+500	Zlewnia 6	1,0	5300	infiltracyjny	5300	4240	wsiąkanie
ZB-7	11+780	Zlewnia 7	1,0	3900	infiltracyjny	3900	3120	wsiąkanie
ZB-8	14+900	Zlewnia 8	1,0	4850	infiltracyjny	4850	3880	wsiąkanie
ZB-9	16+400	Zlewnia 9	1,0	4830	infiltracyjny	4830	3864	wsiąkanie

Wariant 2.2

ZBIORNIKI RETENCYJNE							
Nr	km	Przynależna zlewnia	Głębokość czynna [m]	Pojemność czynna rzeczywista [m ³]	Typ zbiornika	Powierzchnia dna [m ²]	Powierzchnia zwierciadła wody [m ²]
ZB-1	0+480	Zlewnia 1	1,0	2800	infiltracyjny	2800	wsiąkanie
ZB-2	2+300	Zlewnia 2	1,0	7200	infiltracyjny	7200	wsiąkanie
ZB-3	5+060	Zlewnia 3	1,0	3800	infiltracyjny	3800	wsiąkanie
ZB-4	6+230	Zlewnia 4	1,0	3500	infiltracyjny	3500	wsiąkanie
ZB-5	8+700	Zlewnia 5	1,0	3900	infiltracyjny	3900	wsiąkanie
ZB-6	9+500	Zlewnia 6	1,0	3900	infiltracyjny	3900	wsiąkanie
ZB-7	10+900	Zlewnia 7	1,0	5400	infiltracyjny	5400	wsiąkanie
ZB-8	12+890	Zlewnia 8	1,0	3600	infiltracyjny	3600	wsiąkanie
ZB-9	15+850	Zlewnia 9	1,0	4850	infiltracyjny	4850	wsiąkanie
ZB-10	17+620	Zlewnia 10	1,0	5050	infiltracyjny	5050	wsiąkanie

9.5.2 Oświetlenie drogi i zasilanie

Na rozpatrywanym odcinku projektowanej drogi ekspresowej S-19 Kuźnica - Sokółka, przewidziane są węzły drogowe, miejsca obsługi podróżnych oraz oświetlenie dojazdu do przejścia granicznego Kuźnica, obiekty te wymagają zasilania i oświetlenia.

W każdym z trzech wariantów występują węzły drogowe: węzeł Kuźnica i węzeł Sokółka Północ, miejsca obsługi podróżnych: MOP kat. II i MOP kat. III oraz przewidziany do oświetlenia odcinek drogi S-19 stanowiący dojazd do przejścia granicznego Kuźnica.

W wariantcie 1 całkowita długość kablowej linii zasilającej i oświetleniowej dla: węzła Kuźnica, węzła Sokółka Północ, MOP-u II, MOP-u III i dojazdu do przejścia granicznego Kuźnica wynosi 20,233 km.

W wariantcie 2.1 całkowita długość kablowej linii zasilającej i oświetleniowej dla: węzła Kuźnica, węzła Sokółka Północ, MOP-u II, MOP-u III i dojazdu do przejścia granicznego Kuźnica

wynosi 20,826km.

W wariantie 2.2 całkowita długość kablowej linii zasilającej i oświetleniowej dla: węzła Kuźnica, węzła Sokółka Północ, MOP-u II , MOP-u III i dojazdu do przejścia granicznego Kuźnica wynosi 19,976km.

W ramach budowy zasilania i oświetlenia drogowego przewidziano: zasilanie obiektów na MOP-ach, zasilanie oświetlenia drogowego; rozdzielnice oświetleniowe szafowe, kablowe obwody oświetleniowe, słupy oświetleniowe stalowe lub aluminiowe z wysięgnikami , osprzętem i oprawami oświetleniowymi LED lub sodowymi.

Zestawienie oświetlenia drogowego i zasilania

S19-1 - Wariant 1 - Oświetlenie drogowe i zasilanie			
Lp	Lokalizacja km	Oznaczenie - obiekt	Planowana długość kablowej linii zasilającej i oświetleniowej [m]
1	0+100	EOS/1/1/01-dojazd do przejścia granicznego	393
2	4+190	EOS/1/1/02-węzeł Kuźnica	5 780
3	9+200	EOS/1/1/03-MOP II i MOP III	9 450
4	15+190	EOS/1/1/04-węzeł Sokółka Północ	4 610
SUMA:			20 233

S19-1 - Wariant 2.1 - Oświetlenie drogowe i zasilanie			
Lp	Lokalizacja km	Oznaczenie - obiekt	Planowana długość kablowej linii zasilającej i oświetleniowej [m]
1	0+100	EOS/1/2_1/01-dojazd do przejścia granicznego	1 060
2	4+800	EOS/1/2_1/02-węzeł Kuźnica	5 706
3	8+690	EOS/1/2_1/03-MOP II i MOP III	9 450
4	14+045	EOS/1/2_1/04-węzeł Sokółka Północ	4 610
SUMA:			20 826

S19-1 - Wariant 2.2 - Oświetlenie drogowe i zasilanie			
Lp	Lokalizacja km	Oznaczenie - obiekt	Planowana długość kablowej linii zasilającej i oświetleniowej [m]
1	0+100	EOS/1/2_2/01-dojazd do przejścia granicznego	210
2	5+905	EOS/1/2_2/02-węzeł Kuźnica	5 706
3	9+750	EOS/1/2_2/03-MOP II i MOP III	9 450
4	15+150	EOS/1/2_2/04-węzeł Sokółka Północ	4 610
SUMA:			19 976

9.5.3 Budowa kanału technologicznego

Wzdłuż projektowanego odcinka drogi ekspresowej przewidziano budowę kanału technologicznego o przekroju KTu2 i KTp2.

Do budowy ciągu głównego KTu2 należy stosować rury 1x2 RO (HDPE 127), 2x3 RS (HDPE 40), 2x1 WMR (HDPE 40-7/12). Kanał o przekroju KTp2 należy stosować w skrzyżowaniach z drogami, ciekami wodnymi, torami kolejowymi oraz na obiektach mostowych. Do budowy ciągu głównego KTp2 stosować rury 2x2 RO (HDPE 127), 2x3 RS (HDPE 40) 1x2 WMR (HDPE 40-7/12).

Na trasie głównej kanału technologicznego KTu2 należy zbudować studnie kablowe typu SKR-2, SK2 i SKMP3. Studnie SKMP3 stosować w miejscach lokalizacji złącz na kablach światłowodowych.

Wszystkie studnie wyposażać w dodatkowe pokrywy zabezpieczające przed ingerencją osób nieuprawnionych. Pokrywy studni powinny posiadać wywietrzniki. Studnie należy wykonać w sposób uniemożliwiający przedostanie się gazów z ziemi do ich wnętrza. W tym celu należy uszczelnić połączenia rur i wejścia rur do studni. Podziemne zewnętrzne powierzchnie studni, wywietrzniki w pokrywach i ramy zabezpieczyć lakierem

W skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi (droga, ciek wodny, tory PKP itp.) głębokość układania rur kanału pod przeszkodą ustalić z jego właścicielem (zarządcą).

Przy skrzyżowaniu z drogami minimalna głębokość posadowienia rur przepustowych odległość od nawierzchni do górnej powierzchni rury – w zależności od rodzaju nawierzchni – powinna wynosić nie mniej niż:

- 1,2m poniżej docelowej niwelety jezdni drogi klasy A i S
- 1,0 poniżej docelowej niwelety jezdni dróg niższych klas
- 1,0 w poboczu dróg i na pozostałym terenie pasa drogowego
- 0,8 pod dnem rowu

9.5.4 Ekran akustyczny

W wyniku przeprowadzonej analizy akustycznej, w przypadku wszystkich analizowanych wariantów realizacji przedmiotowej inwestycji, nie przewiduje się, aby dochodzić miało do przekroczeń wartości normatywnych wskaźnika oceny hałasu zarówno podczas dziennej jak i nocnej pory oceny.

W związku z powyższym nie ma konieczności proponowania realizacji środków minimalizujących w postaci ekranów akustycznych.

9.5.5 Przejścia dla zwierząt

Dla zapewnienia migracji płazów i ssaków konieczna jest budowa przejść i przepustów dla zwierząt. Ich lokalizacja została zaprezentowana poniżej:

Wariant 1				
	Funkcja obiektu	Lokalizacja	Szerokość [m]	Wysokość [m]
PZm-1a/S19/1	Obiekt umożliwiający migrację niektórych gatunków płazów	1+430	2	2
MS/PZs-2/S19/1	Przejście dla zwierząt średnich zespolone z mostem	1+883	17	3,5
P-A/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	2+420	4,5	2
ES/PZs-5/S19/1	Przejście dla zwierząt średnich zespolone z estakadą	3+578	min 2 x15m	3,5
P-B/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	7+442	4,5	2
MS/PZd-8/S19/1	Przejście dla zwierząt dużych zespolone z mostem	8+144	26	5

ETAP I – TOM A Część ogólna
TOM A.1 Część opisowa – rewizja 02

P-C/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	8+355	4,5	2
P-D/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	8+490	4,5	2
P-E/PZs/S19/1	Przejście dla zwierząt średnich - przepust	9+628	4,5	2
P-F/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	9+896	4,5	2
P-G/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	10+750	4,5	2
PZm-9a/S19/1	Obiekt umożliwiający migrację niektórych gatunków płazów	12+550	2	2
WS/PZs-12/S19/1	Przejście dla zwierząt średnich zespolone z wiaduktem	15+731	dostępne dla zwierząt min 15	5
Wariant 2.1				
	Funkcja obiektu	Lokalizacja	Szerokość [m]	Wysokość [m]
ES/PZd-1/S19/2	Przejście dla zwierząt dużych zespolone z estakadą	0+662	min 3 x15m	5
PZm-1a/S19/1	Obiekt umożliwiający migrację niektórych gatunków płazów	0+862	2	2
PZs-2a/S19/1	Przejście dla płazów, małych i średnich ssaków	2+416	6	4,2
P-A/PZm/S19/1	Przejście dla zwierząt średnich - przepust	3+631	4,5	2
PZd-6/S19/1	Przejście górne dla zwierząt dużych	5+919	Min 50m	ND
PZm-6a/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	6+127	4,5	2
P-B/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	7+151	4,5	2
P-C/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	8+064	4,5	2
P-D/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	8+300	4,5	2
P-E/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	9+184	4,5	2
P-F/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	9+540	4,5	2
PZm-9a/S19/1	Obiekt umożliwiający migrację niektórych gatunków płazów	12+950	2	2
WS/PZs-11/S19/1	Przejście dla zwierząt średnich zespolone z wiaduktem	15+363	dostępne dla zwierząt min 15	5
Wariant 2.2				
	Funkcja obiektu	Lokalizacja	Szerokość [m]	Wysokość [m]
MS/PZd-1.3/S19/1	Przejście dla zwierząt dużych zespolone z mostem	1+850	min 15m	min. 5m
P-A/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	2+190	4,5	2
PZs-2a/S19/1	Przejście dla płazów, małych i średnich ssaków	3+525	6	4,2
P-B/PZm/S19/1	Przejście dla zwierząt średnich - przepust	4+737	4,5	2
PZd-5/S19/1	Przejście górne dla zwierząt dużych	7+025	Min 50m	ND
PZm-5a/S19/1	Obiekt umożliwiający migrację niektórych gatunków płazów	7+232	2	2
P-C/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	8+256	4,5	2
P-D/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	9+169	4,5	2
P-E/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	9+405	4,5	2
P-F/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	10+290	4,5	2

ETAP I – TOM A Część ogólna
TOM A.I Część opisowa – rewizja 02

P-G/PZm/S19/1	Przejście dla płazów i małych zwierząt	10+645	4,5	2
PZm-5a/S19/1	Obiekt umożliwiający migrację niektórych gatunków płazów	14+055	2	2
PZm-8a/S19/1	Przejście dla zwierząt średnich zespolone z wiaduktem	16+469	dostępne dla zwierząt min 15	5

9.6. Zgodność przedstawionych rozwiązań z warunkami technicznymi

Przedstawione rozwiązania projektowe nie są zgodne z warunkami technicznymi i wymagają uzyskania odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych w zakresie:

- Kąta skrzyżowania osi drogi (pasa ruchu) z osią toru linii kolejowej lub bocznicy.

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie

Rozdział 4

Ogólne warunki techniczne dla skrzyżowań wielopoziomowych

§ 41. Dla skrzyżowań wielopoziomowych stosuje się odpowiednio przepisy § 26 ust. 1-3.

§ 26. 1. Kąt skrzyżowania osi drogi (pasa ruchu) z osią toru linii kolejowej lub bocznicy kolejowej, zwany dalej "kątem skrzyżowania (α)", wynosi 90° .

2. Na liniach kolejowych normalnotorowych i szerokotorowych dopuszcza się zastosowanie kąta skrzyżowania (α) spełniającego warunek:

$$120^\circ < \alpha < 60^\circ.$$

W wariantcie 2.2 dla obiektu WS1.2/S16/1 km 1+450 kąt skrzyżowania drogi z linią kolejową wynosi 49° . Z uwagi na ograniczenia terenowe nie ma możliwości skorygowania kąta skrzyżowania osi drogi (pasa ruchu) z osią toru linii kolejowej.

W przypadku wyboru do realizacji wariantu 2.2 należy uzyskać odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych na etapie składania wniosku o ZRID.

10. Wskaźniki ekonomiczne

10.1. Zbiorcze zestawienie kosztów

- Koszty robót budowlanych zostały określone na podstawie szczegółowego Kosztorysu Inwestorskiego stanowiącego załącznik do niniejszego opracowania. Ceny jednostkowe zostały określone w oparciu o następujące założenia:
 - Wartość bez podatku VAT / Wartość z podatkiem VAT 23%,
 - Podstawa wyceny:
 - Baza Cenowa GDDKiA 2015 (Tabele elementów rozliczeniowych Baza cenowa GDDKiA 2015) dla „Dróg klasy A i S na podstawie kosztorysów ofertowych”, „Dróg dwujezdniowych klasy GP i G na podstawie kosztorysów ofertowych” oraz dla „Dróg jednojezdniowych klasy GP i G na podstawie kosztorysów ofertowych”.

- Serwis Informacji Cenowych Budownictwa - Orgbud Serwis Sp. Z o.o. Poznań,
 - Zbiór jednostkowych wskaźników cenowych z zakresu budownictwa ogólnego i mieszkaniowego oraz przemysłowego - Orgbud Serwis Sp. z o.o. P-ń,
 - Ceny Scalonych Robót Budowlanych i Instalacyjnych - Orgbud Serwis Sp. z o.o. P-ń,
 - Informacje Cenowe Producentów i Wykonawców,
- Koszty dysponowania nieruchomością na cele budowlane sporządzono w oparciu o:
- Koszty związane z przejęciem nieruchomości ustalono na podstawie wartości 1 m² gruntu dla każdego z przeznaczeń występujących w korytarzu drogi wraz z towarzyszącą im zabudową z podziałem na jej funkcje,
- Koszty prac archeologicznych zostały oszacowane na podstawie wyceny wyspecjalizowanej firmy realizującej podobne zlecenia dla GDDKiA.

Koszty prac archeologicznych obliczono w oparciu o następujące założenia:

250 zł /km badań powierzchniowych

400 zł /km badań sondażowych

82000 zł /km badań wykopaliskowych na drodze klasy S

77000 zł /km badań wykopaliskowych na drodze klasy GP lub G

Przyjęto że jedno stanowisko archeologiczne o średniej powierzchni 100a przypada na 1,5 km drogi

- Koszty Nadzoru Inwestorskiego obliczono jako 3,0 % wartości robót budowlanych,
- Koszty Wymagań Ogólnych - zawierające koszty ogólne Wykonawcy takie jak koszty urządzenia, wyposażenia i utrzymania zaplecza Wykonawcy obliczono jako 6,0 % wartości robót budowlanych,
- Projekty i Dokumentacja Wykonawcy na etapie P&B uwzględniająca koszt map do celów projektowych, Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy, oraz koszty podziałów geodezyjnych obliczono jako 5,0 % wartości robót budowlanych.

ETAP I – TOM A Część ogólna
TOM A.1 Część opisowa – rewizja 02

WARIANT 1			
L.p.	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Wartość PLN netto	Wartość PLN brutto
1	2	3	4
I	PRACE PRZYGOTOWAWCZE		
1	Projekty i Dokumentacja	1 835 289	2 257 405
2	Koszty dysponowania nieruchomością na cele budowlane	15 085 890	15 085 890
3	Prace archeologiczne	1 352 212	1 663 221
4	Inne prace przygotowawcze	10 000	12 300
Prace przygotowawcze		18 283 391	19 018 816
II	PRACE PRZYGOTOWAWCZE -planowane do podjęcia w ramach umowy P&B oraz płatności w tym okresie		
1	Projekty i Dokumentacja	15 436 689	18 987 127
III	ROBOTY DROGOWO-MOSTOWE		
IIIA	Wymagania ogólne	17 475 497	21 494 861
ODCINKI MIĘDZYWĘZŁOWE			
IIIB	ROBOTY DROGOWE		
1	Roboty przygotowawcze	10 992 567	13 520 857
2	Roboty ziemne	31 657 280	38 938 455
3	Odwodnienie korpusu drogowego	21 968 645	27 021 433
5	Nawierzchnie z podbudową i wzmocnieniem gruntu	76 250 286	93 787 851
6	Roboty wykończeniowe	1 813 538	2 230 652
7	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	26 272 419	32 315 075
8	Urządzenia ochrony środowiska	1 624 323	1 997 918
9	Urządzenia obce	4 989 432	6 137 001
10	Elementy ulic	4 720 238	5 805 892
11	Zieleń drogowa	6 435 434	7 915 583
12	Inne roboty (np.MOP)	25 800 000	31 734 000
Razem roboty drogowe		212 524 161	261 404 718
IIIC	ROBOTY MOSTOWE		
1	Mosty	30 236 418	37 190 794
2	Wiadukty drogowe	40 195 978	49 441 053
3	Przejścia dla zwierząt	0	0
4	Inne obiekty	8 301 725	10 211 122
5	Rozbiórka istniejących obiektów	0	0
Razem roboty mostowe		78 734 121	96 842 969
RAZEM ROB. BUD.		308 733 779	379 742 548
IV	NADZORY		
1	Nadzór inwestorski	9 262 013	11 392 276
Razem nadzory		9 262 013	11 392 276
V	POZOSTAŁE		
1	Promocja Projektu	12 500	15 375
Razem pozostałe		12 500	15 375
OGÓŁEM (I+II+IIIA+IIIB+IIIC+IV+V)		351 728 372	429 156 143

ETAP I – TOM A Część ogólna
TOM A.1 Część opisowa – rewizja 02

WARIANT 2.1			
L.p.	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Wartość PLN netto	Wartość PLN brutto
1	2	3	4
I	PRACE PRZYGOTOWAWCZE		
1	Projekty i Dokumentacja	1 835 289	2 257 405
2	Koszty dysponowania nieruchomością na cele budowlane	17 788 130	17 788 130
3	Prace archeologiczne	1 319 805	1 623 360
4	Inne prace przygotowawcze	10 000	12 300
Prace przygotowawcze		20 953 224	21 681 196
II	PRACE PRZYGOTOWAWCZE -planowane do podjęcia w ramach umowy P&B oraz płatności w tym okresie		
1	Projekty i Dokumentacja	17 421 999	21 429 059
III	ROBOTY DROGOWO-MOSTOWE		
IIIA	Wymagania ogólne	19 723 018	24 259 312
ODCINKI MIĘDZYWĘZŁOWE			
IIIB	ROBOTY DROGOWE		
1	Roboty przygotowawcze	6 562 433	8 071 793
2	Roboty ziemne	32 466 229	39 933 461
3	Odwodnienie korpusu drogowego	20 526 200	25 247 226
5	Nawierzchnie z podbudową i wzmocnieniem gruntu	79 570 902	97 872 209
6	Roboty wykończeniowe	1 849 696	2 275 126
7	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	14 805 605	18 210 894
8	Urządzenia ochrony środowiska	1 561 748	1 920 950
9	Urządzenia obce	6 312 096	7 763 878
10	Elementy ulic	3 376 713	4 153 357
11	Zieleń drogowa	6 309 968	7 761 261
12	Inne roboty	25 800 000	31 734 000
Razem roboty drogowe		199 141 590	244 944 155
IIIC	ROBOTY MOSTOWE		
1	Mosty	0	0
2	Wiadukty drogowe	103 166 388	126 894 657
3	Przejścia dla zwierząt	15 912 510	19 572 388
4	Inne obiekty	10 496 475	12 910 664
5	Rozbiórka istniejących obiektów		0
Razem roboty mostowe		129 575 373	159 377 709
RAZEM ROB. BUD.		348 439 980	428 581 175
IV	NADZORY		
1	Nadzór inwestorski	10 453 199	12 857 435
Razem nadzory		10 453 199	12 857 435
V	POZOSTAŁE		
2	Promocja Projektu	12 500	15 375
Razem pozostałe		12 500	15 375
OGÓŁEM (I+II+IIIA+IIIB+IIIC+IV+V)		397 280 903	484 564 240

ETAP I – TOM A Część ogólna
TOM A.1 Część opisowa – rewizja 02

WARIANT 2.2			
L.p.	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Wartość PLN netto	Wartość PLN brutto
1	2	3	4
I	PRACE PRZYGOTOWAWCZE		
1	Projekty i Dokumentacja	1 835 289	2 257 405
2	Koszty dysponowania nieruchomością na cele budowlane	11 040 704	11 040 704
3	Prace archeologiczne	1 411 141	1 735 704
4	Inne prace przygotowawcze	10 000	12 300
Prace przygotowawcze		14 297 134	15 046 113
II	PRACE PRZYGOTOWAWCZE -planowane do podjęcia w ramach umowy P&B oraz płatności w tym okresie		
1	Projekty i Dokumentacja	15 414 233	18 959 507
III	ROBOTY DROGOWO-MOSTOWE		
IIIA	Wymagania ogólne	17 450 075	21 463 592
ODCINKI MIĘDZYWĘZŁOWE			
IIIB	ROBOTY DROGOWE		
1	Roboty przygotowawcze	5 301 817	6 521 235
2	Roboty ziemne	35 292 674	43 409 988
3	Odwodnienie korpusu drogowego	22 381 760	27 529 565
5	Nawierzchnie z podbudową i wzmocnieniem gruntu	84 398 760	103 810 475
6	Roboty wykończeniowe	1 974 093	2 428 134
7	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	16 232 020	19 965 385
8	Urządzenia ochrony środowiska	1 819 810	2 238 366
9	Urządzenia obce	6 539 078	8 043 066
10	Elementy ulic	3 275 252	4 028 560
11	Zieleń drogowa	6 663 600	8 196 228
12	Inne roboty	25 800 000	31 734 000
Razem roboty drogowe		209 678 864	257 905 003
IIIC	ROBOTY MOSTOWE		
1	Mosty	4 799 007	5 902 779
2	Wiadukty drogowe	15 912 510	19 572 388
3	Przejścia dla zwierząt	49 248 105	60 575 169
4	Inne obiekty	11 196 100	13 771 203
5	Rozbiórka istniejących obiektów		0
Razem roboty mostowe		81 155 722	99 821 538
RAZEM ROB. BUD.		308 284 661	379 190 133
IV	NADZORY		
1	Nadzór inwestorski	9 248 540	11 375 704
Razem nadzory		9 248 540	11 375 704
V	POZOSTAŁE		
2	Promocja Projektu	12 500	15 375
Razem pozostałe		12 500	15 375
OGÓŁEM (I+II+IIIA+IIIB+IIIC+IV+V)		347 257 068	424 586 832

10.2. Wskaźniki ekonomiczne

W celu dokonania oceny ekonomicznej inwestycji posłużono się następującymi ekonomicznymi wskaźnikami efektywności:

- ekonomiczną wartością bieżącą netto (ENPV),
- ekonomiczną stopą zwrotu (EIRR),
- relacją korzyści do kosztów (B/C).

	Wariant W1	Wariant W2.1	Wariant W2.2
Długość [km]	16,36	15,97	17,07
Koszt przygotowania i realizacji [PLN brutto]	429 156 143	484 564 240	424 586 832
Koszt na 1 km	26 230 868	30 344 722	24 867 814
EIRR	-7,12%	-5,57%	-10,66%
ENPV [PLN]	-248 291 178	-254 243 600	-291 044 330
B/C ratio	0,37	0,38	0,31

10.3. Podsumowanie

Zgodnie z przeprowadzoną analizą inwestycja jest nieefektywna z ekonomicznego punktu widzenia niezależnie od wybranego wariantu inwestycyjnego.

Przyczyny takiego stanu rzeczy należy jednak upatrywać w zastosowanej metodyce analizy ekonomicznej. Otóż obliczone wskaźniki efektywności odnoszą się jedynie do jednej, kilkunastokilometrowej części inwestycji polegającej na budowie drogi ekspresowej S19 Kuźnica – Chlebczyn. Tymczasem w przypadku tego rodzaju inwestycji bardziej zasadne wydawałoby się przeprowadzenie analizy ekonomicznej dla dłuższych odcinków nowobudowanych dróg.