

SPIS TREŚCI OPISU:

1. ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE.....	5
1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	5
1.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	5
1.3. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	5
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
1.5. ETAPOWANIE BUDOWY.....	6
1.6. DECYZJE I UZGODNIENIA.....	7
1.7. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE.....	7
2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH.....	7
3. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW DROGOWYCH.....	7
3.1. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	7
<i>Istniejąca sieć drogowa.....</i>	8
3.2. PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY.....	9
3.2.1. <i>Pas drogowy.....</i>	9
3.2.2. <i>Droga ekspresowa S-3.....</i>	9
3.2.3. <i>Węzeł Legnica Północ.....</i>	11
3.2.4. <i>Węzeł Legnica Zachód.....</i>	11
3.2.5. <i>Miejsca Obsługi Podróżnych.....</i>	13
3.2.6. <i>Przebudowywane odcinki dróg.....</i>	13
3.2.7. <i>Obsługa przyległego terenu.....</i>	17
3.2.8. <i>Komunikacja zbiorowa.....</i>	17
3.2.9. <i>Parkingi.....</i>	17
3.2.10. <i>Komunikacja piesza i rowerowa.....</i>	18
4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW.....	18
4.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	18
4.2. KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	18
4.3. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI.....	18
4.4. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU DROGOWEGO.....	23
4.4.1. <i>Wzmocnienie podłoża w podstawie nasypu i w dnie wykopu.....</i>	23
4.4.2. <i>Zapewnienie stateczności skarp korpusu nasypu.....</i>	26
4.4.3. <i>Wzmocnienie skarp wykopów.....</i>	26
4.5. OBNIŻENIE ZWIERCIADŁA WODY GRUNTOWEJ.....	26
5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO PORUSZANIA SIĘ OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM W TYM PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH.	26
6. DANE TECHNOLOGICZNE.....	27
7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.....	27
7.1. BARIERY OCHRONNE.....	27
7.2. BALUSTRADY WYGRADZAJĄCE.....	27
7.3. OZNAKOWANIE PIONOWE I POZIOME.....	27
7.4. WARUNKI WIDOCZNOŚCI.....	27
7.5. PRZEJAZDY AWARYJNE.....	28
7.6. WJAZDY AWARYJNE.....	28
7.7. OGRODZENIE DROGI.....	28
7.8. OŚWIETLENIE.....	29
8. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO INSTALACYJNEGO.....	29
8.1. ODWODNIENIE.....	29
8.2. PRZEPUSTY.....	30
8.3. ŚCIEKI PRZYKRAWĘDZIOWE I INNE.....	31
9. URZĄDZENIA INSTALACJI TECHNICZNYCH.....	31
10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.....	31
11. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.....	31
11.1. OCHRONA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH.....	31
11.2. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE.....	33
11.3. ODPADY.....	33
11.4. ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE.....	36
11.5. WIBRACJE.....	37
11.6. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	37
11.7. ZIMOWE UTRZYMANIE DRÓG.....	39
11.8. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA.....	39

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03 (tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

12.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	40
13.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	40
14.	SPIS RYSUNKÓW PROJEKTU BUDOWLANEGO (TOM 2/2).....	41

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Część opisowa zgodna z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., nr 0, poz. 462)

1. ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczbę kondygnacji.

1.1. Przedmiot inwestycji

Planowanym przedsięwzięciem jest budowa drogi ekspresowej S-3 na odcinku Nowa Sól – Legnica - autostrada A4.

Przedmiotem inwestycji jest zadanie 5 planowanego przedsięwzięcia od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A-4) (z węzłem).

Wnioskiem o wydanie zamiennej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej objęty jest odcinek drogi ekspresowej od węzła Lubin Południe (bez węzła) tj od km 58+974 do węzła Legnica II (bez węzła) tj do km 79+172.03 wraz z budową dróg towarzyszących zawartych wewnątrz linii określającej teren niezbędny dla obiektów budowlanych. Odcinek drogi ekspresowej od km 79+172.03 wraz z węzłem Legnica II objęty jest odrębną decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej i nie jest ujęty w niniejszym wniosku.

Inwestycja polega na budowie odcinka drogi ekspresowej S-3 wraz z budową dwóch węzłów drogowych i przygotowaniem terenu pod dwa Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP).

Droga ekspresowa S-3 stanowi element postulowanego korytarza paneuropejskiego - Środkowoeuropejski Korytarz Transportowy (CEC), tj. korytarza transportowego łączącego Skandynawię przez porty Świnoujście – Szczecin z północnymi Włochami przez Czechy i Austrię. Odcinek drogowy tego korytarza przez terytorium Polski będzie przebiegał ze Świnoujścia przez Szczecin, Gorzów Wielkopolski, Zieloną Górę, Legnicę, Jawor, Bolków do przejścia granicznego w Lubawce.

Droga ekspresowa S-3 stanowić będzie główną oś transportową Północ – Południe na terenie zachodniej Polski. Prowadząc ruch do przejścia granicznego w Lubawce, przejmie ruch ciężarowy z przejścia granicznego w Jakuszycach i częściowo z przejścia w Kudowie – Słone. Realizacja przedsięwzięcia zwiększy dostępność komunikacyjną regionu, skróci czas podróży, zwiększy bezpieczeństwo ruchu przy jednoczesnym uwzględnieniu wymogów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

1.2. Materiały wyjściowe

Materiały wyjściowe do projektowanie stanowią następujące opracowania:

- Projekt Budowlany zatwierdzony decyzją nr 5.4/14 z dnia 25.02.2014r o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej
- Decyzja RDOŚ-02- WOOS-6613-1/66/09/tck z dnia 29.12.2009 r. o środowiskowych uwarunkowaniach
- Postanowienie RDOŚ z dnia 29.01.2014 r. pismo WOOS.4242.135.2013.BZ.7
- Postanowienie RDOŚ z dnia 03.02.2014 r. pismo WOOS.050.4.2014.BZ.2
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska do projektu budowy drogi ekspresowej S3 na odcinku Nowa Sól- Legnica, opracowana w czerwcu 2011r.
- Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z inwestycją mogącą zanieczyścić wody podziemne, opracowana dla przedmiotowego zadania w październiku 2011r.
- Dokumentacja geologiczno - inżynierska - uzupełniająca opracowana w lipcu 2015 r.
- Dokumentacja hydrogeologiczna - uzupełniająca opracowana w lipcu 2015 r.
- Program Funkcjonalno-Użytkowy dla przedmiotowego zadania

1.3. Lokalizacja inwestycji

Przedsięwzięcie, którego częścią jest przedmiotowy odcinek, obejmuje budowę drogi ekspresowej od Nowej Soli do Legnicy i połączenia z autostradą A4 (węzeł w ramach odrębnego zadania).

Przedmiotowy odcinek zlokalizowany jest w następujących jednostkach podziału terytorialnego:

Województwo	Powiat	Gmina/Miasto	Charakter gminy/miasta
dolnośląskie	lubiński	Lubin	Gmina wiejska

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

	legnicki	Milkowice	Gmina wiejska
		Krotoszyce	Gmina wiejska
	Legnica	Legnica	Miasto na prawach powiatu

Trasa drogi ekspresowej na przedmiotowym odcinku przebiega na kierunku północ – południowy zachód.

Położenie wszystkich punktów początkowych i końcowych tras jest zgodne z wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach oraz zgodne z ustalonym zakresem poszczególnych odcinków inwestycji. Ewentualne różnice pomiędzy kilometrażem i długościami odcinków wynikających z projektu a określonych w decyzji wynikają jedynie z uszczegółowienia geometrii osi dróg. Jednakże w rozumieniu położenia topograficznego, geodezyjnego i administracyjnego są sobie tożsame.

Osie projektowanej drogi ekspresowej S3, na obu końcach opracowania oraz drogi obsługującej na początku opracowania zostały skoordynowane z przebiegiem projektowanych osi dróg na odcinkach sąsiednich.

1.4. Zakres opracowania

Zakresem opracowania branży drogowej objęto budowę dwujezdniowego odcinka drogi ekspresowej S-3 o długości 20.19 km wraz z infrastrukturą towarzyszącą. W szczególności w zakres opracowania wchodzi:

- budowa dwóch jezdni drogi ekspresowej S3 o długości 20.19 km,
- budowa dwóch węzłów; węzeł Legnica Północ i węzeł Legnica Zachód,
- budowa dróg obsługujących (przebudowa istniejących odcinków drogi krajowej DK3) na łącznej długości ok. 8.1 km,
- przebudowa drogi krajowej DK94 na długości ok. 0.7 km,
- przebudowa drogi wojewódzkiej nr DW-364 Złotoryja – Legnica na długości ok. 0.2 km,
- przebudowa drogi powiatowej DP 1232D Zimna Woda – Karczowiska na długości ok. 0.3 km,
- przebudowa drogi powiatowej DP 1227D Wiercień – Kochlice na długości ok. 0.5 km,
- przebudowa drogi powiatowej DP 2233D Kochlice – Rzeszotary na długości ok. 0.4 km,
- przebudowa drogi powiatowej DP 2194D Rzeszotary – Grzymalin na długości ok. 0.2 km,
- odtworzenie istniejącego odcinka drogi powiatowej DP 2174D Legnica – Bobrów na długości ok. 0.1 km,
- przebudowa ul. Działkowej na odcinku ok. 0.3 km
- przebudowa dróg gminnych,
- budowa dróg dojazdowych i serwisowych,
- budowa chodników, zjazdów, zatok autobusowych, zatok postojowych itp.,
- przygotowanie terenu pod Miejsca Obsługi Podróżnych: MOP,
- zapewnienie miejsca dla lądowania śmigłowców,
- budowa elementów systemu odwodnienia,
- budowa przepustów drogowych,
- budowa ogrodzeń.
- rozbiórki elementów dróg i ulic,
- rozbiórki elementów małej architektury i ogrodzeń

1.5. Etapowanie budowy

Przedmiotowa inwestycja w zakresie układu drogowego zostanie wykonana w całości i nie przewiduje się etapowania robót w rozumieniu funkcjonalności obiektu. Etapowanie robót może zaistnieć jedynie w rozumieniu postępu prac budowlanych.

Założenia projektowe drogi ekspresowej poprzez zastosowany szeroki na 12,00 m (wliczając opaski) pas dzielący, umożliwiają jej dalszą rozbudowę do przekroju 2x3 pasy ruchu poszerzając obie jezdnie w kierunku osi głównej trasy. Szerokość pasa dzielącego umożliwia rozbudowę w przyszłości do przekroju 2x3 pasy ruchu na całej długości opracowania za wyjątkiem odcinka w rejonie istniejącego obiektu kolejowego nie przewidzianego do przebudowy w km 71+780. W tym rejonie w przypadku rozbudowy drogi do przekroju 2x3p pasy ruchu konieczne będzie poszerzenie korpusu drogowego oraz

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

przebudowa wiaduktu. Konieczność rozbudowy może pojawić się w wyniku wzrostu natężeń ruchu w okresie eksploatacji.

W rejonie przewidywanych Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP), zgodnie z założeniami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przewiduje się jedynie przygotowanie terenu niezbędnego dla ich realizacji w zakresie wyznaczenia terenu, zaprojektowania zjazdów z drogi ekspresowej S3 wraz z pasami włączeń i wyłączeń oraz doprowadzenia sieci uzbrojenia.

Zarówno rozbudowa do przekroju 2x3 pasy ruchu jak i budowa Miejsc Obsługi Podróżnych zrealizowane zostaną odrębnym trybem administracyjnym i nie stanowią przedmiotu niniejszego projektu.

1.6. Decyzje i uzgodnienia

Uzgodnienia i opinie instytucji uzgadniających zostały zamieszczone w opracowaniu „Tom 1/4 Decyzje, warunki i uzgodnienia” projektu zagospodarowania terenu w postaci kopii tych dokumentów.

1.7. Podstawowe parametry techniczne

Projekt zakłada budowę odcinka drogi ekspresowej długości 20.19 km wraz z węzłami drogowymi Legnica Północ i Legnica Zachód. Przewiduje się budowę jezdni dwuprzestrzennej o 2 pasach ruchu w każdym kierunku z pasami awaryjnymi i poboczem gruntowym. Jezdnie oddzielono pasem dzielącym o szerokości 11,0m (bez opasek) z rezerwą pod dobudowę trzeciego pasa ruchu dla każdej z jezdni.

Projektowany odcinek drogi ekspresowej w swojej formie i funkcji odpowiada wszystkim wymaganiom przyjętym przez obowiązujące decyzje administracyjne wymienione w punkcie 1.2 opisu.

Parametry techniczne drogi ekspresowej S-3:

- długość odcinka	20.19 km
- klasa techniczna	S
- prędkość projektowa	100 km/h
- prędkość miarodajna	110 km/h
- liczba pasów ruchu	2x2
- szerokość pasa ruchu	3.50 m
- szerokość pasa dzielącego (z opaskami)	12.00 m
- szerokość opasek wewnętrznych	0.50 m
- szerokość pasów awaryjnych	2.50 m
- szerokość poboczy gruntowych	min. 0.75 m
- pochylenie poprzeczne na prostej	2.5 %
- skrajnia pionowa	4.70 m
- obciążenie nawierzchni	115 kN/oś
- kategoria ruchu	KR7

2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH

W stosunku do budynku mieszkalnego jednorodzinnego i lokali mieszkalnych - zestawienie powierzchni użytkowych obliczanych według Polskiej Normy, o której mowa w § 8 ust.2 pkt 9,

Zawarto w branżowych projektach architektoniczno budowlanych

3. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW DROGOWYCH

Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa art. 5 ust. 1 ustawy.

3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Trasa projektowanej drogi ekspresowej S3 na przedmiotowym odcinku w przeważającej części prowadzona jest po śladzie istniejącej drogi krajowej DK3 bądź w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Istniejąca droga krajowa DK3 jest drogą jednojezdniową o szerokości 7,0, o dwóch pasach ruchu. Szerokość pasów ruchu wynosi 3,50m, szerokość poboczy bitumicznych 2x2,0m. Pobocza gruntowe mają szerokość 0,70-1,50m. Łączna szerokość korony drogi wynosi około 12,0m.

Bezpośrednio wzdłuż projektowanej trasy nie występują obszary gęstej zabudowy mieszkaniowej, za wyjątkiem miejscowości Rzeszotary, gdzie istniejąca droga krajowa przebiega

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

estakadą nad drogą powiatową, przy której zlokalizowane są liczne zabudowania. Liczniesza zabudowa na trasie projektowanej drogi znajduje się także w miejscowości Bobrów.

Początkowy odcinek trasy (od początku opracowania do miejscowości Kochlice km 65+000) przebiega przez tereny leśne. Na wysokości Kochlic (w miejscu odejścia od istniejącej drogi krajowej DK3) tereny pod przyszłą drogę ekspresową stanowią pola, pastwiska i nieużytki. Dalszy przebieg drogi ekspresowej S3 pokrywa się z dotychczasowym przebiegiem DK3, która na odcinku do km 73+000 przebiega przez tereny rolnicze, za wyjątkiem bardziej zurbanizowanego odcinka w sąsiedztwie miejscowości Rzeszotary (km 69+500). Na odcinku od km 73+000 do odejścia obwodnicy Legnicy (km 75+500) w sąsiedztwie drogi krajowej zlokalizowane są ogródki działkowe. Ostatni odcinek drogi ekspresowej S3 prowadzony nowym śladem przebiega przez tereny pól, pastwisk i nieużytków.

Istniejąca sieć drogowa

Droga krajowa DK3

Istniejąca droga krajowa DK3 stanowi główny ciąg komunikacyjny północ-południe łączący większe miasta regionu z małymi gminami i osadami mieszkaniowymi. Aktualnie droga krajowa jest drogą ogólnodostępną. Jest to droga jednojezdniowa o szerokości 7,0, o dwóch pasach ruchu. Szerokość pasów ruchu wynosi 3,50m, szerokość poboczy bitumicznych 2x2,0m. Pobocza gruntowe mają szerokość 0,70-1,50m. Łączna szerokość korony drogi wynosi około 12,0m.

Droga krajowa DK94

W km 74+151 projektowanej trasy istniejąca droga krajowa DK3 krzyżuje się z drogą krajową DK94. W miejscu tym w stanie obecnym zlokalizowane jest skrzyżowanie jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną. Droga krajowa DK94 posiada nawierzchnię bitumiczną o szer. ok. 7m.

Droga wojewódzka DW364

Na końcowym fragmencie przedmiotowego odcinka droga ekspresowa krzyżuje się istniejącym przebiegiem drogi wojewódzkiej DW 364. Droga wojewódzka na tym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną o szer. ok. 6.0 m.

Drogi powiatowe

Trasa projektowanej drogi ekspresowej na przedmiotowym odcinku krzyżuje się z następującymi drogami powiatowymi

istniejące drogi powiatowe krzyżujące się z trasą drogi ekspresowej S3

Lp.	nr drogi	kierunki	km S3	nawierzchnia	szerokość jezdni
1	DP 1232D	Zimna Woda - Karczowiska	62+681	bitumiczna	5,5 m
2	DP 1227D	Wierceń - Kochlice	65+374	bitumiczna	5,0 m
3	DP 2233D	Kochlice - Rzeszotary	67+435	bitumiczna	7,0 m
4	DP 2194D	Rzeszotary – Grzymalin	69+575	bitumiczna	6,0 m
5	DP 2174D	Bobrów - Legnica	72+934	bitumiczna	5.0 m

Drogi gminne

Trasa projektowanej drogi ekspresowej na przedmiotowym odcinku krzyżuje się z następującymi drogami gminnymi:

istniejące drogi gminne krzyżujące się z trasą drogi ekspresowej S3

Lp.	droga	kierunki	km S3	nawierzchnia	szerokość jezdni
1	gminna	DK 3 - Gorzelin	60+640	bitumiczna	4,5 m
2	DG 4/01 (w zarządzie nadleśnictwa)	Wierceń - Karczowiska	63+294	gruntowa	4,0 m
3	gminna 4/02	Grzymalin - Kochlice	66+011	gruntowa	3,5 m
4	gminna 4/03	Pątnówek - Rzeszotary	68+930	gruntowa	5,5 m
5	gminna 4/04	Bobrów - Legnica	71+264	bitumiczna	3,5 m
6	ul. Działkowa	Ulesie – Legnica	73+255	bitumiczna	6,0 m
7	gminna	dr.serwisowa przy DK3 – przedłużenie ul. Kołobrzeskiej	73+200	gruntowa	3,0 m

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Inne drogi

Drogi serwisowe umożliwiające obsługę terenów przyległych do istniejącej drogi krajowej DK3 występują na następujących fragmentach DK3:

drogi serwisowe wzdłuż istniejącej drogi krajowej DK3					
Lp.	strona DK 3	od km	do km	nawierzchnia	szerokość jezdni
1	lewa	69+580	69+750	gruntowa	3,5 m
2	prawa	69+580	70 +000	gruntowa	3,5 m
3	lewa	70+060	70+340	gruntowa	3,0 m
4	prawa	70+060	70+320	gruntowa	3,0 m
5	lewa	70+850	71+260	bitumiczna	3,5 m
6	prawa	70+850	71+260	bitumiczna	3,5 m
7	lewa	71+860	72+005	gruntowa	3,0 m
8	lewa	72+005	72+740	bitumiczna	3,5 m
9	lewa	73+260	73+450	bitumiczna	3,5 m
10	prawa	73+260	73+470	bitumiczna	3,5 m
11	prawa	74+230	74+670	bitumiczna	3,5 m
12	prawa	74+670	74+850	gruntowa	4,0 m
13	lewa	74+396	75+550	bitumiczna	3,5 m
14	prawa	74+900	75+400	kostka bet	5,0 m

Ponadto na odcinkach gdzie projektowana droga ekspresowa przebiega przez tereny leśne przecina ona sieć dróg leśnych. Drogi te posiadają nawierzchnie gruntową a ich szerokość wynosi ok. 3.0 m.

3.2. Projektowany układ drogowy

3.2.1. Pas drogowy

Zakres inwestycji został wyznaczony w oparciu o projektowane zagospodarowanie terenu oraz na bazie zakresu inwestycji określonego na etapie wydania Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach Realizacji Przedsięwzięcia. Zakres inwestycji został przedstawiony na planie zagospodarowania terenu

Zakres inwestycji obejmuje swym zasięgiem przyszłe pasy drogowe drogi ekspresowej i dróg niższych klas, dróg powiatowych i gminnych oraz teren przeznaczony pod infrastrukturę towarzyszącą nie związaną z drogą (linie energetyczne, telekomunikacyjne itp.).

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, teren w liniach rozgraniczających stał się z mocy prawa własnością Skarbu Państwa reprezentowanego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad na podstawie decyzji nr 5.4/14 z dnia 25.02.2014 r o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydanej przez Wojewodę Dolnośląskiego.

Wszystkie elementy inwestycji mieszczą się w liniach rozgraniczających. Wyjścia poza linię rozgraniczającą dotyczą jedynie konieczności czasowego zajęcia terenów przyległych związanych z koniecznością przebudowy elementów istniejącej infrastruktury technicznej oraz wykonania prac konserwacyjnych na ciekach.

3.2.2. Droga ekspresowa S-3

Projektowany odcinek drogi ekspresowej w swojej formie i funkcji odpowiada wszystkim wymaganiom przyjętym przez obowiązujące decyzje administracyjne wymienione w punkcie 1.2 opisu.

- Parametry techniczne drogi ekspresowej S-3:

- długość odcinka	20.19 km
- klasa techniczna	S
- prędkość projektowa	100 km/h
- prędkość miarodajna	110 km/h
- liczba pasów ruchu	4 (przekrój 2x2, rezerwa terenu na 2x3)
- szerokość pasa ruchu	3.50 m
- szerokość pasa dzielącego (z opaskami)	12.00 m

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

- szerokość opasek wewnętrznych	0.50 m
- szerokość pasów awaryjnych	2.50 m
- szerokość poboczy gruntowych	min. 0.75 m
- pochylenie poprzeczne na prostej	2.5 %
- skrajnia pionowa	4.70 m
- obciążenie nawierzchni	115 kN/oś
- kategoria ruchu	KR7

- Przebieg drogi ekspresowej S3

Przedmiotowy odcinek drogi ekspresowej S3 rozpoczyna się w km 58+974 w śladzie istniejącej drogi krajowej DK3 i na początkowym odcinku przebiega przez tereny leśne.

Na wysokości miejscowości Karczowisko trasa drogi ekspresowej S3 odgina się lekko w stronę zachodnią, celem ominięcia zabudowań tej miejscowości. Ponownie trasa oddala się na zachód od istniejącego przebiegu drogi krajowej DK3 na wysokości miejscowości Kochlice (km 65+500) omijając zabudowę. W km 67+430 zlokalizowany jest węzeł Legnica Północ umożliwiający połączenie drogi ekspresowej z drogą powiatową DP2233D Kochlice - Rzeszotary.

Na dalszym przebiegu droga ekspresowa S3 prowadzona jest w śladzie istniejącej drogi krajowej. Na tym odcinku droga przebiega w sąsiedztwie miejscowości: Rzeszotary (zachodnia strona miejscowości) i Bobrów (wschodnia strona miejscowości).

W okolicach km 74+150 trasa drogi ekspresowej S3 krzyżuje się z przebiegiem drogi krajowej DK94. W tym miejscu zlokalizowano węzeł Legnica Zachód. Węzeł ten umożliwia połączenie z drogą krajową DK94 a także poprzez projektowane drogi obsługujące skomunikowanie z istniejącą obwodnicą Legnicy (dotychczasowy przebieg drogi krajowej DK3).

Trasa drogi ekspresowej w rejonie km 75+400, gdzie istniejąca droga krajowa DK3 skręca w kierunku wschodnim, prowadzona jest dalej w kierunku południowo zachodnim przez tereny rolnicze. Końcowy odcinek drogi ekspresowej S3 prowadzony jest po łuku i dowiązuje się w km 79+164 do sąsiadującego odcinka drogi ekspresowej na długości którego przewiduje się budowę węzła z autostradą A4, dla którego została wydana odrębna decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

- Przekrój drogi ekspresowej

Projektowaną drogę ekspresową S3 przewiduje się wykonać jako drogę o nawierzchni z betonu asfaltowego o przekroju dwujezdniowym. Przewiduje się wykonanie 2 jezdni. Dla każdej nitki przewiduje się prowadzenie 2 pasów ruchu (szerokość pasa ruchu 3.5 m), pasa awaryjnego (szer. 2.5m) oraz opaski wewnętrznej (szer. 0.5m). W rejonie węzłów oraz MOP przewiduje się wykonanie dodatkowych pasów ruchu (pasy włączeń i wyłączeń). Jezdnie obwodnicy rozdzielone są pasem dzielącym szerokości 12.0m (wliczając opaski), z dodatkowymi poszerzeniami na łukach w celu zapewnienia wymaganej przepisami odległości widoczności na zatrzymanie.

Szerokość pasa dzielącego umożliwia rozbudowę w przyszłości drogę do przekroju 2x3 pasy ruchu za wyjątkiem odcinka w rejonie istniejącego obiektu kolejowego nie przewidzianego do przebudowy w km 71+780. W tym rejonie w przypadku rozbudowy drogi do przekroju 2x3p pasy ruchu konieczne będzie poszerzenie korpusu drogowego oraz przebudowa wiaduktu.

- Geometria drogi ekspresowej w planie i profilu

Zgodnie z wymaganiami technicznymi długość odcinków prostych w planie nie przekracza 2000m. Zastosowano poziome łuki kołowe o promieniach od 1 000m – 10 000m przy czym najczęściej występującą wartością promienia łuku jest 2 000 m. Promienie łuków poziomych o promieniach poniżej 2 800 m wymagają stosowania przechylek jezdni – wartość pochylenia poprzecznego jezdni dobrano odpowiednio do wartości promienia każdego łuku indywidualnie. Wartości pochyleni jezdni wahają się w przedziałach od -2,5% (na prostej) do +5,0% (na łuku).

Trasa drogi ekspresowej przebiega po terenie równinnym i falistym. Pochylenia podłużne trasy (niwelety) nie przekraczają 2.81% i wahają się w przedziale od 0.3 do 2.8%. Pochylenia te są odpowiednie dla wymagań stawianym drogom klasy S. Na załomach niwelety zastosowano wyokrąglenia łukami o promieniach od 4 000m – 15 000m dla łuków wklęsłych i od 10 000m – 18 700m. Wymagania techniczne określają dla drogi ekspresowej minimalny promień łuku wklęsłego na 3 000m a wypukłego na 7 000m. Zatem dobrane parametry łuków pionowych spełniają wymagania dla dróg ekspresowych. Promienie łuków wypukłych zapewniają także, wymaganą przepisami, odległość widoczności na zatrzymanie.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Na niektórych łukach poziomych, w miejscach występowania przechyłki na łuku, jezdnie drogi ekspresowej prowadzone są według niezależnych niwelet - uwarunkowane jest to koniecznością dopasowania wysokościowego jezdnii docelowych w rejonie obiektów mostowych.

3.2.3. Węzeł Legnica Północ

W km 67+430 zlokalizowano węzeł Legnica Północ. Jest to węzeł typu WB „trąbka” z łącznicami pośrednimi i bezpośrednimi o prędkościach projektowych 40 km/h i 50 km/h. Węzeł ten umożliwia połączenie drogi ekspresowej z drogą powiatową DP 2233D Kochlice – Rzeszotary, na węźle zastosowano skrzyżowanie typu rondo.

Przyjęto następujące parametry łącznic:

Lp.			1	2	3	4	5
Łącznica			LP-L01P	LP-L02P	LP-L03L	LP-L04L	LP-L05P
długość [m]			291,5	305,2	296,3	275,7	173,6
typ łącznicy			P1	P4	P1	P1	P1
kat. Ruchu			KR6	KR6	KR6	KR6	KR6
V _p [km/h]			40	40	50	50	40
promień łuku [m]	poziomego	Min.	59	56	200	160	53
		Max.	180	300	220	220	53
	pionowego	Min.	1000	1000	-	1300	1000
		Max.	1000	1000	-	1300	1000
pochylenie podłużne [%]		Min.	1,47*	2,00	0,18*	0,85	0,07*
		Max.	4,20	5,00	1,35	1,75	4,20
szerokość jezdnii [m]			6,0+p	2x5,5+p	6	6	6,95

* pochylenia na dowiązaniach

Na łukach poziomych szerokości niektórych jezdni łącznic zostały zwiększone (zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi) w celu zapewnienia wymaganych warunków ruchu pojazdów. Szerokości poboczy zostały lokalnie poszerzone z uwagi na zachowanie warunku widoczności lub w wyniku umieszczenia na nich elementów wyposażenia drogi taki jak: bariery, latarnie itp..

Parametry łącznic w profilu podłużnym dobrano tak, by zapewnić maksymalnie korzystne warunki ruchu. Ukształtowanie niwelet łącznic zdeterminowane było punktami stałymi takimi jak ukształtowanie terenu, rzędne jezdni trasy głównej oraz warunek zachowania wymaganych skrajni. Najmniejszy zastosowany promień łuku pionowego wypukłego spełnia wymagania warunku zapewnienia odległości widoczności na zatrzymanie.

Przewiduje się na całym węźle wykonanie oświetlenia. Latarnie zlokalizowane są w poboczach łącznic.

Jako połączenie łącznic węzła z drogą powiatową DP 2233D i drogą obsługującą DO-4/02 zaprojektowano skrzyżowanie typu rondo o następujących parametrach:

- liczba wlotów	5 szt.
- średnica wewnętrzna	36,0 m
- średnica zewnętrzna	50,0 m
- szerokość jezdnii	6.0 m
- szerokość pierścienia	1.0 m

Przyjęto, iż odwodnienie łącznic będzie odbywało się grawitacyjnie rowami otwartymi oraz poprzez kanalizację deszczową. Wpusty deszczowe, umieszczone w linii korytek ściekowych przy krawędzi jezdni, zastosowano w rejonie wysokich nasypów.

3.2.4. Węzeł Legnica Zachód

W km 74+150 na przecięciu trasy drogi ekspresowej z drogą krajową DK94 zlokalizowano węzeł Legnica Zachód. Jest to węzeł typu WB „półkoniczyna” z łącznicami pośrednimi i bezpośrednimi o prędkościach projektowych 40 km/h i 50 km/h. Węzeł ten umożliwia połączenie drogi ekspresowej S3 z drogą krajową DK94 a także z obwodnicą Legnicy (dotychczasowy przebieg drogi krajowej DK3) poprzez projektowane odcinki dróg obsługujących. Na węźle zastosowano 2 ronda turbinowe (w ciągu drogi krajowej DK 94) jedno rondo jednopasowe (w ciągu dróg obsługujących na połączeniu z drogami gminnymi).

Przyjęto następujące parametry łącznic:

Lp.	1	2	3	4
łącznica	LZ-L01P	LZ-L02L	LZ-L03P	LZ-L04L
długość [m]	328,3	352,9	272	286,9
typ łącznicy	P1	P1	P1	P1
kat. ruchu	KR6	KR6	KR6	KR6
V_p [km/h]	50	50	40	40
promień łuku [m]	poziomego	Min.	100	100
		Max.	100	125
	pionowego	Min.	1800	1800
		Max.	2000	3000
pochylenie podłużne [%]	Min.	2.0	1.0	2.0
	Max.	2,95	3,5	4.33
szerokość jezdni [m]	6,0+p /2x4,0	6,0+p	6,00+p	6,00+p

Na łukach poziomych szerokości niektórych jezdni łącznic zostały zwiększone (zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi) w celu zapewnienia wymaganych warunków ruchu pojazdów. Szerokości poboczy zostały lokalnie poszerzone z uwagi na zachowanie warunku widoczności lub w wyniku umieszczenia na nich elementów wyposażenia drogi taki jak: bariery, latarnie itp..

Parametry łącznic w profilu podłużnym dobrano tak, by zapewnić maksymalnie korzystne warunki ruchu. Ukształtowanie niwelet łącznic zdeterminowane było punktami stałymi takimi jak ukształtowanie terenu, rzędne jezdni trasy głównej oraz warunek zachowania wymaganych skrajni. Najmniejszy zastosowany promień łuku pionowego wypukłego spełnia wymagania warunku zapewnienia odległości widoczności na zatrzymanie.

Przewiduje się na całym węźle wykonanie oświetlenia. Latarnie zlokalizowane są w poboczach łącznic.

Jako połączenie łącznic węzła z drogą krajową DK94 oraz drogą obsługującą DO-4/04 zaprojektowano dwa skrzyżowania typu rondo turbinowe (oznaczone jako: rondo Legnica Zachód 1 – po stronie wschodniej węzła i rondo Legnica Zachód 2 po stronie zachodniej) o następujących parametrach:

Rondo Legnica Zachód 1

- liczba wlotów	3
- promień wyspy wewnętrznej	15.0 m
- promień krawędzi zewnętrznej	32.7 m
- szerokość jezdni (z separatorem ruchu)	12.7 m
- szerokość pierścienia	5.0 m

Rondo Legnica Zachód 2

- liczba wlotów	4
- promień wyspy wewnętrznej	15.0 m
- promień krawędzi zewnętrznej	32.7 m
- szerokość jezdni (z separatorem ruchu)	12.7 m
- szerokość pierścienia	5.0 m

Dodatkowo w rejonie węzła w projekcie przewidziano budowę skrzyżowania typu rondo w ciągu dróg obsługujących na połączeniu z drogami gminnymi oznaczonego jako rondo Legnica Zachód 3 o następujących parametrach:

- liczba wlotów	4
- średnica wewnętrzna	26,0 m
- średnica zewnętrzna	40,0 m
- szerokość jezdni	6.0 m
- szerokość pierścienia	1.0 m

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Przyjęto, iż odwodnienie łącznic będzie odbywało się grawitacyjnie rowami otwartymi oraz poprzez kanalizację deszczową. Wpusty deszczowe, umieszczone w linii korytek ściekowych przy krawędzi jezdni, zastosowano w rejonie wysokich nasypów. Przy rondach stosuje się krawężniki oraz wpusty deszczowe.

3.2.5. Miejsca Obsługi Podróżnych

W przedmiotowym opracowaniu przygotowano jedynie teren pod MOP. W zakresie opracowania ujęto także doprowadzenie sieci uzbrojenia terenu (zawarte w branżowych projektach architektoniczno-budowlanych).

W celu zapewnienia komunikacji terenu MOP przewidziano budowę wjazdów i zjazdów wraz z pasami włączeń i wyłączeń z drogi ekspresowej. Dodatkowo w projekcie zakłada się wykonanie dojazdów do terenu przyszłych MOP poprzez zjazdy z sąsiadującej z drogą ekspresową sieci dróg.

3.2.6. Przebudowywane odcinki dróg

W związku z budową drogi ekspresowej konieczna jest przebudowa istniejącej sieci komunikacyjnej kolidującej z projektowaną drogą. W zakres projektu wchodzi przebudowa wszystkich kolidujących dróg w niezbędnym zakresie. W szczególności przewiduje się przebudowę dróg: krajowych (istniejąca DK 3, DK94), wojewódzkiej (DW 364), powiatowych (DP 1232D, DP 1227D, DP 2233D, DP 2194D, DP 2174D) oraz dróg gminnych.

Przebieg przebudowywanych dróg w planie jak i rozmieszczenie wszystkich elementów wyposażenia pasa drogowego, zostały tak dobrane, by zapewnić co najmniej, warunki wymaganej odległości widoczności na zatrzymanie.

Wielkość wyniesienia przebudowywanych dróg ponad teren (dla dróg prowadzonych nad drogą ekspresową) bądź ich zagłębienie w istniejący teren (dla dróg prowadzonych pod drogą ekspresową) przyjęto z uwzględnieniem zachowania minimalnej skrajni pionowej wynoszącą odpowiednio dla dróg klasy S, dróg klasy G lub Z oraz dróg niższych klas, 4,70m, 4,60m i 4,50m. Przyjęte promienie łuków pionowych, wypukłych dobrano tak by zachować wymaganą odległość widoczności na zatrzymanie.

Szczegółowe parametry techniczne dróg wojewódzkich w planie i profilu oraz ich przebieg sytuacyjny wraz z rozwiązaniem odwodnienia podano w dokumentacji technicznej (część rysunkowa projektu budowlanego).

3.2.6.1. Drogi krajowe

Droga krajowa DK3

Przebieg projektowanej drogi ekspresowej na przedmiotowym odcinku jest na przeważającej części zbliżony do przebiegu istniejącej drogi krajowej DK3. W projekcie przewiduje się zachowanie ciągłości istniejącego ciągu drogi poprzez wykonanie odcinków dróg obsługujących prowadzonych wzdłuż drogi ekspresowej na odcinkach od początku opracowania do węzła Legnica Północ oraz na odcinku od węzła Legnica Zachód do istniejącej obwodnicy Legnicy.

W szczególności przewiduje się wykonanie 5 odcinków tych dróg o następujących parametrach:

Lp.			1	2	3	4	5
nr drogi			DO-4/01	DO-4/01a	DO-4/02	DO-4/04	DO-4/05
km drogi ekspresowej S3			58+974 - 62+550	63+800 - 64+380	66+635 - 67+435	74+185 - 75+410	75+450 75+775
długość [m]			3673,4	583,7	921,2	1259,7	949,6
klasa drogi			Z	Z	Z	G	G
kat. ruchu			KR3	KR3	KR3	KR4	KR4
V [km/h]	Vp		50	50	50	50	50
	Vm		-	-	-	70	70
promień łuku [m]	poziomego	Min.	135	1010	40**	120**	325
		Max.	9973,5	1010	175	300	600
	pionowego	Min.	2500	1000	1500	1500	1200
		Max.	17000	3300	4000	4000	6000
pochylenie podłużne [%]		Min.	0,3	0,95*	0,3*	0,5	0,5
		Max.	2,5*	4,95	3,25	5,76	5,9

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

szerokość [m]	jezdnia	2x3,5	2x3,5	2x3,5	2x3,5	2x3,5
	pas zieleni	-	-	-	3,5	3,5
	chodnik / ciąg pieszo-rowerowy	2	-	-	3,5	3,5

** łuki na dojeździe do skrzyżowania

* pochylenia na dowiązaniach

Powiązanie dotychczasowej drogi krajowej DK3 z projektowaną drogą ekspresową realizowane będzie poprzez węzeł Legnica Północ i Legnica Zachód.

Przyjęto, iż odwodnienie dróg obsługujących będzie odbywało się grawitacyjnie rowami otwartymi oraz poprzez kanalizację deszczową. Wpusty deszczowe, umieszczone w linii korytek ściekowych przy krawędzi jezdni, zastosowano w rejonie wysokich nasypów. Dla dróg DO-4/04 i DO-4/05 z uwagi na zastosowanie krawężników wody z jezdni zostaną wprowadzone do systemu odwodnienia poprzez wpusty deszczowe.

Droga krajowa DK94

Projekt zakłada budowę w miejscu skrzyżowania drogi ekspresowej S3 oraz drogi krajowej DK94 (km 74+151 S3) węzła Legnica Zachód zapewniającego pełne powiązanie krzyżujących się dróg. Dodatkowo węzeł ten umożliwi powiązanie z projektowaną drogą S3 istniejącej obwodnicy Legnicy poprzez projektowane odcinki dróg obsługujących DO 4/04 i DO 4/05. W zakresie przebudowy zakłada się wykonanie drogi krajowej DK94 jako drogi klasy G o prędkości projektowej $V_p=50\text{km/h}$. W ciągu drogi zakłada się budowę dwóch rond turbinowych (o dwóch pasach ruchu w ciągu DK94) umożliwiających połączenie z łącznicami oraz drogą obsługującą. Dla przebudowywanego odcinka drogi krajowej DK94 przyjęto następujące parametry geometryczne dla poszczególnych fragmentów rozdzielonych rondami:

Lp.			1	2	3
nr drogi			DK94 4/01	DK94 4/02	DK94 4/03
km S3			74+151	74+151	74+151
długość [m]			180,8	266,7	214,4
klasa drogi			G	G	G
kat. ruchu			KR6	KR6	KR6
V [km/h]	Vp		60	50	60
	Vm		70	60	70
promień łuku [m]	poziomego	Min.	1050	1050	450
		Max.	1050	1050	450
	pionowego	Min.	1500	5000	1500
		Max.	2500	5000	3000
pochylenie podłużne [%]		Min.	0,5	2	0,3
		Max.	3.9	2	3.6
szerokość [m]	jezdnia		2x3,5 / 2x7,0	2x7,5	2x7,5 / 2x3,5
	pas zieleni		3,5	3,5	3,5
	chodnik / ciąg pieszo-rowerowy		3,5	3,5	3,5

Przyjęto, iż odwodnienie drogi krajowej DK94 będzie odbywało się poprzez system kanalizacji deszczowej grawitacyjnie za pomocą rowów otwartych. Z uwagi na zastosowanie krawężników wody z jezdni zostaną wprowadzone do systemu odwodnienia poprzez wpusty deszczowe.

3.2.6.2. Drogi wojewódzkie

Droga wojewódzka DW364

Na końcowym fragmencie przedmiotowego odcinka droga ekspresowa krzyżuje się istniejącym przebiegiem drogi wojewódzkiej DW 364. W ramach przedmiotowego zadania przewiduje się wykonanie wiaduktu w ciągu drogi ekspresowej nad drogą wojewódzką. Projekt zakłada przebudowę odcinka drogi wojewódzkiej DW 364. Przyjęto następujące parametry przebudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej:

- długość 280.0m
- klasa drogi G

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

- kategoria obciążenia ruchem	KR4
- prędkość projektowa Vp	50 km/h
- prędkość miarodajna Vm	70 km/h
- min/max.promień łuku poziomego	300 m
- min/max promień łuku pionowego	2000 / 5000 m
- min/max pochylenie podłużne	0.3 / 2.0 %
- szerokość jezdni	2 x 3.5 m

Przyjęto grawitacyjne odwodnienie drogi za pomocą rowów otwartych.

Zakłada się powiązanie drogi wojewódzkiej z przedmiotową drogą ekspresową poprzez odcinek autostrady A4 i węzły poza zakresem opracowania.

3.2.6.3. Drogi powiatowe

Droga powiatowa DP 1232D

W km 62+681 trasa drogi ekspresowej krzyżuje się z istniejącą drogą powiatową DP 1232D Zimna Woda – Karczowska. Przyjęto następujące parametry przebudowywanego odcinka drogi powiatowej:

- długość	260.2 m
- klasa drogi	Z
- kategoria obciążenia ruchem	KR3
- prędkość projektowa Vp	50 km/h
- min/max.promień łuku poziomego	175/1100 m
- min/max promień łuku pionowego	1500/2700 m
- min/max pochylenie podłużne	0.6/3.0 %
- szerokość jezdni	2 x 3.0 m

Przyjęto grawitacyjne odwodnienie drogi za pomocą rowów otwartych.

Droga powiatowa DP 1227D

W km 65+375 trasa drogi ekspresowej krzyżuje się z istniejącą drogą powiatową DP 1227D Wierceń – Kochlice. Przyjęto następujące parametry przebudowywanego odcinka drogi powiatowej:

- długość	495.9 m
- klasa drogi	Z
- kategoria obciążenia ruchem	KR3
- prędkość projektowa Vp	40 km/h
- min/max.promień łuku poziomego	220 m
- min/max promień łuku pionowego	600*/1600 m
- min/max pochylenie podłużne	0.35*/4,0 %
- szerokość jezdni	2 x 3.0 m

* pochylenie / promień na dowiązaniu

Przyjęto grawitacyjne odwodnienie drogi za pomocą rowów otwartych.

Droga powiatowa DP 2233D

W km 67+465 drogi ekspresowej zlokalizowane jest skrzyżowanie istniejącego przebiegu drogi krajowej DK3 z drogą powiatową DP 2233D Kochlice – Rzeszotary. Przyjęto następujące parametry przebudowywanego odcinka drogi powiatowej:

- długość	396.7 m
- klasa drogi	Z
- kategoria obciążenia ruchem	KR3
- prędkość projektowa Vp	50 km/h
- min/max.promień łuku poziomego	80*/150 m
- min/max promień łuku pionowego	2000/5000 m
- min/max pochylenie podłużne	0.3**/0,95 %
- szerokość jezdni	2 x 3.5 m

* promienie przy dojeździe do skrzyżowania

** pochylenie na dowiązaniu

Na włączeniu do projektowanego ronda przewidziano budowę wyspy kanalizującej.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Przyjęto grawitacyjne odwodnienie drogi za pomocą rowów otwartych.

Droga powiatowa DP 2194D

W km 69+575 trasa drogi ekspresowej krzyżuje się z istniejącą drogą powiatową DP 2194D Rzeszotary - Grzymalin. Przyjęto następujące parametry przebudowywanego odcinka drogi powiatowej:

- długość	161.3 m
- klasa drogi	Z
- kategoria obciążenia ruchem	KR3
- prędkość projektowa Vp	50 km/h
- min/max.promień łuku poziomego	270 m
- min/max promień łuku pionowego	2400/2500 m
- min/max pochylenie podłużne	0.5/1.10 %
- szerokość jezdni	2 x 3.0 m
- szerokość chodnika strona lewa	2.5 m

Przyjęto grawitacyjne odwodnienie drogi za pomocą rowów otwartych.

Droga powiatowa DP 2174D

W km 72+934 trasa drogi ekspresowej krzyżuje się z istniejącą drogą powiatową DP 2174D Bobrów - Legnica. Z uwagi na budowę wiaduktu w ciągu projektowanej drogi ekspresowej przewiduje się konieczność odtworzenia drogi powiatowej w jej obecnym przebiegu po wykonaniu robót związanych z budową wiaduktu. Zakłada się odtworzenie drogi na następujących parametrach:

- długość	129.0 m
- klasa drogi	L
- kategoria obciążenia ruchem	KR3
- prędkość projektowa Vp	40 km/h
- min/max.promień łuku poziomego	55 m
- min/max promień łuku pionowego	1500/5000 m
- min/max pochylenie podłużne	0.85/1.5 %
- szerokość jezdni	2 x 2.75 m

Przyjęto grawitacyjne odwodnienie drogi za pomocą rowów otwartych.

3.2.6.4. Drogi gminne i dojazdowe

Wszystkie istniejące jednopoziomowe skrzyżowania dróg gminnych z drogą krajową nr 3 zostaną zlikwidowane. W ich miejscu powstaną dwupoziomowe przejazdy bezkolizyjne, które będą prowadzone nad lub pod drogą ekspresową. W zakresie inwestycji drogi gminne zostaną przebudowane celem umożliwienia wykonania dwupoziomowych przejazdów. Część dróg gminnych, zostanie przerwana jednak zostanie zachowana możliwość dojazdu przez istniejącą sieć dróg oraz nowoprojektowane drogi umożliwiające dojazd do posesji.

W zakresie przedmiotowej inwestycji w związku z budową przejazdów bezkolizyjnych przewiduje się przebudowę dróg gminnych na następujących parametrach:

Lp.			1	2	3	4	5	6	7
nr drogi			DG 4/01 (leśna)	gminna 4/02	gminna 4/03	gminna 4/04	ul. Działkowa	gminna 4/05	gminna 4/06
km S3			63+294	66+010	68+930	71+264	73+244	75+250	75+430
długość [m]			262,1	412,8	336,4	230	300	457,1	82,4
klasa drogi			L	L	L	L	L	L	L
kat. ruchu			KR2	KR2	KR2	KR2	KR2	KR3	KR3
Vp [km/h]			40	40	40	40	40	40	40
promień łuku [m]	poziomego	Min.	160	160	400	250	1050	75	-
		Max.	160	250	600	250	1050	75	-
	pionowego	Min.	800	800	800	-	700	1500	600
		Max.	1600	1500	1600	-	1500	3000	600
pochylenie podłużne [%]		Min.	0,3	1,5	0,45	0,8	0,3	1,0	2,0
		Max.	2,9	5,75	5,75	1,3	4,0	6,0	6,0

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

	jezdnia	2x3,0	2x3,0	2x3,0	2x3,0	2x3,0	2x3,0	2x3,5
szerokość [m]	pas zieleni	-	-	-	-	-	1,3	3,5
	chodnik / ciąg pieszo-rowerowy	-	-	-	-	2,5	3,5	3,5

Dla wszystkich dróg gminnych krzyżujących się z drogą ekspresową S3, gdzie nie zakłada się wykonania chodnika, w korpusie drogi przewidziano rezerwę terenową w postaci szerokiego pasa pobocza umożliwiającą w przyszłości budowę jednostronnego chodnika.

Przyjęto, iż odwodnienie dróg gminnych będzie odbywało się grawitacyjnie rowami otwartymi, oraz poprzez kanalizację deszczową. Wpusty deszczowe, umieszczone w linii korytek ściekowych przy krawędzi jezdni, zastosowano w rejonie wysokich nasypów. Dla dróg DG-4/05 i DG-4/05 z uwagi na zastosowanie krawężników wody z jezdni zostaną wprowadzone do systemu odwodnienia poprzez wpusty deszczowe.

3.2.6.5. Drogi dojazdowe i umożliwiające dojazd do posesji

W rejonie węzła Legnica Zachód przewidziano budowę odcinka drogi dojazdowej równoległej do drogi ekspresowej umożliwiającej obsługę terenów inwestycyjnych gminy o następujących parametrach:

- długość	856.1 m
- klasa drogi	D
- kategoria obciążenia ruchem	KR2
- prędkość projektowa Vp	30 km/h
- min/max.promień łuku poziomego	30 m
- min/max promień łuku pionowego	1000/2500 m
- min/max pochylenie podłużne	0.7/4.7 %
- szerokość jezdni	2 x 3.0 m

Układ pozostałych dróg gminnych (polnych), kolidujący z projektowaną drogą ekspresową, zostanie zastąpiony siecią dróg umożliwiających dojazd do posesji. W szczególności przewiduje się budowę 29 odcinków dróg o łącznej długości ok.17km.

Drogi te projektuje się jako drogi o prędkość projektowej Vp=30km/h, kategorii ruchu KR-2. Przewiduje się wykonanie nawierzchni bitumicznej lub tłuczniowej i jezdni szerokości 3,50 m z obustronnymi poboczami gruntowymi szerokości min. 0,75. Dodatkowo przewiduje się wykonanie mijanek o szerokości 2,50m zlokalizowanych nie rzadziej niż co 250m. W przypadku gdy projektowana droga o nawierzchni tłuczniowej włącza się do drogi o nawierzchni bitumicznej, przewiduje się wykonanie na drodze tłuczniowej odcinka przejściowego o nawierzchni bitumicznej. Ma to na celu ochronę nawierzchni drogi głównej przed jej zanieczyszczeniem. Długość odcinka przejściowego wynosi ok.6.0m.

3.2.7. Obsługa przyległego terenu

W celu zapewnienia obsługi przyległego terenu przewidziano wzdłuż drogi ekspresowej budowę dróg umożliwiających dojazd do posesji. W ten sposób na całym projektowanym odcinku opracowania wszystkie działki uzyskają połączenie z drogami publicznymi.

W miejscach, gdzie nie występują drogi umożliwiające dojazd do posesji w projekcie przewidziano wykonanie zjazdów do posesji o szerokości 4.5- 5.0m (nawierzchnia szer. 3.0- 3.5 m + pobocza 2x0.75 m) o nawierzchni bitumicznej bądź z kruszywa

3.2.8. Komunikacja zbiorowa

Istniejące przystanki komunikacji zbiorowej zlokalizowane są w zakresie przedmiotowej inwestycji przy istniejącej drodze krajowej DK3 (km 60+680 S3) w rejonie skrzyżowania z drogą gminną. Zakłada się odtworzenie zatok przystankowych na projektowanej w tym rejonie drodze obsługującej DO 4/01 w lokalizacji zbliżonej do istniejącej. Projekt zakłada wykonanie normatywnych zatok o nawierzchni z kostki kamiennej długości 20.0m i szerokości 3.0m.

Wszystkie szlaki po których odbywa się komunikacja zbiorowa utrzymują swoją ciągłość.

3.2.9. Parkingi

W odniesieniu do ciągu głównego, zgodnie z przepisami technicznymi jedynym miejscem dozwolonego postoju na drodze ekspresowej są Miejsca Obsługi Podróżnych. Tam też zlokalizowane będą na kolejnych etapach realizacji parkingi i inne elementy infrastruktury zaspokajające potrzeby podróżnych.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Dla pozostałych dróg, w zakresie przedmiotowej inwestycji, przewiduje się wykonanie stanowisk postojowych na drodze nr DS-4/29 w rejonie istniejących ogródków działkowych. Projekt zakłada wykonanie 36 stanowisk długości 6.0m i szerokości 2.5m o nawierzchni bitumicznej usytuowanych równolegle do drogi.

3.2.10. Komunikacja piesza i rowerowa

W zakresie przedmiotowej inwestycji przewiduje się wykonanie ciągów pieszych wzdłuż krzyżujących się z drogą ekspresową następujących dróg: droga powiatowa DP1227D (jednostronny chodnik szer. 2.5m) droga powiatowa DP2194D (jednostronny chodnik szer. 2.5m), ulica Działkowa (jednostronny chodnik szer. 2.5m). Przewiduje się wykonanie nawierzchni chodników z kostki betonowej.

Wzdłuż przebudowywanego odcinka drogi krajowej DK94 oraz przy projektowanych drogach obsługujących DO 4/04 i DO 4/05 oraz drogach gminnych DG 4/05 i DG 4/06 przewiduje się wykonanie ciągów pieszo-rowerowych o szerokości 3.5m co zapewni ciągłość istniejących ciągów pieszo – rowerowych przerwanych przez planowaną inwestycję. W projekcie założono wykonanie ciągów pieszo rowerowych o nawierzchni bitumicznej.

W rejonie km 75+200 projektowanej drogi ekspresowej S3 przewidziano wykonanie ścieżki rowerowej szerokości 3.5m o nawierzchni bitumicznej łączącej ciąg pieszo rowerowy przy drodze gminnej DG-4/05 drogą DS-4/29 zapewniającej ciągłość istniejącego ciągu pieszo rowerowego.

4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w wypadku projektowania rozbudowy lub nadbudowy, w razie potrzeby, do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu.

4.1. Warunki gruntowo – wodne

Uzupełniające (w stosunku do projektu podstawowego) warunki gruntowo – wodne dla przedmiotowego zadania zawarto w opracowaniu „TOM 10 Dokumentacja geotechniczna” będącym częścią niniejszego Projektu Budowlanego.

4.2. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z „Instrukcją Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych” oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., dla niniejszej inwestycji przyjęto III kategorię geotechniczną.

Dla korpusu drogi (odcinki o prostej i złożonej budowie geologicznej) oraz dla towarzyszących obiektów – mostów, wiaduktów, przepustów, zbiorników (prosta i złożona budowa geologiczna) projektant do dalszych opracowań przyjął II kategorię geotechniczną.

4.3. Konstrukcje nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni drogi ekspresowej została przyjęta na podstawie obliczeń metodami mechanistycznymi i szczegółowo opisana w opracowaniu Projekt Wykonawczy – Projekt konstrukcji nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni łącznic na węzłach oraz drogi krajowej DK94 ze względu na tę samą kategorię ruchu (KR6), została przyjęta zgodnie z PFU, za wyjątkiem górnych warstw podłoża (technologiczna i mrozochronna), których układ został dostosowany do przyjętej technologii wzmacniania podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni.

Pozostałe konstrukcje nawierzchni zostały przyjęte zgodnie z PFU.

Podłoże gruntowe pod konstrukcją nawierzchni musi spełniać warunki dla podłoża grupy nośności G1. W przypadku gdy podłoże gruntowe zaszeregowano do innej grupy nośności niż G1, powinno ono zostać odpowiednio wzmocnione.

Zgodnie z zapisem PFU, w przypadku projektowania dróg kategorii ruchu KR5 i KR6 (a także w innych technicznie uzasadnionych przypadkach), po doprowadzeniu podłoża do grupy nośności G1 należy zaprojektować warstwę technologiczną zgodną z Dz.U.43, poz.430 z 1999 r.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Zgodnie z zapisami przepisów jw., warstwa technologiczna stanowi górną warstwę podłoża o grubości nie mniejszej niż 10 cm.

Warstwę tę projektuje się jako wykonywaną:

- dla konstrukcji nawierzchni S3 obliczanej mechanistycznie:
 - z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2,0}$ – pod konstrukcjami nawierzchni w nasypach; lub
 - z mieszanki niezwiązanej C_{NR} o wskaźniku nośności $CBR \geq 40\%$ – pod konstrukcjami nawierzchni w wykopach.
- dla pozostałych konstrukcji nawierzchni KR3÷6 przyjmowanych na podstawie PFU:
 - z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2,0}$ – pod konstrukcjami nawierzchni w nasypach;
 - z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi o $R_m = 2,5$ MPa – pod konstrukcjami nawierzchni w wykopach.

W przypadku konieczności dodatkowego odwodnienia podłoża nawierzchni lub konieczności zapewnienia przez konstrukcję nawierzchni łącznie z warstwami ulepszanego podłoża, warunku mrozoodporności podłoża, projektuje się warstwę mrozochronną wykonywaną z mieszanki niezwiązanej o dodatkowym współczynniku filtracji $k \geq 8$ m/d, tj. 0,0093 cm/s. Grubość warstwy mrozochronnej będzie wynosić 15 cm.

W wypadku występowania w podłożu konstrukcji nawierzchni gruntów wątpliwych i wysadzinowych, ze względu na konieczność zapewnienia warunku mrozoodporności podłoża, wymagana grubość warstw konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża dla strefy przemarzania 0,8 m, powinna wynieść odpowiednio dla poszczególnych grup nośności podłoża:

KR	G1 / G2	G3	G4
KR1	0,32 m	0,40 m	0,48 m
KR2	0,36 m	0,44 m	0,52 m
KR3	0,40 m	0,48 m	0,56 m
KR4	0,44 m	0,52 m	0,60 m
KR5	0,48 m	0,56 m	0,64 m
KR6, KR7	0,52 m	0,60 m	0,68 m

Poniżej przedstawiono konstrukcje nawierzchni poszczególnych dróg.

• **Konstrukcja nawierzchni KR7**

- droga ekspresowa S3

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	G1 ÷ G4	
4	4	warstwa ścieralna SMA
8	8	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC WMS
15	15	warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC WMS
20	20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 00/31,5
10	-	warstwa technologiczna: – mieszanka związana cementem $C_{1,5/2,0}$ – mieszanka niezwiązana C_{NR} $CBR \geq 40\%$ ¹⁾
-	15	
-	zmiennie	ulepszone podłoże wg tabeli poniżej

¹⁾ Warstwa technologiczna o funkcji warstwy mrozochronnej. Ze względu na konieczność dodatkowego odwodnienia podłoża nawierzchni grubość warstwy technologicznej w wykopach będzie wynosić 15 cm i będzie wykonana wyłącznie z mieszanki niezwiązanej o współczynniku filtracji $k \geq 8$ m/d, tj. 0,0093 cm/s.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Projektowane warstwy ulepszanego podłoża w wykopie

grubość [cm] / grupa nośności podłoża				warstwa
G1	G2	G3	G4	
10	10	-	-	ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 1,5$ MPa
-	-	15	25	ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5$ MPa
72	72	77	87	łączna grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża
52	52	60	68	grubość wymagana ze względu na zapewnienie warunku mrozoodporności podłoża

• Konstrukcja nawierzchni KR6

- łącznice na węzłach i ronda na końcach łącznic
- DK 94 (konstrukcję ujednolicono z sąsiadującymi rondami na końcach łącznic, ze wzgl. na mały zakres oraz jednakową kategorię ruchu)

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	G1 ÷ G4	
4	4	warstwa ścierna SMA
9	9	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC WMS
13	13	warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC WMS
20	20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
-	15 ¹⁾	warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 35\%$ i $k_{10} \geq 0,0093$ cm/s
10 -	- zmiennie	warstwa technologiczna: - mieszanka związana cementem $C_{1,5/2,0}$ - ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5$ MPa
¹⁾ Warstwa mrozoochronna wykonywana w przypadku konieczności dodatkowego odwodnienia podłoża nawierzchni lub konieczności zapewnienia warunku mrozoodporności podłoża konstrukcji nawierzchni.		

Projektowane warstwy ulepszanego podłoża w wykopie

grubość [cm] / grupa nośności podłoża				warstwa
G1	G2	G3	G4	
10	10	15	25	warstwa technologiczna jako ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5$ MPa
71	71	76	86	łączna grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża
52	52	60	68	grubość wymagana ze względu na zapewnienie warunku mrozoodporności podłoża

• Konstrukcja nawierzchni KR4

- DW 364
- drogi obsługujące DO-4/04 oraz DO-4/05
- rondo w ciągu dróg obsługujących

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	G1 ÷ G4	
4	4	warstwa ścierna SMA

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

8	8	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC WMS
13	13	warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC WMS
20	20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
-	15 ¹⁾	warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 35\%$ i $k_{10} \geq 0,0093$ cm/s
10 -	- zmiennie	warstwa technologiczna: - mieszanka związana cementem C _{1,5/2,0} - ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi R _m = 2,5 MPa
¹⁾ Warstwa mrozoochronna wykonywana w przypadku konieczności dodatkowego odwodnienia podłoża nawierzchni lub konieczności zapewnienia warunku mrozoodporności podłoża konstrukcji nawierzchni.		

Projektowane warstwy ulepszonego podłoża w wykopie

grubość [cm] / grupa nośności podłoża				warstwa
G1	G2	G3	G4	
10	10	15	25	warstwa technologiczna jako ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi R _m = 2,5 MPa
70	70	75	85	łączna grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszonego podłoża
44	44	52	60	grubość wymagana ze względu na zapewnienie warunku mrozoodporności podłoża

• **Konstrukcja nawierzchni KR3**

- droga powiatowa DP 2174D
- droga powiatowa DP 1232D
- droga powiatowa DP 1227D
- droga powiatowa DP 2194D
- droga powiatowa DP 2233D
- drogi gminne DG-4/05 oraz DG-4/06

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	G1 ÷ G4	
4	4	warstwa ścierna SMA
7	7	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC WMS
7	7	warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC WMS
20	20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
-	15 ¹⁾	warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 35\%$ i $k_{10} \geq 0,0093$ cm/s
10 -	- zmiennie	warstwa technologiczna: - mieszanka związana cementem C _{1,5/2,0} - ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi R _m = 2,5 MPa
¹⁾ Warstwa mrozoochronna wykonywana w przypadku konieczności dodatkowego odwodnienia podłoża nawierzchni lub konieczności zapewnienia warunku mrozoodporności podłoża konstrukcji nawierzchni.		

Projektowane warstwy ulepszonego podłoża w wykopie

grubość [cm] / grupa nośności podłoża				warstwa
G1	G2	G3	G4	

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

10	10	15	25	warstwa technologiczna jako ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5$ MPa
63	63	68	78	łączna grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszonego podłoża
40	40	48	56	grubość wymagana ze względu na zapewnienie warunku mrozoodporności podłoża

• **Konstrukcja nawierzchni KR2**

- ul. Działkowa
- pozostałe drogi gminne,
- drogi dojazdowe i serwisowe o nawierzchni bitumicznej,
- zjazdy o nawierzchni bitumicznej

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	$G1 \div G4$	
4	4	warstwa ścieralna AC 8 S
8	8	warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC 22 P
20	20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
-	zmiennie	warstwa technologiczna jako ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5$ MPa

- drogi dojazdowe i serwisowe o nawierzchni z kruszywa,
- zjazdy o nawierzchni z kruszywa

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	$G1 \div G4$	
12	12	nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
20	20	podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
-	zmiennie	warstwa technologiczna jako ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5$ MPa

Projektowane warstwy ulepszonego podłoża w wykopie dla powyższych konstrukcji

grubość [cm] / grupa nośności podłoża				warstwa
G1	G2	G3	G4	
10	10	15	25	warstwa technologiczna jako ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5$ MPa
42	42	47	57	łączna grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszonego podłoża
36	36	44	52	grubość wymagana ze względu na zapewnienie warunku mrozoodporności podłoża

- drogi serwisowe o nawierzchni z kruszywa – prowadzące ruch technologiczny po gruntach niespoistych

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	G1	
15	15	nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
25	25	podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
-	-	geowłóknina separująca

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

- drogi serwisowe o nawierzchni z kruszywa – prowadzące ruch technologiczny po gruntach spoistych

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	G1 ÷ G4	
15	15	nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
25	25	podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
-	zmiennie	warstwa technologiczna jako ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5 \text{ MPa}$

Projektowane warstwy ulepszonego podłoża w wykopie dla powyższych konstrukcji

grubość [cm] / grupa nośności podłoża				warstwa
G1	G2	G3	G4	
10	10	15	25	warstwa technologiczna jako ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi $R_m = 2,5 \text{ MPa}$
50	50	55	65	łączna grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszonego podłoża
36	36	44	52	grubość wymagana ze względu na zapewnienie warunku mrozoodporności podłoża

- Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-rewerowej i ścieżki rowerowej

grubość [cm]		warstwa
nasyp	wykop	
G1	G1 ÷ G4	
0,5	0,5	warstwa ścieralna – czerwona mikronawierzchnia slurry seal
10	10	wiążąca AC 16 W
20	20	podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
-	15	warstwa z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2,0}$

4.4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu drogowego

Problem geotechnicznego posadowienia obiektu został podzielony na trzy zagadnienia:

- wzmocnienie podłoża w podstawie nasypu i dnie wykopu;
- zapewnienie stateczności skarp korpusu nasypu;
- zapewnienie stateczności skarp wykopów.

4.4.1. Wzmocnienie podłoża w podstawie nasypu i w dnie wykopu

Na podstawie analizy Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej poszczególnych dróg oraz parametrów geotechnicznych warstw podłoża gruntowego stanowiących podstawę nasypów i dno wykopu bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni, wyróżniono poniższe typy wzmocnienia podłoża:

- wymiana gruntów słabonośnych i organicznych;
- ulepszenie gruntów spoistych spoiwami hydraulicznymi dla uzyskania wymaganych nośności;
- zastosowanie półmateraca geosyntetycznego separującego z wypełnieniem gruntem niespoistym $\text{CBR} \geq 10 \%$
- zastosowanie materaca geosyntetycznego wzmacniającego z wypełnieniem gruntem niespoistym $\text{CBR} \geq 20\%$;
- zastosowanie dociążenia nasypem budowlanym..

- Wymiana gruntów słabonośnych (TYP 1)

W przypadku zalegania w podstawie nasypu lub w podłożu gruntowym pod konstrukcją nawierzchni gruntów słabonośnych, projektuje się ich wymianę na kwalifikowany nasyp budowlany.

Jako grunty słabonośne przyjmuje się grunty:

- organiczne (torfy, namuły);
- mineralne spoiste w stanie miękkoplastycznym;
- nasypy niebudowlane, których parametry nie pozwalają na pozostawienie ich w konstrukcji budowanego nasypu lub zastosowanie innych typów wzmocnień.

Lokalizacja odcinków, na których zalegają grunty przeznaczone do wymiany gruntu oraz głębokości wymiany na poszczególnych odcinkach, zostaną przedstawione w Projekcie Wykonawczym, Tom 2/5 – Projekt wzmocnień podłoża gruntowego.

▪ Stabilizacja gruntów w podstawie nasypu (TYP 2)

W miejscu występowania w podstawie projektowanego nasypu drogowego gruntów spoistych w stanie plastycznym i twardoplastycznym o wilgotności znacznie przekraczającej wilgotność optymalną oraz drobnych równoziarnistych gruntów niespoistych, dla których niemożliwe jest osiągnięcie wymaganych parametrów nośności tj. wtórnego modułu odkształcenia oraz wskaźnika zagęszczenia, zaprojektowano wzmocnienie podłoża przez stabilizację gruntów podłoża spoiwami hydraulicznymi.

W przypadku stabilizowania gruntów podstawy nasypu nie jest konieczne uzyskanie konkretnych wytrzymałości na ścislenie stabilizowanych warstw. Jednym kryterium przydatności danej metody ulepszenia gruntu podstawy nasypu, jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia i wtórnego modułu odkształcenia ulepszonej warstwy.

Stabilizację gruntów wykonywaną metodą na miejscu wstępnie projektuje się na głębokość min. 25 cm. Dokładna grubość stabilizowanej warstwy zostanie określona na poletku próbnym i uzależniona będzie m.in. od rodzaju i stanu gruntu, rodzaju zastosowanego spoiwa, jego ilości i możliwości uzyskania wymaganych normą nośności. W zależności od zastanych warunków gruntowo-wodnych i stanu gruntu, wariantowo można zastosować wzmocnienie TYP 3.

Lokalizacja odcinków, na których projektuje się stabilizację gruntów w podstawie nasypu zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 2/5 – Projekt wzmocnień podłoża gruntowego.

▪ Półmaterac geosyntetyczny w podstawie nasypu (TYP 3)

W przypadkach zalegania pod nasypami gruntów spoistych w stanie plastycznym i braku możliwości zastosowania stabilizacji podłoża spoiwami hydraulicznymi, np. z uwagi na wysoką zawartość części ilastych i pylastych lub występowanie wysokiego poziomu wód gruntowych, projektuje się wzmocnienie podłoża przy pomocy warstwy gruntu niespoistego niewysadzinowego o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 3$ i $CBR \geq 10\%$, grubości 50 cm, ułożonego na geosyntetyku polipropylenowym o właściwościach separujących i wzmacniających, określonych w STWiORB.

W zależności od zastanych warunków gruntowo-wodnych i stanu gruntu, wariantowo można zastosować wzmocnienie TYP 2.

Lokalizacja odcinków, na których projektuje się wzmocnienie podłoża półmateracem geosyntetycznym, zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 2/5 – Projekt wzmocnień podłoża gruntowego.

▪ Materac geosyntetyczny wzmacniający (TYP 4)

W przypadku wysokich nasypów i zalegania pod nasypami gruntów spoistych w stanie plastycznym, w celu zminimalizowania ewentualnych różnic osiadań na dojazdach do obiektów oraz dla wzmocnienia nośności podstawy nasypu i ograniczenia rozpełzania jego podstawy, zastosowano konstrukcję wzmacniającą podłoże w postaci materaca geosyntetycznego. Materac projektuje się z geotkaniny poliestrowej układanej w kierunku prostopadłym do osi nasypu, na której wbudowuje się 0,50 m warstwy gruntu niespoistego niewysadzinowego, o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$ i $CBR \geq 20\%$. Zamknięcie materaca wykonuje się w osi nasypu, poprzez naciąg i wykonanie zakładu geotkaniny na szerokość min. 2,0 m.

Wartość niezbędnej wytrzymałości długoterminowej geosyntetyku, ustalona zostanie na podstawie obliczeń stanu granicznego nośności podłoża, w ramach projektu wykonawczego.

Lokalizacja odcinków, na których projektuje się wzmocnienie podłoża gruntowego materacami geosyntetycznymi, zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 2/5 – Projekt wzmocnień podłoża gruntowego.

▪ Wzmocnienie podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni (TYP 5)

Podłoże gruntowe pod konstrukcją nawierzchni musi spełniać warunki dla podłoża grupy nośności G1. W przypadku gdy podłoże gruntowe zaszeregowano do innej grupy nośności niż G1, powinno ono zostać odpowiednio wzmocnione.

W tabelach umieszczonych poniżej tabel z konstrukcjami nawierzchni w p.4.2 przedstawiono projektowane rozwiązania warstw ulepszonego podłoża w zależności od grupy nośności podłoża i przebiegu konstrukcji nawierzchni w nasypie bądź w wykopie.

Lokalizacja odcinków, na których projektuje się wzmocnienie podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni, zostanie przedstawiona w Projekcie Konstrukcji Nawierzchni.

▪ Wzmocnienie poprzez obciążenie nasypem budowlanym (TYP 6A i 6B)

Na odcinkach na których ze względu na zaleganie pod nasypami gruntów spoistych w stanie plastycznym, osiadanie przekroczyło dopuszczalne wartości i nie został zapewniony stan graniczny użyteczności, projektuje się następujące wzmocnienia:

TYP 6A - wstępne obciążenie podłoża nasypem docelowym. Wykonanie nasypu z wyprzedzeniem umożliwi skonsolidowanie słabych warstw podłoża i wywołanie osiadania konsolidacyjnego,

TYP 6B - okresowe obciążenie podłoża ponad docelowy nacisk projektowanej budowli ziemnej, poprzez wykonanie nasypu przeciążającego.

Lokalizacja odcinków, na których projektuje się wzmocnienie przez obciążenie nasypem, zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 2/5 – Projekt wzmocnień podłoża gruntowego.

Na odcinkach wzmacniania podłoża poprzez obciążanie nasypem należy przewidzieć monitoring osiadań podłoża, w celu weryfikacji założeń projektowych. Rozbiórka nasypu przeciążającego może nastąpić po ustabilizowaniu osiadań.

▪ Wzmocnienie poprzez obciążenie nasypem (TYP 6A – 6B)

Na odcinkach na których ze względu na zaleganie pod nasypami gruntów spoistych w stanie plastycznym, osiadanie przekroczyło dopuszczalne wartości i nie został zapewniony stan graniczny użyteczności, projektuje się następujące metody wzmocnienia:

TYP 6A - wstępne obciążenie podłoża nasypem docelowym. Wykonanie nasypu z wyprzedzeniem umożliwi skonsolidowanie słabych warstw podłoża i wywołanie osiadania konsolidacyjnego,

TYP 6B - okresowe obciążenie podłoża ponad docelowy nacisk projektowanej budowli ziemnej, poprzez wykonanie nasypu przeciążającego. Wzmocnienie kiedy konieczne i możliwe z technologicznego punktu widzenia wykonywane również na dojazdach do obiektów mostowych w strefie 25 m przed przyczółkiem.

Lokalizacja odcinków, na których projektuje się wzmocnienie przez obciążenie nasypem, zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 2/5 – Projekt wzmocnień podłoża gruntowego.

Na odcinkach wzmacniania podłoża poprzez obciążanie nasypem należy przewidzieć monitoring osiadań podłoża, w celu weryfikacji założeń projektowych. Rozbiórka nasypu przeciążającego może nastąpić po ustabilizowaniu osiadań.

▪ Wzmocnienie wgłębne kolumnami żwirowymi (TYP 6C – wariantowy dla 6A i 6B)

Na odcinkach dojazdów do obiektów inżynierskich, na których ze względu na zaleganie pod nasypami gruntów spoistych w stanie plastycznym, osiadanie przekroczyło dopuszczalne wartości i nie został zapewniony stan graniczny użyteczności oraz ze względów technologicznych i organizacyjnych nie jest możliwe zastosowanie przeciążenia nasypu, alternatywnie do typu wzmocnienia 6A i 6B dopuszcza się zastosowanie wzmocnienia:

TYP 6C – wzmocnienie wgłębne kolumnami żwirowymi.

Wzmocnienie wstępnie projektuje się na odcinkach dojazdów do obiektów inżynierskich, na długości 25 m bezpośrednio przed przyczółkiem.

Szczegółowa długość kolumn, ich rozstaw, ewentualna konieczność zastosowania dodatkowego materiału spinającego, zostaną określone na podstawie odrębnego opracowania.

Lokalizację odcinków, na których dopuszcza się wariantowe wzmocnienie kolumnami żwirowymi, zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 2/5 – Projekt wzmocnień podłoża gruntowego.

Na odcinkach wgłębego wzmacniania podłoża kolumnami żwirowymi należy przewidzieć monitoring osiadań podłoża, w celu weryfikacji założeń projektowych. Wykonywanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni może nastąpić po ustabilizowaniu osiadań.

▪ Wzmocnienie w rejonie istniejącego nasypu budowlanego (TYP 7)

W przypadku występowania w śladzie projektowanego nasypu, istniejącego nasypu budowlanego drogi DK3, przewiduje się jego pozostawienie w projektowanym korpusie nasypu.

Wymagane jest uprzednie rozebranie warstw konstrukcyjnych nawierzchni oraz dodatkowa rozbiórka jego korony na głębokość -0,5 m od projektowanej korony robót ziemnych.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Ścięcie istniejącego nasypu jest projektowane w przypadkach, gdy projektowane rzędne spodu górnej warstwy nasypu, znajdują się poniżej powierzchni istniejącego nasypu po rozbiórce starych warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Umożliwi to zabudowę jednorodnej górnej warstwy nasypu, na pełnej szerokości korony projektowanego nasypu S3.

Lokalizacja odcinków, na których projektuje się pozostawienie istniejącego nasypu budowlanego, zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 2/5 – Projekt wzmocnień podłoża gruntowego.

4.4.2. Zapewnienie stateczności skarp korpusu nasypu

Obliczenia stateczności skarp nasypów przeprowadzono zgodnie z aktualną normą PN-EN 1997-1 „Eurokod 7: Projektowania geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne”. Wartość stopnia wykorzystania nośności konstrukcji dla projektowanych obiektów musi spełniać warunek:

$$\mu \leq 1,0$$

Obliczenia stateczności przeprowadzono metodą stanów granicznych dla zboczy uwarstwionych wg Bishop'a, względem powierzchni cylindrycznych.

Na odcinkach, na których wymagana wartość stopnia wykorzystania nośności konstrukcji projektowanych nasypów jest wyższa od wymaganej przez normatywy, zaprojektowano zbrojenie skarp nasypu wkładkami z geosyntetyków.

Wartość niezbędnej wytrzymałości długoterminowej geosyntetyku zbrojącego, ilość oraz długość wkładek, zostanie ustalona na podstawie obliczeń stateczności, w ramach projektu wykonawczego.

Lokalizacja odcinków, na których projektuje się zbrojenie korpusu nasypu wkładkami geosyntetycznymi, zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 10 – Projekt zabezpieczenia korpusu drogowego.

4.4.3. Wzmocnienie skarp wykopów

Obliczenia stateczności skarp wykopów przeprowadzono zgodnie z zapisami p.4.3.2. Wykonane obliczenia pozwoliły na określenie odcinków, na których wymagana wartość stopnia wykorzystania nośności konstrukcji wykopów nie zostanie zachowana. Dla odcinków tych zaprojektowano wzmocnienie stateczności skarp poprzez zwiększenie pochylenia skarpy, a gdzie nie było to możliwe, za pomocą częściowej rozbiórki skarpy wykopu, wzmocnienia wkładkami geosyntetycznymi oraz odtworzenia skarpy przez zabudowę rozebranego gruntu.

Na odcinkach występowania wysięków wód gruntowych na skarpach wykopów zaprojektowano saczki skarpowe, obniżające poziom wód gruntowych i zwiększające stateczność

Niezbędna ilość, rozstaw i długość wkładek geosyntetycznych oraz ilość, rozstaw i długość sączków skarpowych, zapewniających uzyskanie niezbędnej stateczności skarp wykopu, zostanie przedstawiona w Projekcie Wykonawczym, Tom 10 – Projekt zabezpieczenia korpusu drogowego.

4.5. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej

W związku z planowaną inwestycją oraz z występującymi w jej zakresie warunkami gruntowo-wodnymi niezbędne jest wykonanie zabezpieczenia drogi i obiektów inżynierskich przed wodami gruntowymi. W tym celu wzdłuż jezdni drogi ekspresowej ułożony został drenaż w pasie dzielącym. W przypadku stosowania rowu opływowego typu „mulda” lub prowadzenia drogi w wykopie, drenaż stosuje się także przy krawędzi konstrukcji nawierzchni od strony poboczny.

Wody z drenów odprowadzane będą poprzez studnie drenarskie oraz przykanaliki do rowów przydrożnych bądź kanalizacji deszczowej.

W wykopach o głębokości większej niż 2,0m istnieje możliwość lokalnych wysięków wód z płytszych poziomów wodonośnych. W celu zabezpieczenia powierzchni skarp przewidziano wykonanie sączków (drenów) skarpowych.

5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO PORUSZANIA SIĘ OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM W TYM PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH.

W stosunku do obiektu budowlanego użyteczności publicznej i budynku mieszkalnego wielorodzinnego - sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektów przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Na wszystkich przejściach dla pieszych występujących na długości przedmiotowego odcinka zakłada się obniżenie krawężnika do poziomu umożliwiającego zapewnienie warunków do poruszania się osób na wózkach inwalidzkich. Przewiduje się także wykonanie specjalnej rampy na nawierzchni chodnika celem zrównania jego poziomu z obniżonym krawężnikiem. Pochylenie maksymalne takiej rampy wynosi 8%.

Obniżony krawężnik stanowi zagrożenie dla osób niewidomych z uwagi na mniejszą rozpoznawalność krawędzi jezdni. Aby temu zapobiec na przejściu stosuje się nawierzchnię dotykową w postaci nawierzchni z wypustkami.

6. DANE TECHNOLOGICZNE

W stosunku do obiektu budowlanego usługowego, produkcyjnego lub technicznego - podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi.

Nie dotyczy projektu branży drogowej

7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

W stosunku do obiektu budowlanego liniowego – rozwiązania budowlane i techniczno -instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych

7.1. Bariery ochronne

W projekcie przewidziano ustawienie barier ochronnych (zgodnych z obowiązującą normą PN-EN 1317-2 oraz Wytycznymi stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych wydanymi przez GDDKiA) w następujących miejscach:

- w pasie dzielącym drogi ekspresowej oraz łącznic węzłów,
- przy krawędziach jezdni - w rejonie wysokich nasypów, podpór obiektów, przepustów, latarni oświetleniowych, ekranów akustycznych, urządzeń inżynierii ruchu, itp przy wszystkich wchodzących w zakres przedmiotowej inwestycji drogach.

W miejscu zjazdu z drogi ekspresowej zaprojektowano osłony energochłonne typu U-15a.

Na odcinkach zagrożonych olśnieniem na barierach ochronnych przewiduje się montaż osłon przeciwołśnieniowych U-19.

Szczegółowa lokalizacja barier w planie została przedstawiona na planach zagospodarowania terenu, lokalizację barier w przekroju poprzecznym przedstawiono na rysunkach przekroji normalnych.

7.2. Balustrady wygradzające

W projekcie przewidziano wykonanie balustrad wygradzających ruch pieszy zlokalizowanych w rejonach chodników. Balustrady te mają na celu zapobieżenie wtargnięciom na jezdnie poza wyznaczonymi przejściami dla pieszych. Lokalizację balustrad wygradzających przedstawiono na planach zagospodarowania terenu.

7.3. Oznakowanie pionowe i poziome

Dla zapewnienia widoczności znaku pionowego z odległości pozwalającej kierującemu pojazdem jego spostrzeżenie, odczytanie i prawidłową reakcję, do wykonania lic znaków należy zastosować materiały odbłaskowe. Typ materiałów odbłaskowych stosuje się w zależności od lokalizacji znaków oraz klasy drogi przy której są one umieszczone.

Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się dobrą widocznością w ciągu całej doby, wysokim współczynnikiem odbłaskowości, odpowiednią szorstkością, odpowiednim okresem trwałości, odpornością na ścieranie i zabrudzenie, szybką metodą aplikacji.

7.4. Warunki widoczności

W projekcie zapewniono (zgodnie z wymaganiami zawartymi w §168 Dz.U.Nr43, poz.430 z dnia 02.03.1999r.) wymaganą odległość widoczności pozwalającą kierowcy pojazdu poruszającego się z prędkością miarodajną (dla dróg kat. S) lub prędkością o 10 km/h większą niż prędkość projektowa (pozostałe drogi) na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Warunek ten został sprawdzony i zapewniony w dla geometrii drogi w planie oraz w profilu podłużnym.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

W miejscach, gdzie uwarunkowania terenowe nie pozwalają na zastosowanie odpowiednio dużych promieni łuków poziomych, szerokość pobocza lub pasa awaryjnego została lokalnie zwiększona w celu umożliwienia odsunięcia barier drogowych i tym samym zapewnienie wymaganych warunków widoczności.

W profilu podłużnym tak dobierano promienie krzywych wypukłych by zapewnić wymaganą przepisami odległość widoczności na zatrzymanie.

W projekcie zapewniono (zgodnie z wymaganiami zawartymi w §170 Dz.U.Nr43, poz.430 z dnia 02.03.1999r.) wymagane warunki widoczności na skrzyżowaniach i wjazdach na drogę klasy S.

7.5. Przejazdy awaryjne

Dla jezdni drogi ekspresowej zaprojektowano przejazdy awaryjne w pasie dzielącym. Przejazdy te pozwalają na przejazd między jezdniami w razie wypadku lub na czas remontu. Przejazd awaryjny posiada nawierzchnię taką jak jezdnia drogi ekspresowej. Długość przejazdu wynosi 110,0m. Przejazdy zlokalizowane są w odstępach nie większych niż 4,0 km. W normalnych warunkach eksploatacji przejazd awaryjny zamknięty jest łatwo rozbieralną barierą stalową.

Przejazdy zlokalizowano w następujących kilometrach: 60+900, 63+875, 67+000, 70+200, 73+800 oraz 76+950.

7.6. Wjazdy awaryjne

Zapewnia się możliwość wjazdu służb ratunkowych na jezdnię drogi ekspresowej poprzez projektowane węzły drogowe przez MOP oraz dodatkowo od strony dróg ogólnodostępnych poprzez wjazdy awaryjne. Wjazdy te umożliwiają dojazd do drogi S-3 z terenów przyległych oraz szybki dostęp służb ratunkowych do terenów przyległych z poziomu drogi ekspresowej.

Wjazdy te umożliwiają także dostęp służbom utrzymania oraz pojazdom budowlanym w przypadku prowadzenia robót budowlanych w pasie drogowym, bez konieczności korzystania z jezdni drogi ekspresowej.

Wjazdy awaryjne od strony przyległego terenu wyposażone są w bramę wjazdową szerokości 4,00 m w ogrodzeniu drogi ekspresowej. Wjazd awaryjny posiada jezdnię o minimalnej szerokości 3.5 m i nawierzchni bitumicznej. Szerokość wjazdów oraz promienie wyokrągłeń tak dobrano by zapewnić wymagany przepisami p. poź zewnętrzny promień skrzyżowania wynoszący co najmniej 11.00 m.

Wjazdy awaryjne (na obie jezdnie drogi ekspresowej) zlokalizowano w km 61+025 oraz 64+020. Dodatkowo wjazd na drogę ekspresową oraz jej opuszczenie jest możliwe poprzez przyszłe MOP-y Kochlice Wschód i Zachód (km 65+650), węzeł Legnica Północ (km 67+436) oraz Legnica Zachód (km 74+151).

7.7. Ogrodzenie drogi

Przewiduje się wykonanie obustronnego ogrodzenia pasa drogowego drogi ekspresowej zabezpieczającego przed niekontrolowanym wtargnięciem ludzi i zwierząt na jezdnię. Ogrodzenie zostało zlokalizowane pomiędzy drogą ekspresową a drogami dojazdowymi. Ogrodzenie wykonuje się także wokół zbiorników retencyjnych jak również wokół urządzeń infrastruktury technicznej.

Wysokość ogrodzenia, zgodnie z wymaganiami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, powinna wynosić nie mniej niż 2,40 m na terenach leśnych i 2,20 m na pozostałych terenach. W projekcie przyjęto stosowanie na całym odcinku inwestycji (bez względu na jego lokalizację) ogrodzenie o wysokości 2,40m. Wysokość ogrodzenia jest liczona od poziomu terenu.

Przyjęto zmienną wielkość oczek siatki, w zależności od wysokości liczonej od poziomu terenu (zabezpieczenie przed przedostawaniem się małych zwierząt). Dodatkowo przewiduje się wkopanie siatki ogrodzenia na głębokość min. 0,50 m w grunt. Zapobiegnie to podkopywaniu i przechodzeniu zwierząt pod ogrodzeniem.

W ogrodzeniu zaprojektowano bramy awaryjne o szer. 4,00 m lub furtki dla służb ratowniczych i jednostek utrzymania drogi. Bramy i furtki zlokalizowano przede wszystkim w okolicy wjazdów awaryjnych, obiektów mostowych oraz zbiorników i innych obiektów infrastruktury drogi ekspresowej. Lokalizację bram i furtek pokazano na planie sytuacyjnym.

W rejonach gdzie spodziewana jest migracja płazów i małych ssaków przewidziano stosowanie ogrodzeń ochronno-naprowadzających w postaci siatki dogęszczającej na ogrodzeniu głównym lub płotków wolnostojących z siatki rozpiętej na palikach.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

W przypadku stosowania ogrodzeń ochronno-naprowadzających należy zastosować siatkę stalową. Siatkę tę przymocowuje się w dolnej części ogrodzenia bądź ustawia przy pomocy kotew stalowych (w miejscach gdzie płotki są prowadzone niezależnie od ogrodzenia). Wielkość oczek takiej siatki nie przekracza wymiaru 5x5 mm. Wysokość siatki nad terenem około 50 cm, siatka wkopana na głębokość min. 30 cm. Siatka powinna posiadać przewieszkę (dł. min. 10 cm) skierowaną w stronę nadchodzących zwierząt.

7.8. Oświetlenie

Projekt swym zakresem obejmuje oświetlenie na odcinku drogi ekspresowej na następujących odcinkach drogi ekspresowej S3:

- od km 64+950 do km 68+086 (rejon MOP Kochlice i węzła Legnica Północ)
- od km 73+548 do km 75+608 (rejon węzła Legnica Zachód)

Dodatkowo zaprojektowano budowę oświetlenia:

- łącznic węzła Legnica Północ, drogi powiatowej DP 2233D oraz pozostałych dróg w rejonie węzła,
- łącznic węzła Legnica Zachód, drogi krajowej DK94, dróg obsługujących oraz pozostałych dróg w rejonie węzła,
- ronda w km 75+300, dróg gminnych nr 4/05, 4/06,
- przejścia podziemnego (PP-4/01) w rejonie węzła Legnica Zachód.

8. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO INSTALACYJNEGO

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wodociągowych i kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej, chłodniczych, klimatyzacji, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych, a także sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń.

8.1. Odwodnienie

Przyjęto iż całe odwodnienie układu drogowego będzie odbywało się grawitacyjnie rowami oraz lokalnie poprzez kanalizację deszczową.

Jako podstawowy system odwodnienia drogi ekspresowej przyjmuje się system otwartych rowów przydrożnych z lokalnymi odcinkami kanalizacji deszczowej. Rowy prowadzone są wzdłuż całego odcinka drogi ekspresowej, przebudowywanych odcinków dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

Wzdłuż drogi ekspresowej zastosowano 2 typy rowów:

- rowy opływowe typu „mulda”. Przyjęto szerokość muldy równą 3,00m zaś jej głębokość 0,50m.
- rowy trapezowe o pochyleniach skarpy i przeciwskarpy 1:3. Przyjęto podstawową szerokość dna rowu wynoszącą 0,60m.

Dno rowów drogowych wzdłuż trasy głównej od km 65+000 do km 67+800, oraz od km 69+100 do km 77+900 zostało wyposażone w materac o grubości min. 0,5m wykonany z warstwy kruszywa mineralnego przedzielonego geowłókniną. Konstrukcja taka w połączeniu z trawiastym wykończeniem dna rowu zabezpiecza środowisko wodno-gruntowe przed zanieczyszczeniem.

Na odcinku od km 77+900 do końca opracowania, w rejonie strefy ochrony pośredniej ujęcia wody Przybków, zastosowano konstrukcję szczelną rowów.

Pochylenie skarp rowów drogowych pod obiektem WD-36 zostało lokalnie zwiększone do wartości 1:1,5 z uwagi na rozpiętość obiektu i konstrukcję stożków przyczółków.

Dla wszystkich pozostałych dróg stosuje się rowy trapezowe o szerokości dna 0,40m i pochyleniu skarp 1:1,5. Lokalnie (z uwagi na wymagania środowiskowe) zdecydowano się na zwiększenie pochylenia skarp i przeciwskarp maks. do wartości 1:3.

Dla wszystkich odcinków rowów sprawdzono prędkości przepływów. Dla otrzymanych wartości dobrano odpowiedni sposób umocnienia skarp i dna rowów. Dodatkowe zakresy umocnienia skarp i dna rowów wprowadzono w miejscach wylotów kanalizacji, połączenia rowów i wszędzie tam, gdzie występuje ryzyko rozmycia rowów trawiastych.

Z uwagi na możliwość rozmywania poboczy i skarp wysokich nasypów przez wody opadowe, na wybranych fragmentach dróg, zastosowano prefabrykowany ściek betonowy ułożony przy krawędzi

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

jezdni. Woda ze ścieku odprowadzana będzie po skarpie nasypu do rowu, poprzez wpusty deszczowe i betonowe ścieki skarpowe.

Wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości zapewnienia swobodnego spływu wód do rowów lub nie ma możliwości zabudowania ścieków skarpowych, do przejęcia wód opadowych stosuje się kanalizację deszczową. Do takich miejsc należą między innymi odcinki dróg z chodnikami oraz odcinki dróg i łącznic z pasem dzielącym (gdzie napływ wód z jedni jest w kierunku pasa dzielącego). Wody opadowe z jezdni odbierane są wtedy poprzez wpusty deszczowe zabudowane w linii krawężnika, bądź w linii ścieku (w zależności który element jest stosowany na danym odcinku). Dalej wody opadowe prowadzone będą poprzez kanalizacje do najbliższych przydrożnych rowów otwartych lub bezpośrednio do odbiorników. Rozstaw wpustów deszczowych obliczono indywidualnie przy uwzględnieniu natężenia deszczu oraz pochylenia podłużnego dna ścieku.

Pośrednim rozwiązaniem jest wykonanie wpustów ulicznych w ciągu krawężnika lub ścieku z wyprowadzeniem wód opadowych poprzez przykanaliki do rowu lub na skarpę nasypu wyposażoną w ściek skarpowy.

Odprowadzenie nadmiaru wód opadowych z pasa drogowego następować będzie do istniejących odbiorników takich jak ciek naturalny i rowy melioracyjne. W miejscach bezodpływowych zaprojektowano zbiorniki retencyjno-infiltracyjne. Położenie projektowanych zbiorników względem S-3 pokazano na planach sytuacyjnych.

System odwodnienia będzie nawiązany do istniejących kierunków spływu wód w sąsiedztwie drogi, w tym celu projektuje się przebudowę cieków oraz urządzeń melioracyjnych kolidujących z projektowaną trasą. Wyjątek stanowią Czarna Woda i Kanał Rzeszotarski, które z uwagi na zapisy Decyzji Środowiskowej, zostały przekroczone obiektami mostowymi bez naruszenia ich biegu i koryta. Nowoprojektowane obiekty inżynierskie takie jak mosty i przepusty zabezpieczą przeprowadzenie wód w ciekach i rowach krzyżujących się z drogą. Wody opadowe i roztopowe stanowiące ścieki, przed zrzutem do ostatecznego odbiornika będą podczyszczane w takim stopniu aby spełnione zostały obowiązujące w tym zakresie wymagania w zakresie ochrony środowiska.

Aby uchronić wody podziemne przed zanieczyszczeniami, na wylotach rowów drogowych, w miejscach gdzie jest to wymagane, zastosowano zespół urządzeń zabezpieczających takich jak piaskowniki z zamknięciem umożliwiające zatrzymanie zanieczyszczeń np. w przypadku spływu substancji z jezdni na skutek wypadku. Na wylotach kanałów deszczowych zaprojektowano osadniki i separatory.

Wody opadowe będą przeprowadzane pod drogą ekspresową za pomocą przepustów stalowych żebrowanych o przekroju łukowo-kołowym. Wybrane przepusty wyposaża się w półki umożliwiające migrację zwierząt. Lokalizację przepustów pokazano na planie sytuacyjnym. Pod drogami niższych klas technicznej zastosowano obok przepustów łukowo kołowych także przepusty o przekroju kołowym.

8.2. Przepusty

Projekt zakłada wykonanie przepustów pod korpusem drogowym drogi ekspresowej, łącznic, dróg poprzecznych oraz pod zjazdami (przepusty w ciągu rowów). W większości przypadków projektowane przepusty mają na celu przeprowadzenie wód opadowych pomiędzy rowami drogowymi lub przeprowadzenie rowów melioracyjnych i cieków pod korpusem drogowym. Część z przepustów pełni funkcję ekologiczną – umożliwiają zachowanie ciągłości ekosystemów rzecznych bądź ciągłości szlaków migracyjnych zwierząt. Dopuszcza się mieszanie obu funkcji poprzez tworzenie w przepustach półek dla zwierząt.

Przewiduje wykonanie przepustów łukowo kołowych z rur stalowych karbowanych. Pozostałe przepusty (przepusty pod zjazdami i drogami niższych klas) przewidziano jako przepusty kołowe betonowe lub żelbetowe.

Przyjęto iż poprzeczne rowy drogowe przy przepustach ekologicznych z uwagi na łagodne pochylenie skarp (specjalnie modyfikowane 1:3) i małą głębokość nie będą stanowiły przeszkody w migracji gadów i płazów oraz małych zwierząt.

Średnice przepustów dobrano na podstawie wymagań normowych oraz na podstawie obliczeń hydraulicznych wykonanych dla wielkości wód prowadzonych przez rowy przydrożne. Przepusty nie posiadają ścianek czołowych a ich wyloty są dopasowane (skosowane) do pochylenia skarp korpusu drogowego. W obrębie wylotu przepustu skarpy i dno rowu umacnia się brukiem, bądź geosiatką komórkową wypełnioną humusem (w rejonie przejść dla zwierząt).

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Dla przepustów zlokalizowanych w ciągu istniejących cieków wykonano obliczenia hydrologiczne, których wyniki zamieszczono w operacie wodnoprawnym sporządzonym w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Szczegółową lokalizację przepustów oraz ich parametry pokazano na rysunkach profili podłużnych oraz na planie zagospodarowania terenu.

8.3. Ścieki przykrawędziowe i inne

Z uwagi na konieczność ujęcia wód opadowych spływających z jezdni drogi ekspresowej na pas dzielący (w przypadku przechyłki na łuku), a także, by uniknąć napływu wody z jezdni na pobocza, na których zlokalizowano ekrany akustyczne, projekt zakłada wykonanie ścieków z betonowych elementów prefabrykowanych. Dla takich zastosowań wykorzystano prefabrykaty typu „trójkątnego”. Ścieki takie stosuje się również w miejscu występowania wysokich nasypów.

Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych stosuje się także w pasie dzielącym w minimach łuków pionowych, przed obiektami mostowymi oraz przed przejazdami awaryjnymi. Ścieki te mają zapobiec przedostawaniu się na jezdnię nadmiaru wód opadowych z pasa dzielącego, których nie zdążył odebrać i odprowadzić drenaż. Dla tych ścieków zastosowano prefabrykaty typu „korytkowego”.

Wody ze ścieków ujęte zostaną do kanalizacji deszczowej poprzez umieszczone w linii ścieku wpusty deszczowe zwykłe. Rozstaw wpustów w linii ścieku obliczono przy uwzględnieniu miarodajnego natężenia deszczu oraz przy uwzględnieniu pochylenia podłużnego ścieku.

Rozmieszczenie korytek w przekroju poprzecznym przedstawiono na rysunkach przekroji normalnych, a ich szczegółową lokalizację zawarto na rysunkach planu sytuacyjnego.

Dodatkowo w miejscach wylotów przykanalików z kanalizacji deszczowej oraz drenażu na skarpy w projekcie przewidziano wykonanie ścieków skarpowych z prefabrykowanych elementów betonowych. Lokalizację ścieków przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

9. URZĄDZENIA INSTALACJI TECHNICZNYCH

Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.

Zawarto w branżowych projektach architektoniczno-budowlanych

10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Charakterystyka energetyczna obiektu, opracowana zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalniowego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Nie dotyczy części drogowej

11. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące pod względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków
 - b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,
 - c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów
 - d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,
 - e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne
- mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

11.1. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą trzy typy ścieków:

- ścieki socjalno – bytowe, związane z czynnościami sanitarnymi pracowników budowy (miejsce

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

powstawania: zaplecze budowy),

- ścieki opadowe oraz roztopowe, związane bezpośrednio z opadami atmosferycznymi (miejsce powstawania: plac budowy, zaplecze budowy),
- ścieki z odwadniania placu budowy (technologiczne), związane z koniecznością usunięcia wody z wykopów i innych zagłębień na terenie inwestycyjnym.

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

Zagospodarowanie ścieków opadowych oraz technologicznych, powstających na terenie placu budowy oraz jej zaplecza, odbywać się będzie poprzez odpowiednie profilowanie ww. obszarów tak, aby wody spływały grawitacyjnie w stronę odbiornika lub wykorzystanie w tym celu istniejących i nowo wybudowanych odcinków kanalizacyjnych. Z uwagi na fakt, iż ww. ścieki zanieczyszczone są głównie zawiesziną, na trasie ich spływu będą tworzone tzw. progi terenowe umożliwiające grawitacyjną sedimentację wskazanych zawiesin lub sytuowane będą tymczasowe piaskowniki (jeśli to konieczne również separatory).

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

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

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, iż roczna objętość wód opadowych oraz roztopowych z terenu inwestycyjnego będzie wynosić:

- dla odcinka A:
 - S3 + węzeł Legnica Płn. – ok. 118676,33 m³/rok,
 - drogi powiatowe - ok. 4937,66 m³/rok,
 - drogi obsługujące, serwisowe, zatoki autobusowe - ok. 34568,43 m³/rok,
 - drogi serwisowe z kruszywa – ok. 4434,10 m³/rok,
 - nawierzchnie z kostki - ok. 50,93 m³/rok,
 - chodniki - ok. 336,29 m³/rok.
- dla odcinka B:
 - nawierzchnie bitumiczne – ok. 91316,16 m³/rok,
 - nawierzchnie z kruszywa - ok. 6146,28 m³/rok.

Na poszczególnych etapach inwestycyjnych bilans jakościowy ścieków opadowych określano zgodnie z opracowaniami:

- „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” wg Zarządzenia nr 29 GDDKiA (październik 2006 r.),
- Polska Norma PN-S-02204 "Odwodnienie dróg".

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w publikacji Instytutu Ochrony Środowiska pt „Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” dr Halina Siarkiewicz-Sawicka, przyjęto następujące kryteria w zakresie efektywności zaprojektowanych urządzeń przeznaczonych do podczyszczania wód opadowych i roztopowych:

- osadniki – 80% redukcji zawiesin;
- separatory substancji ropopochodnych – 80% redukcji substancji ropopochodnych;
- zbiorniki retencyjne – 80% redukcji zawiesin.

Zgodnie z treścią § 21 rozporządzenia z dn. 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi [...], wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z dróg i wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Przeprowadzona analiza wykazała, iż zaprojektowany system urządzeń podczyszczających umożliwi realizację obowiązku Inwestora w zakresie zapewnienia odpowiednich norm stężeń zanieczyszczeń w ściekach, odprowadzanych z obszaru inwestycyjnego.

11.2. Oddziaływanie na powietrze

W trakcie budowy podstawowym źródłem emisji substancji będzie praca urządzeń i maszyn wykorzystywanych przy budowie (koparki, ładowarki, spychacze, walce drogowe, urządzenia do rozścielania asfaltu, mobilne agregaty prądotwórcze, mobilne sprężarki i inne). Maszyny tego rodzaju są napędzane olejem napędowym.

Oprócz emisji substancji takich jak: tlenek węgla, tlenek azotu, niemetanowe lotne związki organiczne, metan, pył zawieszony PM10 i PM2,5, ditlenek węgla, źródłem zanieczyszczeń na etapie budowy jest emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych oraz substancji odorotwórczych pochodzących od mas bitumicznych stosowanych do budowy nawierzchni drogowej.

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

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

Ponieważ emisja występująca w trakcie budowy jest w większości niezorganizowana, w związku z powyższym trudno oszacować jej wielkość, tym bardziej, że na skalę tej emisji duży wpływ mają chwilowe warunki atmosferyczne tj. ilość opadów atmosferycznych, temperatura powietrza, prędkość i częstość występowania wiatrów itd. W związku z powyższym na obecnym etapie projektowania nie ma możliwości dokładnego przedstawienia zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia w fazie realizacji.

Emisja substancji w fazie eksploatacji inwestycji będzie generowana w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po drodze. Będzie to główne źródło emisji, decydujące o oddziaływaniu drogi w zakresie emisji substancji do powietrza. Proces spalania paliw w silnikach pojazdów jest źródłem m.in. następujących zanieczyszczeń: tlenków azotu, tlenku węgla, ditlenku siarki, węglowodorów oraz pyłu zawieszonego. Na wielkość emisji powyższych substancji wpływa wiele czynników m.in. pojemność silnika, stan techniczny pojazdów, rodzaj paliwa, prędkość jazdy. Spośród wymienionych substancji jedynie ditlenek siarki jest emitowany w ilości zależnej od składu paliwa. Emisja pozostałych zanieczyszczeń zależy od czynników technicznych i ruchowych. Z uwagi na zmniejszoną zawartość siarki w obecnie produkowanych paliwach, emisje ditlenku siarki z ruchu pojazdów są niewielkie i nie wywierają praktycznie wpływu na stan sanitarny powietrza. Z uwagi na dużą ilość parametrów, od których zależy emisja jej dokładne oszacowanie ilościowe jest bardzo trudne a wszystkie stosowane metody obliczeniowe obciążone błędami.

Wielkość emisji substancji na etapie eksploatacji inwestycji określono opierając się na „Metodzie prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza do pojazdów – model i program komputerowy Copert III”. Wyniki obliczonej emisji całkowitej stanowią dane wejściowe do analiz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, na podstawie których można stwierdzić czy etap eksploatacji przedmiotowej inwestycji będzie powodował przekroczenia standardów jakości powietrza. Wykonano symulację emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych przy pomocy programu EK100W (system SOZAT - Atmoterm, Opole).

Wyniki obliczeń pozwalają stwierdzić, iż planowana inwestycja nie spowoduje przekroczenia obecnie obowiązujących standardów jakości środowiska określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu poza linie rozgraniczające.

11.3. Odpady

Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami, realizowana w ramach inwestycji drogowych, opiera się na fundamentalnej zasadzie zapobiegania powstawaniu odpadów lub minimalizacji ich ilości. Odpady, których powstaniu nie można zapobiec, należy poddawać procesowi odzysku lub unieszkodliwiania. Ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest ich składowanie. Wskazaną wyżej formę stosuje się w sytuacjach, w których inna metoda unieszkodliwiania pozostaje niewykonalna z przyczyn technologicznych lub nieuzasadniona z przyczyn ekonomicznych.

Zgodnie z art. 3, ust. 3, pkt. 32 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, wytwórcą odpadów powstających w wyniku budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy ww. usługi. Z uwagi na fakt, iż wszystkie prace związane z budową i późniejszą obsługą planowanego odcinka drogowego zlecone zostaną przez

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Inwestora firmom zewnętrznym, stwierdza się, że właśnie te firmy będą wytwórcami odpadów. Wskazane podmioty zewnętrzne zobowiązane są do właściwego gospodarowania odpadami oraz uzyskania odpowiednich decyzji administracyjnych w zakresie gospodarki odpadami.

Przepisy prawa zobowiązują wytwórcę odpadów do:

uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów, zależnie od ich ilości (zgodnie z art. 180a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska):

- powyżej 1 Mg rocznie – w przypadku odpadów niebezpiecznych,
- powyżej 5000 Mg rocznie – w przypadku odpadów innych niż niebezpieczne;

przekazania wytworzonych odpadów innym podmiotom uprawnionym, zgodnie z treścią art. 27 ust.2 pkt.1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, posiadającym zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami (zezwolenie na zbieranie odpadów lub na ich przetwarzanie) chyba, że działalność taka nie wymaga uzyskania zezwolenia;

przekazania wytworzonych odpadów innym podmiotom uprawnionym, zgodnie z treścią art. 27 ust.2 pkt.2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, posiadającym koncesję na podziemne składowanie odpadów, pozwolenie zintegrowane, wpis do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

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

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

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

Zgodnie z treścią rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów, przewidziane do wytworzenia rodzaje odpadów zaklasyfikowane zostaną do następujących grup:

- grupa 15 - Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach,
- grupa 17 - Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- grupa 20 - Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

Odpady zaklasyfikowane do grupy 15

W ramach wskazanej grupy odpadów wytwarzane będą głównie opakowania o charakterze:

- komunalnym, tj.: opakowania jednostkowe po produktach spożywczych, które powstają w wyniku działalności socjalno-bytowej wykonawców robót,
- innym niż komunalny, tj.: opakowania transportowe, zbiorcze oraz jednostkowe stanowiące zabezpieczenie materiałów budowlanych.

Dodatkowo, przewiduje się możliwość wytworzenia odpadów w postaci zniszczonych ubrań roboczych oraz innych asortymentów BHP, w tym sorbentów wykorzystywanych w sytuacji awaryjnego uwolnienia,

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

np.: płynów eksploatacyjnych z użytkowanych urządzeń technicznych. Do odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w ramach bieżącej konserwacji maszyn budowlanych należy zaliczyć opakowania po substancjach niebezpiecznych, m.in.: oleje, smary, inne płyny eksploatacyjne.

Odpady zaklasyfikowane do grupy 17

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

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

Projekt budowlany wskazuje możliwość wykorzystania destruktu do budowy konstrukcji modernizowanych odcinków dróg niższej klasy w rejonie analizowanego przedsięwzięcia. Tym samym, wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania odpowiednich decyzji w tym zakresie, zgodnie z treścią ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

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

rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r., w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów, rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r., w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

Odpady zaklasyfikowane do grupy 20

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

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

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

Realizacja przedsięwzięcia będzie również źródłem wytwarzania odpadów z grupy:

- 08 - Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich,
- 12 - Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych
- 13 – Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw,
- 16 – Odpady nieujęte w innych grupach.

Wskazane odpady powstawać będą głównie w wyniku bieżącej konserwacji sprzętu budowlanego, robót specjalistycznych oraz wykończeniowych. Częstotliwość ich wytwarzania należy określić, jako sporadyczną, a ilość, jako pomijalnie małą. Z uwagi na różnorodność sprzętu technicznego, a tym samym

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

wielorodzajowość stosowanych materiałów nie zamieszcza się szczegółowego wykazu rodzajów odpadów przewidzianych do wytworzenia. Należy zaznaczyć, iż przedmiotowe odpady zaliczane będą do następujących podgrup:

- 08 - Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich:
08 01 – Odpady z [...] stosowania oraz usuwania farb i lakierów,
08 04 - Odpady z [...] stosowania klejów oraz szczeliw [...];
- 12 - Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych:
12 01 - Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych;
- 13 – Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw:
13 01 – odpadowe oleje hydrauliczne,
13 02 – odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe,
13 07 - odpady paliw ciekłych;
- 16 – Odpady nieujęte w innych grupach:
16 01 – zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów [...],
16 06 – baterie i akumulatory.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się również wytwarzanie mas ziemnych lub skalnych, powstałych w trakcie wykonywania robót ziemnych. Przedmiotowe masy zostaną wykorzystane, jako materiał budowlany do budowy nasypów lub przy pracach niwelacyjnych, w ramach analizowanej inwestycji. Zgodnie z treścią ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (art. 2), przedmiotowy materiał nie stanowi odpadu, gdyż

jego zastosowanie nie spowoduje przekroczeń wymaganych standardów jakości gleby oraz ziemi, w ramach odpowiedniej decyzji, określone zostaną warunki i sposób jego zagospodarowania.

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

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

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

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

11.4. Oddziaływanie akustyczne

Źródłem hałasu wytwarzanego na etapie realizacji przedsięwzięcia będą maszyny i urządzenia budowlane (koparki, spycharki, równiarki, walce drogowe, rozścielacze asfaltu, dźwigi, urządzenia wibracyjne do zagęszczania gruntu, frezarki do nawierzchni, urządzenia do przygotowania mas bitumicznych, betonu) jak również pojazdy ciężarowe dowożące na teren budowy kruszywa, elementy zbrojeniowe, beton, elementy betonowe, masy bitumiczne i inne materiały budowlane, oraz wywożące odpady i urobek z budowy. Czas tego oddziaływania będzie ściśle ograniczony do czasu trwania prac budowlanych. Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych stosowanych przy budowie dróg szacuje

się na 90 – 110 dB. Przedsięwzięcie będzie stanowić powierzchniowe źródło hałasu, w ramach, którego będą poruszać się źródła elementarne – maszyny budowlane.

Sposobem ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska, wyposażonych w sprawne układy wydechowe, wszelkiego rodzaju osłony i tłumiki czy elementy tłumiące drgania i w nienagannym stanie technicznym. Należy opracować i wdrożyć taki plan robót, aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów). Oddziaływanie na etapie realizacji jest uciążliwością przemijającą, jednakże wskazane jest wykonywanie prac budowlanych z użyciem ciężkiego sprzętu wyłącznie w porze dziennej. Ograniczanie negatywnego oddziaływania akustycznego w czasie budowy należy do obowiązków wykonawcy robót. Zaleca się, aby prace budowlane w rejonie terenów chronionych akustycznie i zabudowy mieszkaniowej należy prowadzić wyłącznie podczas pory dziennej (6:00 – 22:00), unikając w miarę możliwości jednoczesnej pracy kilku maszyn kwalifikowanych jako ciężki sprzęt budowlany.

Oddziaływanie akustyczne planowanej inwestycji rozpatruje się w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych w załączniku do rozporządzeniu z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z późniejszymi zmianami. Poziomy te obowiązują na terenach chronionych przed hałasem, wyszczególnionych w w/w rozporządzeniu oraz w art. 113 ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. Dla analizowanych terenów dopuszczalnym poziomem dla pory dnia jest 61 dB i 65 dB, natomiast dopuszczalnym poziomem dla pory nocy jest 56.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że planowana inwestycja będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych przed hałasem. Jako środek minimalizujący oddziaływanie hałasu zaproponowano zastosowanie ekranów akustycznych i wału ziemnego. Dla obszarów chronionych gdzie nie istnieje zagospodarowanie zgodnie z ich funkcją oraz w miejscach gdzie przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu mieszczą się w granicy błędu obliczeniowego zaproponowano rezerwy terenu pod budowę środków ochrony akustycznej.

Maksymalny zasięg oddziaływania akustycznego w przyjętych horyzontach czasowych będzie wynosił do 194 m dla pory dnia.

11.5. Wibracje

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

Konstrukcja drogi ekspresowej uwzględnia ewentualność przenoszenia drgań przez grunt, a równa powierzchnia drogi oraz utrzymanie jej w tym stanie nie będzie sprzyjać wytwarzaniu wibracji. Analizowana trasa będzie posiadać nawierzchnię przystosowaną do przenoszenia ruchu ciężkiego (115 kN/oś), a równość nawierzchni będąca najistotniejszym czynnikiem wpłynie pozytywnie na komfort jazdy oraz zmniejszenie drgań.

11.6. Środowisko przyrodnicze

Analizowana inwestycja nie narusza granic następujących obszarów chronionych w świetle ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody:

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

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

Położenie projektowanej drogi względem najbliższych form ochrony przyrody (do 10 km od trasy przedstawiono w poniższej tabeli).

Tabela 1 Obszarowe formy ochrony przyrody znajdujące się w promieniu do 10 km od trasy S-3

Lp.	Nazwa obszaru chronionego	Kod	Typ obszaru chronionego	Położenie projektowanej drogi względem obszaru - ok. km
Obszar Natura 2000				
1	Źródłiska koło Zimnej Wody	PLH020092	Istniejący Obszar Ochrony Natura 2000	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 5,1 km
2	Pątnów Legnicki	PLH020052	Istniejący Obszar Ochrony Natura 2000	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 3,0 km
3	Góry i Pogórze Kaczawskie	PLH020037	Istniejący Obszar Ochrony Natura 2000	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 9,6 km
Park krajobrazowy				
1	Park Krajobrazowy Chełmy	-	Park krajobrazowy	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 7,5 km
Obszar chronionego krajobrazu				
1	Dolina Czarnej Wody	-	Obszar chronionego krajobrazu	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 5,8 km
Rezerваты przyrody				
1	Zimna Woda	-	Rezerwat leśny	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 5,1 km
2	Torfowisko Kunickie	-	Rezerwat florystyczno-torfowiskowy	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 6,4 km
3	Błyszcz	-	Rezerwat leśny	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 3,8 km
4	Ponikwa	-	Rezerwat leśny	Trasa znajduje się w min. odległości ok. 4,8 km
5	Jezioro Koskowickie	-	Rezerwat wodny	Trasa znajduje się w min. Odległości ok. 8,8 km

Tabela 2 Korytarze ekologiczne znajdujące się w rejonie projektowanego odcinka trasy S-3

Lp.	Nazwa obszaru chronionego	Kod	Typ obszaru chronionego	Położenie projektowanej drogi względem obszaru - ok. km
Korytarz ekologiczny				
1	Bory Dolnośląskie – Odra Środkowa	GKPDc-20	Korytarz ekologiczny	Kolizja od początku opracowania do ok km 65+260 na łącznej długości ok 6,3 km
Korytarze lokalne				
1	Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Legnica	-	Korytarz lokalny	Trasa przecina korytarz na długości ok. 3,40 km (od ok. km 58+974 do ok.62+400)
2	Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Legnica	-	Korytarz lokalny	Trasa przecina korytarz na długości ok. 1,50 km (od ok. km 63+800 do ok.65+300)
3	Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Legnica	-	Korytarz lokalny	Trasa przecina korytarz na długości ok. 0,70 km (od ok. km 66+700 do ok.67+400)
4	Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Legnica	-	Korytarz lokalny	Trasa przecina korytarz na długości ok. 0,50 km (od ok. km 69+800 do ok.70+300)

Dodatkowo, na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono obecność w buforze 500 m od osi trasy:

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

-
- 3 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej,
 - 2 gatunków chronionych roślin naczyniowych,
 - 3 chronionych gatunków ryb,
 - 7 siedlisk 4 gatunków płazów oraz jednego gatunku gada,
 - 123 gatunków ptaków, w tym 18 znajdujących się na liście Załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
 - 12 taksonów nietoperzy w ramach 6 stanowisk,
 - liczne gatunki ssaków.

Przeprowadzona analiza oddziaływania inwestycji na przedmiotowe stanowiska oraz siedliska wykazała, iż projekt budowlany przewiduje zastosowanie dostatecznych rozwiązań technicznych, mających na celu zapewnienie optymalnych warunków rozwoju populacji oraz migracji ww. gatunków. Ciągłość korytarzy migracyjnych zostanie zachowana.

11.7. Zimowe utrzymanie dróg

Likwidacja śliskości zimowej polega na usuwaniu śniegu i lodu z jezdni przy użyciu środków:

- mechanicznych,
- chemicznych.

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

Środkami chemicznymi wykorzystywanymi do usuwania śliskości zimowej są: chlorek sodu (NaCl), chlorek wapnia (CaCl₂), chlorek magnezu (MgCl₂) oraz ich mieszaniny.

Wymienione sole, jak również ich mieszaniny, stosowane są w postaci roztworów bądź w postaci stałej. Szczegółowe warunki stosowania chemicznych środków w zimowym utrzymaniu dróg reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 października 2005 roku w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach.

Źródłem negatywnego oddziaływania eksploatowanej drogi na środowisko, w trakcie zabiegów jej zimowego utrzymania, są wody roztopowe kumulujące ww. środki chemiczne.

Niekorzystnymi zjawiskami, jakie mogą potencjalnie wystąpić w trakcie wskazanego procesu są:

- zanieczyszczenie wód powierzchniowych,
- zanieczyszczenie wód podziemnych,
- zanieczyszczenie gleb,
- degradacja roślinności, w wyniku zanieczyszczenia ww. elementów ekosystemu

11.8. Zasięg oddziaływania

Tereny, gdzie planuje się rozbudowę drogi ekspresowej sąsiadują głównie z terenami upraw polowych, łąk, pastwisk i nieużytków.

Droga ekspresowa nie będzie nowym elementem w środowisku i w zasadniczy sposób nie zmieni jego zagospodarowanie. Zarówno etap realizacyjny jak i eksploatacyjny będą się wiązać z wprowadzaniem do środowiska substancji i energii w postaci substancji emitowanych do powietrza, do wód, emisji odpadów, hałasu oraz wibracji.

Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia w czasie jego realizacji jest związany z pracą sprzętu budowlanego i ruchem pojazdów obsługujących budowę. Oddziaływanie niektórych czynników niejednokrotnie jest większe niż w czasie eksploatacji, jednak czas oddziaływania jest przejściowy – ograniczony do czasu trwania prac budowlanych. Dotrzymanie obowiązujących standardów dotyczących

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

jakości stosowanego sprzętu, dbałości o jego należyty stan techniczny i właściwej organizacji prac stanowią działania zmierzające do minimalizacji zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia w fazie jego budowy.

W czasie eksploatacji drogi ekspresowej oddziaływanie na środowisko będzie następować przede wszystkim w wyniku ruchu pojazdów. Podobnie jak w przypadku fazy budowy oddziaływanie obejmuje emisję substancji do powietrza, do wód, emisję odpadów, hałasu, wibracji. W celu ograniczenia tych oddziaływań do określonych prawem wartości dopuszczalnych zastosowano szereg rozwiązań, w postaci odpowiednich systemów odprowadzania ścieków i wód opadowych wyposażonych w urządzenia oczyszczające, pasów zieleni ograniczających oddziaływanie na powietrze oraz ekranów akustycznych. Planuje się ponadto wprowadzić odpowiednie sposoby gospodarowania odpadami i postępowania na wypadek wystąpienia zagrożeń w następstwie wypadku drogowego. Zastosowane rozwiązania pozwolą na dotrzymanie przez przedsięwzięcie wymagań w zakresie ochrony środowiska.

12. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

W stosunku do budynku o powierzchni użytkowej większej niż 1000 m², określonej zgodnie z Polską Normą, o której mowa w § 8 ust. 2 pkt. 9 - analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania;

W zakresie przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się wykonania budynków.

13. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.

W zakresie zapewnienia bezpieczeństwa na drodze ekspresowej przewiduje się zastosowanie następujących rozwiązań:

- Przejazdy awaryjne w pasie dzielącym drogi ekspresowej (w odstępach nie większych niż 4.0 km), pozwalające na przejazd między jezdniami w razie wypadku lub na czas remontu. Na przejazdach awaryjnych stosuje się barierę ochronną łatwo rozbieralną.
- Niezależne wjazdy awaryjne na drogę ekspresową z sieci dróg ogólnodostępnych. Wjazdy te umożliwiają dojazd do drogi S-3 z terenów przyległych w sytuacjach awaryjnych oraz w celach utrzymaniowych. Umożliwiają one również szybki dostęp służb ratunkowych do terenów przyległych z poziomu drogi ekspresowej. Wjazdy te w okresie normalnej eksploatacji drogi ekspresowej są zamknięte a od strony przyległego terenu w ogrodzeniu przewidziano bramę wjazdową szerokości 4,00 m. Wjazd awaryjny posiada jezdnię o minimalnej szerokości 3.5 m i nawierzchni bitumicznej. Szerokość wjazdów oraz promienie wykragień tak dobrano by zapewnić wymagany przepisami p. poż zewnętrzny promień skrętu wynoszący co najmniej 11.00 m.
- W ekranach akustycznych o długościach większych niż 400 m przewidziano umieszczenie wyjść ewakuacyjnych w postaci drzwi o szerokości min. 1,40 m. Odległość między drzwiami wynosi maksymalnie 200 m. W przypadku występowania wyjść awaryjnych na wysokich skarpach przewidziano zastosowanie schodów skarpowych.
- Ustawienie hydrantów przeciwpożarowych w rejonie dróg: DS-4/08 (km 65+340 S3), DG—4/04 (km 71+287 S3).

14. SPIS RYSUNKÓW PROJEKTU BUDOWLANEGO (tom 2/2)

01.01 – 01.13 Plan sytuacyjny odcinek A (skala 1:1000)

- 01.01 Plan sytuacyjny – S3 od km 58+974 do km 60+000
- 01.02 Plan sytuacyjny – S3 od km 59+900 do km 61+000
- 01.03 Plan sytuacyjny – S3 od km 61+000 do km 62+100
- 01.04 Plan sytuacyjny – S3 od km 62+000 do km 63+100
- 01.04a Plan sytuacyjny – droga powiatowa DP 1232D
- 01.05 Plan sytuacyjny – S3 od km 63+040 do km 64+160
- 01.05a Plan sytuacyjny – przejście dla zwierząt PE 15
- 01.06 Plan sytuacyjny – S3 od km 64+060 do km 65+180
- 01.07 Plan sytuacyjny – S3 od km 65+100 do km 66+200
- 01.08 Plan sytuacyjny – S3 od km 66+140 do km 69+980
- 01.08a Plan sytuacyjny – S3 od km 66+500 do km 66+760
- 01.09 Plan sytuacyjny – S3 od km 66+900 do km 68+000
- 01.10 Plan sytuacyjny – S3 od km 67+900 do km 69+140
- 01.11 Plan sytuacyjny – S3 od km 69+020 do km 69+660
- 01.12 Plan sytuacyjny – S3 od km 69+400 do km 70+100
- 01.13 Plan sytuacyjny – S3 od km 70+040 do km 71+160
- 01.14 Plan sytuacyjny – S3 od km 71+120 do km 71+500

02.01 – 02.08a Plan sytuacyjny odcinek B (skala 1:1000)

- 02.01 Plan sytuacyjny – S3 od km 71+500 do km 72+260
- 02.02 Plan sytuacyjny – S3 od km 72+240 do km 73+360
- 02.03 Plan sytuacyjny – S3 od km 73+200 do km 74+500, węzeł Legnica Zachód
- 02.03a Plan sytuacyjny – droga krajowa nr DK94
- 02.04 Plan sytuacyjny – S3 od km 74+440 do km 75+560
- 02.04a Plan sytuacyjny – droga gminna nr 4/05, 4/06
- 02.05 Plan sytuacyjny – S3 od km 75+500 do km 76+660
- 02.05a Plan sytuacyjny – droga nr DO-4/05
- 02.06 Plan sytuacyjny – S3 od km 76+600 do km 77+700
- 02.06a Plan sytuacyjny – linia wysokiego napięcia
- 02.07 Plan sytuacyjny – S3 od km 77+600 do km 78+780
- 02.07a Plan sytuacyjny – rów – km 77+960
- 02.08 Plan sytuacyjny – S3 od km 78+600 do km 79+172.03
- 02.08a Plan sytuacyjny – linie napowietrzne wysokiego napięcia

03.01 – 03.30 Przekroje podłużne odcinek A (skala 1:100/1000)

- 03.01 Przekrój podłużny – jezdnia główna S-3 km 59+974 – 60+750
- 03.02 Przekrój podłużny – jezdnia główna S-3 km 60+500 – 62+450
- 03.03 Przekrój podłużny – jezdnia główna S-3 km 62+200 – 64+150
- 03.04 Przekrój podłużny – jezdnia główna S-3 km 63+900 – 66+300
- 03.05 Przekrój podłużny – jezdnia główna S-3 km 66+050 – 68+100
- 03.06 Przekrój podłużny – jezdnia główna S-3 km 67+850 – 70+000
- 03.07 Przekrój podłużny – jezdnia główna S-3 km 69+750 – 71+500
- 03.08 Przekrój podłużny – obniżenie niwelety jezdni prawej S-3 km 63+875.01 – 64+801.33
- 03.09 Przekrój podłużny – obniżenie niwelety jezdni lewej S-3 km 65+156.01 – 66+601.93
- 03.10 Przekrój podłużny – obniżenie niwelety jezdni prawej S-3 km 67+009.91 – 68+203.24
- 03.11 Przekrój podłużny – obniżenie niwelety jezdni lewej S-3 km 68+203.24 – 69+192.25

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

-
- 03.12 Przekrój podłużny – obniżenie niwelety jezdni prawej S-3 km 69+291.71 – 70+027.87
 - 03.13 Przekrój podłużny – obniżenie niwelety jezdni lewej S-3 km 70+356.94 – 71+070.34
 - 03.14 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Północ – łącznica LP-L01P
 - 03.15 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Północ – łącznica LP-L02P
 - 03.16 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Północ – łącznica LP-L03L
 - 03.17 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Północ – łącznica LP-L04L
 - 03.18 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Północ – łącznica LP-L05P
 - 03.19 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Północ – rondo
 - 03.20 Przekrój podłużny – droga nr DO-4/01
 - 03.21 Przekrój podłużny – droga nr DO-4/01a
 - 03.22 Przekrój podłużny – droga nr DO-4/02
 - 03.23 Przekrój podłużny – droga powiatowa nr DP 1232D
 - 03.24 Przekrój podłużny – droga powiatowa nr DP 1227D
 - 03.25 Przekrój podłużny – droga powiatowa nr DP 2194D
 - 03.26 Przekrój podłużny – droga powiatowa nr DP 2233D
 - 03.27 Przekrój podłużny – droga gminna nr DG 4/01
 - 03.28 Przekrój podłużny – droga gminna nr DG 4/02
 - 03.29 Przekrój podłużny – droga gminna nr DG 4/03
 - 03.30 Przekrój podłużny – droga gminna nr DG 4/04
 - 03.31 Przekroje podłużne – MOP II "Kochlice Wschód" - droga manewrowa nr 1
MOP II "Kochlice Zachód" – droga manewrowa nr 1

04.01 – 04.24 Przekroje podłużne odcinek B (skala 1:100/1000)

- 04.01 Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 71+500 do km 72+480
- 04.02 Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 72+480 do km 73+730
- 04.03 Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 73+730 do km 74+980
- 04.04 Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 74+980 do km 76+230 jezdnia lewa
- 04.04a Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 74+980 do km 76+230 jezdnia prawa
- 04.05 Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 76+230 do km 77+480
- 04.06 Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 77+480 do km 78+740 jezdnia lewa
- 04.06a Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 77+480 do km 78+740 jezdnia prawa
- 04.07 Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 78+740 do km 79+172 jezdnia lewa
- 04.07a Przekrój podłużny – jezdnia główna S3 od km 78+740 do km 79+172 jezdnia prawa
- 04.08 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – łącznica LZ-L01P
- 04.09 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – łącznica LZ-L02L
- 04.10 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – łącznica LZ-L03P
- 04.11 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – łącznica LZ-L04L
- 04.12 Przekrój podłużny – droga nr DO-4/04
- 04.13 Przekrój podłużny – droga nr DO-4/05
- 04.14 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – droga krajowa nr DK94 nr 4/01
- 04.15 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – droga krajowa nr DK94 nr 4/02
- 04.16 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – droga krajowa nr DK94 nr 4/03
- 04.17 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – rondo Legnica Zachód 1
- 04.18 Przekrój podłużny – węzeł Legnica Zachód – rondo Legnica Zachód 2
- 04.19 Przekrój podłużny – droga wojewódzka nr DW 364
- 04.20 Przekrój podłużny – odtworzenie DP 2174D
- 04.21 Przekrój podłużny – ul. Działkowa
- 04.22 Przekrój podłużny – droga gminna nr 4/05
- 04.23 Przekrój podłużny – droga gminna nr 4/06

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi ekspresowej S3 Nowa Sól – Legnica (A4), zadanie V od węzła Lubin Południe (bez węzła) do węzła Legnica II (A4), o długości około 22,6 km tj. odcinek od km 58+974 do ok. km 79+172,03

(tj. do km 79+164 – ustalonego na etapie decyzji środowiskowej i podziału dokumentacji na odcinki) i węzeł Legnica II od km 0+000 do km 2+420

Odcinek A od km 58+974 do km 71+500 i Odcinek B: od km 71+500 do km 79+172,03

04.24 Przekrój podłużny – rondo nr 3

05.01 – 05.07a Przekroje normalne odcinek AB

- 05.01 Przekroje normalne – jezdnia główna S3 (1:100)
- 05.02 Przekroje normalne – rondo i łącznice węzła Legnica Północ (1:100)
- 05.03 Przekroje normalne – łącznice węzła Legnica Zachód (1:100)
- 05.04 Przekroje normalne – drogi główne (1:100)
- 05.05 Przekroje normalne – drogi zbiorcze (1:100)
- 05.06 Przekroje normalne – drogi lokalne (1:100)
- 05.07 Przekroje normalne – drogi serwisowe (1:100)
- 05.08 Przekroje normalne – przepusty – suche przejścia dla zwierząt (1:50)
- 05.09 Przekroje normalne – przepusty łukowo-kołowe (1:50)
- 05.10 Przekroje normalne – przepusty kołowe (1:50)
- 05.11 Zabezpieczenie korpusu drogowego