

z posiedzenia Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad, które odbyło się w dniu 30.06.2023 r. w siedzibie Centrali GDDKiA (wideokonferencja).

PRZEDMIOT POSIEDZENIA

Przedmiotem posiedzenia było rozpatrzenie dokumentacji projektowej STEŚ („Studium Techniczno - Ekonomiczno - Środowiskowe) zadania pn. „Opracowanie Studium Techniczno - Ekonomiczno - Środowiskowego z elementami Koncepcji Programowej i Programem Funkcjonalno-Użytkowym wraz z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zadania pod nazwą: „Budowa/rozbudowa autostrady A4 Krzyżowa (bez węzła) – Legnica Południe (bez węzła)” opracowanej na podstawie umowy nr O.WR.D-3.2413.253.2020 z dnia 28.06.2021 r.

OBECNI

Według załączonej listy.

I. OPIS SPRAWY

1. Informacje ogólne

Umowa nr O.WR.D-3.2413.253.2020 z dnia 28.06.2021 r. zawarta między Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział we Wrocławiu, ul. Powstańców Śląskich 186, 53-139 Wrocław, a Wykonawcą robót - Biurem Projektowo-Badawczym Dróg i Mostów Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Koniczynowej 11, 03-613 Warszawa.

Opracowaniem poprzedzającym STEŚ jest „Studium Korytarzowe wraz z Analizą Techniczno – Ekonomiczno – Logistyczną rozbudowy/budowy autostrady A4 na odcinku Wrocław-Krzyżowa” (SK) Studium korytarzowe polegało na analizie 9 korytarzy / kombinacji przebiegu autostrady A4 i drogi ekspresowej S5 o łącznej długości zależnej od analizowanych wariantów około 150 km, w tym autostrady A4 na odcinku Krzyżowa – Legnica Południe. Korytarze przebiegu autostrady poddano licznym analizom i konsultacjom między innymi z Samorządami Terytorialnymi, które jako akceptowalny wariant rozbudowy autostrady wskazały rozbudowę w istniejącym śladzie. Wnioski i zalecenia ze Studium Korytarzowego do dalszych opracowań (STEŚ) zamieszczono w Protokole Nr 4/2020 z posiedzenia Zespołu Oceny Przedsięwzięcia Inwestycji z dnia 22 lipca 2020r.. ZOPI do dalszych prac wskazał kombinację II i IV, która na odcinku autostrady A4 od węzła „Krzyżowa” do węzła „Legnica Południe” zakłada rozbudowę autostrady A4 w istniejącym korytarzu.

Zgodnie z zapisami przedmiotu zamówienia cała inwestycja objęta niniejszym opracowaniem została podzielona na dwa odcinki realizacyjne, których miejsce podziału zostało ustalone na km ok. 64+666 w trakcie Rady Technicznej nr 10 w dniu 25.04.2022 r.

2. Stan istniejący

Autostrada A4 należy do III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego i jest najdłuższą autostradą na terenie Polski liczącą 672,75 km, prowadzi z zachodu na wschód przez południową Polskę (wzdłuż Sudetów i Karpat). Kontynuując bieg niemieckiej autostrady A4 z kierunku Drezna, na terenie Polski przebiega od granicy z Niemcami w Jędrzychowicach koło Zgorzelca poprzez Legnicę, Wrocław, Opole, Gliwice, Katowice, Kraków, Tarnów, Rzeszów, Jarosław do przejścia granicznego z Ukrainą Korczowa – Krakowiec.

Na terenie Dolnego Śląska autostrada A4 na odcinku Krzyżowa – Wrocław posiada przekrój dwujezdniowy z pasem dzielącym oraz lokalnie występującym pasem awaryjnym.

Planowana inwestycja związana z rozbudową istniejącej autostrady A4 w jej śladzie, jest zlokalizowana na odcinku autostrady znajdującym się między węzłem „Krzyżowa” (bez węzła) zlokalizowanym na połączeniu z autostradą A18 w sąsiedztwie Bolesławca oraz węzłem „Legnica Południe” (bez węzła) zlokalizowanym na połączeniu z drogą ekspresową S3 położonym w sąsiedztwie Legnicy.

Autostrada jest zlokalizowana w terenie o charakterze rolniczym i leśnym. Oddana do ruchu w latach 1936 – 1937, ukształtowała sieć dróg w jej sąsiedztwie, w szczególności przejazdu w poprzek autostrady oraz drogi zapewniające dojazd do nieruchomości sąsiadujących z autostradą. Powstały ponad 80 lat temu układ komunikacyjny funkcjonuje do dzisiaj, i razem z zagospodarowaniem terenu stanowi spójną całość.

Odcinek analizowanej istniejącej autostrady A4 przetrwał bez większych zmian i większych remontów do lat 90 XX wieku. Nawierzchnia drogi wykonana metodą odlewania na miejscu płyt betonowych uległa

znacznym deformacjom, głównie w wyniku przesunięć pionowych płyt oraz zużycia styku płyt. W latach 2002 – 2007 wykonano kompleksowy remont 92 km autostrady.

Analizowany istniejący fragment autostrady, obejmujący odcinek od węzła Krzyżowa (bez węzła) do węzła Legnica Południe (bez węzła), zlokalizowany jest na terenie województwa dolnośląskiego, na terenie powiatów bolesławieckiego (gmina Gromadka i Warta Bolesławiecka), złotoryjski (gmina Zagrodno i Złotoryja) oraz powiatu legnickiego (gmina Chojnów i Krotoszyce).

Powiat	Gmina	Przybliżony kilometr	Długość
bolesławiecki	Gromadka	od km 50+710 do km 53+084 od km 54+256 do km 60+593	10,1 km
	Warta Bolesławiecka	od km 53+084 do km 54+256 od km 55+835 do km 60+600	6,0 km
złotoryjski	Zagrodno	od km 65+295 do km 72+665	7,4 km
	Złotoryja	od km 76+555 do km 82+740	6,2 km
legnicki	Chojnów	od km 60+593 do km 68+430 od km 72+665 do km 78+554	13,7 km
	Krotoszyce	od km 82+740 do km 85+640	2,9 km

Autostrada przebiega lokalnie przez usytuowaną zabudowę centrów spedycyjnych, takich jak np. Legnicka Specjalna Strefa Ekonomiczna Krzywa zlokalizowana w ok. km 57+000 po stronie północnej. Odcinek autostrady objęty inwestycją nie przebiega przez tereny o zwartej i bliskiej zabudowie, jedynym miejscem o większej koncentracji zabudowy mieszkaniowej obejmującej bloki mieszkalne jest miejscowość Szczytnica zlokalizowana po południowej stronie autostrady w sąsiedztwie węzła w rejonie Specjalnej Strefy Ekonomicznej Krzywa.

Istniejące węzły drogowe

Układ komunikacyjny istniejącej autostrady A4 obejmuje połączenie z ważnymi ciągami komunikacyjnymi takimi jak autostrada A18 i droga ekspresowa S3, droga krajowa nr 94 oraz z drogami wojewódzkimi nr 328 i 364, połączenia te są realizowane za pomocą węzłów drogowych. Na objętym inwestycją odcinku jest sześć węzłów drogowych oraz dwa węzły sąsiadujące z nim.

- Krzyżowa: węzeł na skrzyżowaniu autostrad A4 oraz autostrady A18, w około km 50+760 (wg autostrad A4) na początku odcinka opracowywanej autostrady. Węzeł poza zakresem inwestycji.
- LSSE Obszar Krzywa: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 i drogi gminnej numer 103548D – klasa D oraz w ciągu drogi gminnej nr 104224D - klasy L, w około km 56+272 (wg autostrady). Węzeł „LSSE..” jest węzłem tymczasowym zapewniającym zjazd / wjazd na autostradę z obszaru Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej położonej na terenie gminy Gromadka, po północnej stronie autostrady.
- Krzywa: węzeł na skrzyżowaniu autostrad A4 i drogi krajowej numer 94 - klasa G/GP, w około km 62+235 (wg autostrady),
- Jadwisin: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 oraz drogi powiatowej nr 2268D – klasa Z, w około km 66+730 (wg autostrady A4) na początku odcinka realizacyjnego nr 2. Węzeł jest przeznaczony do likwidacji zgodnie z warunkami Zamawiającego.
- Chojnów: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 i drogi wojewódzkiej nr 328 – klasa G, w około km 73+070 (wg autostrady).
- Lubiatów: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 i drogi powiatowej nr 2611D - klasa L, w km ok. 80+186 (wg autostrady)
- Złotoryja: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 i drogi wojewódzkiej nr 364 - klasa G, w około km 84+180 (wg autostrady),
- Legnica Południe: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 i drogi ekspresowej S3 – klasa S, w około km 87+139 (wg autostrady) – węzeł znajduje się poza zakresem niniejszej inwestycji.

Przejazdy w poprzek autostrady

Obsługa terenu przyległego do autostrady odbywa się z dróg równoległych lub dróg krzyżujących się z autostradą na zasadzie przejazdu, są to głównie przejazdy nad autostradą – w stanie obecnym nie funkcjonują zjazdy z autostrady komunikujące teren przyległy.

Lokalny ruch jest obsługiwany przez istniejącą sieć dróg lokalnych, które w celu połączenia przeciętego autostradą terenu wykorzystują sieć przejazdów w poprzek autostrady. W tabeli 1 zestawiono funkcjonujące w stanie istniejącym przejazdy.

Tabela 1 i 2. Zestawienie przejazdów w poprzek autostrady:

Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

Lokalizacja wg istniejącej autostrady	Ciąg komunikacyjny w poprzek autostrady A4
km 51+357	przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2272D
km 52+065	przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi niepublicznej
km 52+881	przejazd wiaduktem nad w ciągu drogi powiatowej nr 2275D

Lokalizacja wg istniejącej autostrady	wg	Ciąg komunikacyjny w poprzek autostrady A4
km 54+913		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi niepublicznej
km 55+546		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi niepublicznej
km 56+273		przejazd wiaduktem pod autostradą drogami gminnymi nr 103546D i 104224D w węźle "LSSE Obszar Krzywa"
km 58+279		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi niepublicznej
km 62+234		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi krajowej nr 94 w węźle „Krzywa”
km 63+011		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi niepublicznej
km 64+650		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi gminnej nr 104289D

Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641

Lokalizacja wg istniejącej autostrady	wg	Ciąg komunikacyjny w poprzek autostrady A4
km 66+726		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2268D w węźle „Jadwisin”
km 67+776		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi gminnej nr 120871D
km 70+125		przejazd wiaduktem pod autostradą nad drogą gminną nr 104283D
km 71+601		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi gminnej nr 104282D
km 73+070		przejazd wiaduktem pod autostradą drogą wojewódzką nr 328 w węźle „Chojnów”
km 74+099		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2267D
km 76+068		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2217D
km 77+082		przejazd wiaduktem pod autostradą drogą gminną nr 120868D
km 77+990		przejazd wiaduktem pod autostradą drogą gminną nr 120870D
km 78+552		przejazd wiaduktem pod autostradą drogą niepubliczną
km 80+186		przejazd wiaduktem pod autostradą drogą powiatową nr 2211D w węźle „Lubiatów”
km 80+892		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi niepublicznej
km 82+148		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi gminnej nr 2037003
km 83+028		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi niepublicznej
km 83+531		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi niepublicznej
km 84+183		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi wojewódzkiej nr 364 w węźle „Złotoryja”
km 84+375		przejazd wiaduktem nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2204D

Miejsca postojowe

Na długości opracowywanego odcinka autostrady funkcjonują parkingi z bezpośrednim dostępem do autostrady (wjazd i zjazd na autostradę poprzez pasy włączenia/wyłączenia), zlokalizowany w około km 63+650, jezdnia lewa (przy parkingu znajduje się kantor i lokal gastronomiczny) na odcinku realizacyjnym nr 1 (od km 50+710 do km 64+666) oraz w około km 76+250 - jezdnia prawa oraz w około 76+750 - jezdnia lewa na odcinku realizacyjnym nr 2 (od km 64+666 do km 85+641).

Istniejące obiekty inżynierskie

Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

Na analizowanym odcinku występuje 13 obiektów, 9 wiaduktów w ciągu dróg poprzecznych nad istniejącą autostradą, 3 mosty nad ciekami oraz 1 obiekt w ciągu autostrady nad drogą poprzeczną.

Obiekt WD-51.35 wybudowany w 2008 roku spełnia wymagania dla projektowanej autostrady i został przewidziany do remontu, którego zakres opisano w pkt 4.2.

Parametry obiektu przeznaczonego do remontu zestawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż według istniejącej A4	Przeszkoda	Długość całkowita	Szerokość całkowita	Powierzchnia całkowita	Liczba przęseł	Kąt skosu
[-]	[-]	[km]	[-]	[m]	[m]	[m ²]	[szt.]	[deg]
01	WD-51.35	51+353	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2272D	77,80	9,60	746,88	4	68,38

Pozostałe istniejące obiekty nie spełniają aktualnych wymagań i wytycznych dla projektowanej autostrady A4 i są przewidziane do rozbiórki.

Parametry obiektów przeznaczonych do rozbiórki zestawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż według istniejącej A4	Przeszkoda	Długość całkowita	Szerokość całkowita	Powierzchnia całkowita	Liczba przęseł	Kąt skosu
[-]	[-]	[km]	[-]	[m]	[m]	[m ²]	[szt.]	[deg]
01	WD-52.07	52+066	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi gminnej	47,30	6,30	297,99	4	90,0

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż według istniejącej A4	Przeszkoda	Długość całkowita	Szerokość całkowita	Powierzchnia całkowita	Liczba przęseł	Kąt skosu
[-]	[-]	[km]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[szt.]	[deg]
02	WD-52.88	52+881	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2272D	36,00	9,20	331,20	2	56,0
03	WD-54.92	54+913	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi innej	46,80	5,60	262,08	4	90,0
04	WD-55.55	55+546	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi innej	47,90	5,50	263,45	4	90,0
05	WA-56.27	56+271	Wiadukt w ciągu autostrady nad drogą gminną nr 000003D	14,50	24,40	353,80	2	90,0
06	WD-58.28	58+279	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi gminnej	46,80	5,10	238,68	4	90,0
07	MA-61.01	61+012	Most w ciągu autostrady nad rzeką Brenna	8,20	24,40	200,08	1	65,0
08	WD-62.23	62+234	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi krajowej nr 94	36,00	9,20	331,20	2	49,86
09	MA-62.54	62+544	Most w ciągu autostrady nad rzeką Krzywa	4,62	34,80	160,78	1	69,00
10	WD-63.01	63+011	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi innej	47,70	5,10	243,27	4	79,02
11	MA-63.04	63+043	Most w ciągu autostrady nad dopływem do rzeki Krzywa	4,44	30,99	137,60	1	75,82
12	WD-64.65	64+650	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi gminnej	51,10	6,3	321,93	4	69,1

Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641

Na analizowanym odcinku występuje 24 obiektów: 11 wiaduktów w ciągu dróg poprzecznych nad istniejącą autostradą, 1 wiadukt w ciągu linii kolejowej nr 284, 4 mosty nad ciekami, 7 obiektów w ciągu autostrady nad drogą poprzeczną oraz 1 wiadukt w ciągu autostrady nad linią kolejową nr 282. Istniejące obiekty nie spełniają aktualnych wymagań i wytycznych dla projektowanej autostrady A4 i są przewidziane do rozbiórki.

Parametry obiektów przeznaczonych do rozbiórki zestawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż według istniejącej A4	Przeszkoda	Długość całkowita	Szerokość całkowita	Powierzchnia całkowita	Liczba przęseł	Kąt skosu
[-]	[-]	[km]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[szt.]	[deg]
01	WA-65.30	65+300	Wiadukt autostradowy nad kolejną nr 282	46,00	30,60	1407,60	3	44,55
02	WD-66.73	66+726	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2212D	35,90	9,00	323,10	2	62,82
03	WD-67.77	67+776	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi gminnej	32,40	8,50	275,40	2	90,00
04	MA-68.43	68+431	Most w ciągu autostrady nad rzeką Skora	78,84	30,60	2 412,51	3	57,24
05	WA-70.12	70+125	Wiadukt w ciągu autostrady nad drogą gminną	11,10	30,32	336,55	1	90,00

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż według istniejącej A4	Przeszkoda	Długość całkowita	Szerokość całkowita	Powierzchnia całkowita	Liczba przesęt	Kąt skosu
[-]	[-]	[km]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[szt.]	[deg]
06	WD-71.60	71+601	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi gminnej	48,20	5,30	255,46	2	76,98
07	WA-73.01	73+010	Wiadukt w ciągu autostrady nad zlikwidowaną linią kolejową	9,1	32,00	291,20	1	90,00
08	WA-73.07	73+070	Wiadukt w ciągu autostrady nad drogą wojewódzką nr 328	15,53	31,32	486,40	1	86,12
09	WD-74.10	74+099	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2267D	37,80	9,30	351,54	2	60,00
10	MA-75.76	75+760	Most w ciągu autostrady nad rzeką Brochotka	12,38	30,32	375,36	1	67,00
11	WD-76.07	76+068	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi gminnej	36,20	7,50	271,50	2	63,00
12	MA-76.44	76+435	Most w ciągu autostrady nad ciekim wodnym	11,63	31,32	364,25	1	81,00
13	WA-77.09	77+088	Wiadukt w ciągu autostrady nad drogą gminną	11,89	31,32	372,40	1	75,40
14	WA-78.00	77+998	Wiadukt w ciągu autostrady nad drogą gminną	11,30	32,00	361,60	1	79,18
15	WA-78.55	78+552	Wiadukt w ciągu autostrady nad drogą gminną	10,25	29,95	306,99	1	81,89
16	WA-80.19	80+186	Wiadukt w ciągu autostrady nad drogą powiatową nr 2211D	15,97	31,25	499,07	1	74,17
17	MA-80.33	80+329	Most w ciągu autostrady nad rzeką Lubiakówka	12,85	30,85	396,42	1	90,00
18	WD-80.89	80+892	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi innej	36,50	5,10	186,15	2	60,00
19	WD-82.15	82+147	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi gminnej nr 2037003	36,60	5,40	197,64	2	60,00
20	WD-83.03	83+028	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi innej	28,80	5,50	158,40	2	90,00
21	WD-83.53	83+531	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi gminnej	47,70	4,80	228,96	4	90,00
22	WD-84.18	84+183	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi wojewódzkiej nr 364	51,80	9,16	474,49	2	35,54
23	WK-84.22	84+216	Wiadukt nad autostradą w ciągu linii kolejowej nr 284	61,59	5,23	322,12	2	35,54

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż według istniejącej A4	Przeszkoda	Długość całkowita	Szerokość całkowita	Powierzchnia całkowita	Liczba przęseł	Kąt skosu
[-]	[-]	[km]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[szt.]	[deg]
24	WD-84.37	84+375	Wiadukt nad autostradą w ciągu drogi powiatowej nr 2203D	48,30	5,10	246,33	4	90,000

Istniejące sieci uzbrojenia terenu

W rejonie inwestycji wstępują następujące urządzenia sieci uzbrojenia terenu:

- sieci wodociągowe,
- sieci i urządzenia kanalizacji deszczowej, sanitarnej,
- sieci gazowe średniego i wysokiego ciśnienia,
- sieci teletechniczne. światłowodowy,
- sieci elektroenergetyczne:
 - linie WN - 110 kV i 220 kV,
 - linie napowietrzne SN,
 - linie kablowe nN,
 - zasilanie urządzeń SZR
- oświetlenie uliczne

Planuje się przebudowę istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanym układem drogowym w niezbędnym zakresie. Na dalszym etapie projektowania sporządzone zostaną szczegółowe projekty przebudowy uzbrojenia.

Istniejące urządzenia melioracyjne

W rejonie inwestycji wstępują urządzenia melioracyjne w postaci rowów trawiastych z zabudowanymi przepustami na przekroczeniu autostrady.

Istniejąca sieć kolejowa

Projektowany odcinek autostrady A4 przecina dwie czynne linie kolejowe:

- linię kolejową nr 282, dwutorową magistralę Miłkowice – Żary
- linię kolejową nr 284, jednotorową pierwszorzędą Legnica – Jerzmanice Zdrój

Linia kolejowa nr 282 w stanie istniejącym jest zlokalizowana pod autostradą A4 w km ok. 65+300, pod wiaduktem autostradowym oznaczonym jako WA-65.30.

Linia kolejowa nr 284 w stanie istniejącym jest zlokalizowana nad autostradą w km ok. 84+216 w ciągu wiaduktu kolejowego nad ad autostradą oznaczonego jako WK-84.22.

Istniejąca zieleń

Przebudowywana autostrada A4 przebiega w znacznej części przez tereny rolne. Charakterystycznym elementem krajobrazu są grupy drzew i krzewów porastające dojazdy do obiektów przecinających autostradę. Ponadto występują zadrzewienia grupowe i lasy. Na odcinku 1 są to lasy państwowe w zarządzie Nadleśnictwa Bolesławiec i Nadleśnictwa Złotoryja, na odcinku 2 w zarządzie Nadleśnictwa Złotoryja i Nadleśnictwa Legnica. Są to lasy w typie siedliskowym boru i lasu mieszanego świeżego, lasu świeżego i lasu wilgotnego. W skład gatunkowy wchodzi min: brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), klon pospolity (*Acer platanoides*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), olcha czarna (*Alnus glutinosa*) robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), świerk pospolity (*Picea abies*), sosna pospolita (*Pinus sylvestris*), śliwa tarnina (*Prunus spinosa*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*) i wierzba (*Salix* sp.).

Na odcinku 2 w miejscowości Budziwojów w km 74+500 po północnej stronie drogi znajduje się aleja kasztanowcowa. Aleja ta wpisana jest do rejestru zabytków pod nr A/2740/708/L 25.06.1986.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono występowanie następujących siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory:

- 9170 Ґrą́d środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*);
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, *olsy źródliskowe*);
- 6510 Ekstensywnie użytkowane łąki świeże (*Arrhenatherion elatioris*);

Odcinek realizacyjny nr 1 nie koliduje z siedliskami przyrodniczymi, natomiast odcinek realizacyjny nr 2 koliduje z siedliskami 9170 91E0 oraz 6510.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono również następujące stanowiska roślin chronionych: widłoząb miotlasty (*Dicranum scoparium*), rokiętnik pospolity – (*Pleurozium schreberi*) oraz szurpek porosły (*Orthotrichum lyellii*). Wszystkie zinwentaryzowane gatunki podlegają ochronie częściowej.

Poniżej powierzchnia kolizji wariantów ze stanowiskami roślin chronionych dla odcinka realizacyjnego 1:

- Widłoząb miotlasty (*Dicranum scoparium*):
 - Wariant I – 33,63 ha;
 - Wariant II – 34,88 ha;
 - Wariant III – 34,2 ha;
- Rokietnik pospolity (*Pleurozium schreberi*):
 - Wariant I – 34,86 ha;
 - Wariant II – 36,15 ha;
 - Wariant III – 35,43 ha;

Poniżej powierzchnia kolizji wariantów ze stanowiskami roślin chronionych dla odcinka realizacyjnego 2:

- Widłoząb miotlasty (*Dicranum scoparium*):
 - Wariant I – 0,34 ha;
 - Wariant II – nie koliduje;
 - Wariant III – 0,34 ha;
- Rokietnik pospolity (*Pleurozium schreberi*):
 - Wariant I – 0,89 ha;
 - Wariant II – 0,55 ha;
 - Wariant III – 0,89 ha;
- Szurpek porośły (*Orthotrichum lyellii*):
 - Wariant I – 8 szt. drzew;
 - Wariant II – 8 szt. drzew;
 - Wariant III – 8 szt. drzew;

Stan techniczny nawierzchni

Autostrada A4 na opracowywanym odcinku została zbudowana z lat 30-tych XX wieku z płyt betonowych. Przez ostatnie lata użytkowania droga przechodziła cząstkowe remonty. Raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2021 r. opracowany na potrzeby GDDKiA (<https://www.gov.pl/web/gddkia/raporty> - pozyskany ze strony w dniu 28.02.2023 r.) przedstawia stan nawierzchni dróg krajowych i autostrad w podziale na poszczególne województwa. Zgodnie z przeprowadzoną Ogólną Oceną Stanu OOS, na odcinku realizacyjnym nr 1 (od km 50+710 do km 64+666) od węzła „Krzyżowa” do węzła „LSSE Obszar Krzywa” nawierzchnia istniejącej autostrady jest w stanie ostrzegawczym, natomiast między węzłem „LSSE...” do węzła „Krzywa” stan nawierzchni jest krytyczny. Od węzła „Krzywa” do końca projektowanego odcinka realizacyjnego nawierzchnia jest w stanie pożądanym. Na całej długości odcinka realizacyjnego nr 2 (od km 64+666 do km 85+641) nawierzchnia jest w stanie pożądanym.

3. Podstawowe parametry techniczne

Dane techniczne dotyczące projektowania autostrady A4.

	wg OPZ	wg rozporządzenia Dz. U. z 2022 poz. 1518
[1]	[2]	[3]
klasa drogi	A	A
prędkość projektowa - według [2] prędkość do projektowania - według [3]	$V_p=130$ km/h - według [2]	$V_{dp}=140$ km/h - według [3]
szerokość i liczba pasów ruchu	szerokość pasa 3,75 m i 3,50 m przekrój 2x3(2x3,75 m + 1x3,50 m) wewnętrzny pas o szerokości 3,50 m	szerokość pasa 3,75 m i 3,50 m przekrój 2x3 (2x3,75 m + 1x3,50 m) wewnętrzny pas o szerokości 3,50 m
szerokość środkowego pasa dzielącego	opaska wewnętrzna 2x0,50 m część gruntowa min. 4,00 m	opaska wewnętrzna 2x0,75 m część gruntowa min. 4,00 m
szerokość pasa awaryjnego	3,00 m	
szerokość poboczy gruntowych	min. 1.25 m lub większa jeśli zachodzi potrzeba lokalizowania urządzeń BRD lub/i urządzeń ochrony środowiska	
skrajnia pionowa	5,00 m	
Rodzaj i dopuszczalny nacisk pojedynczej osi napędowej pojazdu na nawierzchnię	podatna / sztywne 115 kN/oś	
kategoria ruchu i liczba równoważnych osi standardowych w przekroju [mln]	Odcinek realizacyjny nr 1 KR 7 - Obliczenia dla nawierzchni bitumicznej $N_{100}=149,64$ mln - odcinek Węzeł „Krzyżowa” - Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” $N_{100}=151,02$ mln - odcinek Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” - Węzeł „Krzywa” - Obliczenia dla nawierzchni cementowej $N_{100}=300,55$ mln - odcinek Węzeł „Krzyżowa” - Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” $N_{100}=303,18$ mln - odcinek Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” - Węzeł „Krzywa”	

	wg OPZ	wg rozporządzenia Dz. U. z 2022 poz. 1518
[1]	[2]	[3]
	Odcinek realizacyjny nr 2 KR 7 - Obliczenia dla nawierzchni bitumicznej $N_{100} = 155,07$ mln – odcinek Węzeł „Krzywa” – Węzeł „Chojnów” $N_{100} = 155,15$ mln – odcinek Węzeł „Chojnów” – Węzeł „Złotoryja” - Obliczenia dla nawierzchni cementowej $N_{100} = 311,17$ mln – odcinek Węzeł „Krzywa” – Węzeł „Chojnów” $N_{100} = 311,29$ mln – odcinek Węzeł „Chojnów” – Węzeł „Złotoryja”	
rezerwa terenu na kolejny pas	nie wymaga się zachowania rezerwy pod dodatkowy pas ruchu	

4. Stan projektowany

Przedsięwzięcie obejmuje rozbudowę istniejącej autostrady A4 w celu poszerzenia jej przekroju po 3 pasy ruchu na każdej jezdni. Zgodnie z założeniami wynikającymi z zatwierdzonego Studium korytarzowego wariantowanie rozbudowy autostrady A4 na przedmiotowym odcinku ma odbywać się w śladzie istniejącej drogi.

Rozważa się budowę autostrady A4 w jednym z trzech wariantów, w których autostrada przebiega równoległe do istniejącej drogi (po lewej lub prawej stronie oraz wariant mieszany) dlatego parametry geometryczne drogi są zbliżone z istniejącymi i w poszczególnych wariantach, istotnie się nie różnią. Wyjątkiem są łuki poziome o relatywnie małych promieniach, gdzie dla zapewnienia widoczności na zatrzymanie na prędkość do projektowania równą $V_{dop} = 140$ km/h odsunięto jezdnie wewnętrzne. Również w przekroju podłużnym zastosowano łuki pionowe zapewniające wymaganą widoczność.

Tym samym sposób rozbudowy/budowy autostrady, przebudowy węzłów i dróg poprzecznych w zasadzie jest już ustalony i jego zmiana stanowiłaby zmianę już ustalonych założeń, z którymi zapoznane są społeczności lokalne (prowadząc wykupy, informowano o celu – rozbudowa autostrady) oraz do których dążyła (i dąży GDDKiA).

Wariantowaniu autostrady podlega jedynie przebieg trasy, nie wariantuje się przekroju normalnego autostrady.

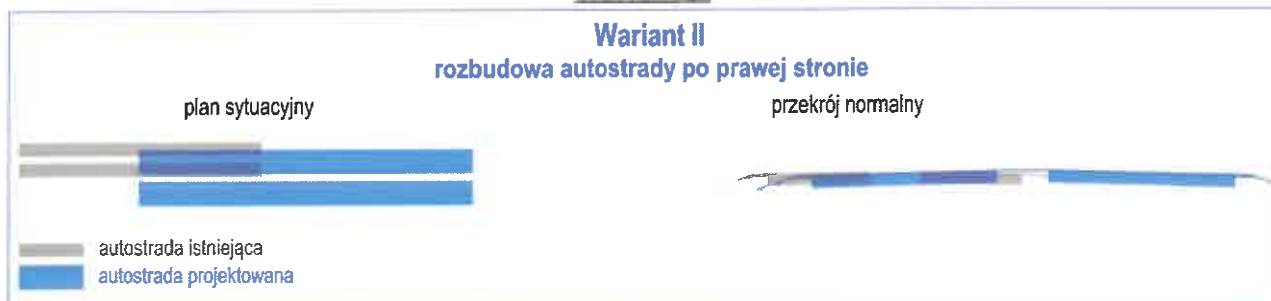
Wariant I



Wariant I polega na budowie nowej lewej jezdni autostrady odsuniętej od istniejącej jezdni lewej o około 2 m ÷ 3 m (odległość między krawędziami nawierzchni). Takie rozwiązanie polega na tym, że w śladzie istniejących dwóch jezdni autostradowych powstanie jedna jezdnia nowej autostrady (jezdnia prawa z trzema pasami ruchu – budowana w drugiej kolejności), zaś budowana w pierwszej kolejności jezdnia lewa powstanie obok istniejącego korpusu drogi. Wariant I zakłada w pierwszej kolejności budowę jezdni lewej (3 pasy ruchu + pas awaryjny) równoległe do istniejącej autostrady A4. W trakcie budowy jezdni ruch samochodowy będzie się odbywał po istniejących jezdniach na zasadzie dotychczasowej organizacji ruchu.

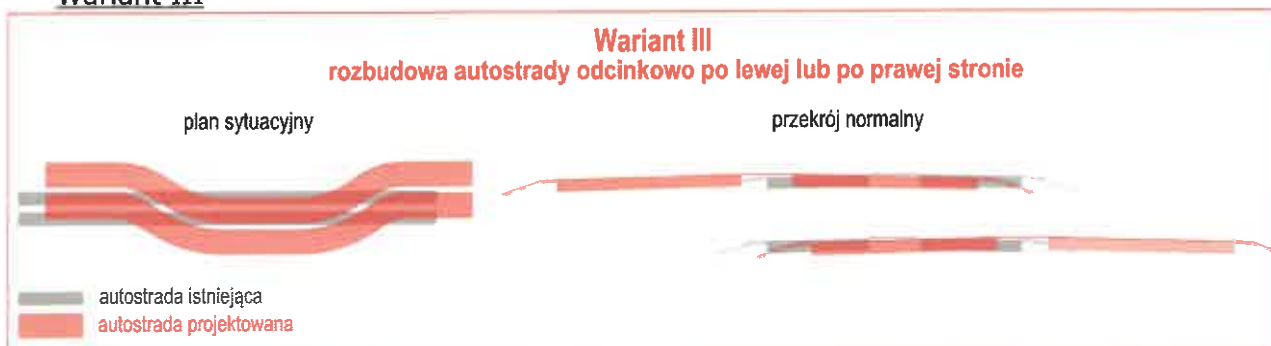
W drugim etapie realizacji inwestycji, według Wariantu I ruch samochodowy zostanie przełożony na wykonaną jezdnię lewą, na której zostaną wyznaczone po dwa pasy ruchu każdy o szerokości 3,5 m w każdym kierunku z rozdzieleniem kierunków ruchu barierą separacyjną ustawioną w 50 cm tymczasowym pasie dzielącym. W tym etapie istniejące jezdnie zostaną rozebrane, a następnie w ich śladzie zostanie wykonana nowa jezdnia prawa z 3 pasami ruchu i pasem awaryjnym.

Wariant II



Wariant II polega na budowie nowej prawej jezdni autostrady odsuniętej od istniejącej jezdni prawej o około 2 m ÷ 3 m (odległość między krawędziami nawierzchni), czyli rozbudowa autostrady po drugiej stronie w porównaniu z Wariantem I. Kolejność i sposób organizacji robót analogicznie do Wariantu I.

Wariant III



Wariant III, w którym rozbudowę autostrady zaprojektowano z uwzględnieniem warunków miejscowych oraz przy równoczesnym usunięciu mankamentów, które uwidoczniły się na obecnym etapie opracowywania dokumentacji w Wariancie I oraz Wariancie II polega na rozbudowie autostrady przez dobudowę jezdni naprzemiennie po lewej lub po prawej stronie istniejącej drogi (jak w Wariancie I lub Wariancie II), czyli:

Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

- od km 50+710 do km 52+700 – dobudowa po stronie prawej (jak Wariant II) odsunięcie od zabudowy mieszkaniowej miejscowości Krzyżowa
- od km 52+700 do km 54+000 – odcinek „prześciowy” rozbudowy autostrady z rozbudowy po prawej stronie (wariant II) na rozbudowę po lewej stronie (wariant I), więc nowa autostrada w porównaniu z istniejącą będzie przebiegała najpierw po prawej stronie, następnie w śladzie istniejącej i wreszcie po lewej stronie istniejącej autostrady
- od km 54+000 do km 64+666 – dobudowa po stronie lewej (jak Wariant I) odsunięcie od zabudowy mieszkaniowej, wielorodzinnej w km ok. 55+790

Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641

- od km 64+666 do km 72+000 – dobudowa po stronie lewej (jak w Wariancie I) odsunięcie od zabudowy mieszkaniowej,
- od km 73+000 do km 75+000 – dobudowa po stronie prawej (jak w Wariancie II) odsunięcie od zabytkowej alei kasztanowców w km ok. 74+500
- od km 76+000 do km 85+640 – dobudowa po stronie lewej (jak w Wariancie I)
- odsunięcie od istniejącej zabudowy w km 80+600

4.1. Obiekty drogowe – parametry techniczne

Autostrada została zaprojektowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury poz. 1518 z 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych.

a) Parametry techniczne - autostrada

Parametry przekroju autostrady w każdym wariantcie przebiegu autostrady na obu odcinkach realizacyjnych są jednakowe.

klasa drogi	A
prędkość do projektowania	140 km/h
szerokość i liczba pasów ruchu	2 x 3,57 m + 1 x 3,50 m
szerokość środkowego pasa dzielącego	4,0 m (bez opasek)
szerokość pasa awaryjnego	3,00 m

opaski wewnętrzne	0,75 m
szerokość poboczy gruntowych	min. 1,25 m
skrajnia pionowa	5,00 m
rodzaj i nośność nawierzchni	nawierzchnia podatna lub sztywna. nośność: 115 kN/oś
kategoria ruchu i liczba równoważnych standardowych w przekroju osi	Odcinek realizacyjny nr 1 KR 7 - <i>Obliczenia dla nawierzchni bitumicznej</i> N₁₀₀ = 149,64 mln – odcinek Węzeł „Krzyżowa” – Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” N₁₀₀ = 151,02 mln – odcinek Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” – Węzeł „Krzywa” - <i>Obliczenia dla nawierzchni cementowej</i> N₁₀₀ =300,55 mln – odcinek Węzeł „Krzyżowa” – Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” N₁₀₀ =303,18 mln – odcinek Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” – Węzeł „Krzywa”
	Odcinek realizacyjny nr 2 KR 7 - <i>Obliczenia dla nawierzchni bitumicznej</i> N₁₀₀ = 155,07 mln – odcinek Węzeł „Krzywa” – Węzeł „Chojnów” N₁₀₀ = 155,15 mln – odcinek Węzeł „Chojnów” – Węzeł „Złotoryja” - <i>Obliczenia dla nawierzchni cementowej</i> N₁₀₀ =311,17 mln – odcinek Węzeł „Krzywa” – Węzeł „Chojnów” N₁₀₀ =311,29 mln – odcinek Węzeł „Chojnów” – Węzeł „Złotoryja”
rezerwa terenu na kolejny pas	nie przewiduje się rezerwy pod dodatkowy pas
drogi dla pieszych (chodniki)	W bezpośrednim sąsiedztwie autostrady nie planuje się wykonania dróg obsługi pieszych i rowerzystów. Są planowane w rejonie dróg poprzecznych oraz w węzłach.
drogi dla rowerów	
drogi pieszo-rowerowe	

b) Parametry techniczne – drogi

Przebudowa dróg obejmuje drogi publiczne zlokalizowane w poprzek autostrady, są to drogi będące w ciągu przejazdów w poprzek autostrady oraz w węzłach drogowych.

Zestawienie parametrów dróg poprzecznych w podziale na klasy dróg

Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

Nr drogi	Lokalizacja względem istniejącej A4	Kategoria ruchu przyjęta do projektowania	Kategoria drogi	Klasa drogi	Prędkość do projektowania	Przekrój drogi	Pobocze	Skrajnia pionowa
klasa D								
gminna	52+066	KR2	gminna	D	40 km/h	2x2,50 m	0,75 m	4,50 m
gminna	63+000	KR2	gminna	D	40 km/h	2x2,50 m	0,75 m	4,50 m
klasa L								
103548D	56+270	KR3 (KR5)*	gminna	L	40 km/h	2x2,50 m (2x3,50m)*	0,75 m (1,25 m)*	4,50 m
104224D	56+270	KR3 (KR5)*	gminna	L	40 km/h	2x2,50 m (2x3,50m)*	0,75 m (1,25 m)*	4,50 m
2275D	52+880	KR3	powiatowa	L	60 km/h	2x2,75 m	0,75 m	4,50 m
104289D	64+650	KR3	gminna	L	60 km/h	2x2,75 m	0,75 m	4,50 m
klasa G								
94	62+234	KR5	krajowa	G/GP	100 km/h	2x3,50 m	1,25 m	4,60 m

*) parametry drogi w przypadku lokalizacji węzła „LSSE Obszar Krzywa” – wariant 4.

Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641

Nr drogi	Lokalizacja względem istniejącej A4	Kategoria ruchu przyjęta do projektowania	Kategoria drogi	Klasa drogi	Prędkość do projektowania	Przekrój drogi	Pobocze	Skrajnia pionowa
klasa D								
gminna	83+531	KR2	gminna	D	40 km/h	2x2,50 m	0,75 m	4,50 m
klasa L								
120871D	67+776	KR3	gminna	L	60 km/h	2x2,75 m	0,75 m	4,50 m
102283D	70+127	KR3	gminna	L	60 km/h	2x2,75 m	0,75 m	4,50 m
104282D	71+601	KR3	gminna	L	60 km/h	2x2,75 m	0,75 m	4,50 m
120868D	77+088	KR3	gminna	L	60 km/h	2x2,75 m	0,75 m	4,50 m

Nr drogi	Lokalizacja względem istniejącej A4	Kategoria ruchu przyjęta do projektowania	Kategoria drogi	Klasa drogi	Prędkość do projektowania	Przekrój drogi	Pobocze	Skrajnia pionowa
120870D	77+998	KR2	gminna	L	60 km/h	2x2.75 m	0.75 m	4.50 m
2211D	80+186	KR3	powiatowa	L	60 km/h	2x2.75 m	0.75 m	4.50 m
2037003	82+147	KR3	gminna	L	60 km/h	2x2.75 m	0.75 m	4.50 m
klasa Z								
2268D	66+726	KR4	powiatowa	Z	80 km/h	2x3.00 m	1.00 m	4.60 m
2267D	74+099	KR4	powiatowa	Z	80 km/h	2x3.00 m	1.00 m	4.60 m
2217D	76+068	KR4	powiatowa	Z	80 km/h	2x3.00 m	1.00 m	4.60 m
2204D	84+374	KR4	powiatowa	Z	80 km/h	2x3.00 m	1.00 m	4.60 m
klasa G								
328	73+070	KR5	wojewódzka	G	100 km/h	2x3.50 m	1.25 m	4.60 m
364	84+183	KR5	wojewódzka	G	100 km/h	2x3.50 m	1.25 m	4.60 m

c) Likwidowane przejazdy w poprzek autostrady

Generalna Dyrekcja Dróg krajowych i Autostrad, nie akceptuje możliwości przebudowy przejazdów znajdujących się w ciągach dróg wewnętrznych, dlatego Projektant w uzgodnieniu z Zamawiającym i Urzędami Gmin usunął z układu komunikacyjnego przejazdy w ciągach dróg wewnętrznych, których Urzędy Gmin nie zdecydowały się włączyć na drodze podjęcia uchwały do sieci dróg publicznych.

Likwidowane przejazdy znajdują się w następujących lokalizacjach:

Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

- km ok. 54+912
- km ok. 55+546
- km ok. 58+279

Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641

- km ok. 75+551
- km ok. 80+892
- km ok. 83+028

Urząd Gminy Gromadka zdecydował, że droga wewnętrzna w ciągu przejazdu w km ok. 52+066 zostanie włączona do sieci dróg publicznych co umożliwi odtworzenie przejazdu. Również Urząd Gminy Chojnów zdecydował, że droga wewnętrzna w ciągu przejazdu w km ok. 63+011 zostanie włączona przez Urząd do sieci dróg publicznych, przez co przejazd ten zostanie odtworzony.

Projektant w oparciu o uzgodnienia z Zamawiającym wykorzysta przejazd w ciągu drogi wewnętrznej w km 83+531 jako możliwy dojazd do węzła „Złotoryja” dla mieszkańców obszaru, który był obsługiwany przez likwidowany węzeł „Lubiatów”.

d) Zatoki autobusowe. drogi piesze. drogi rowerowe oraz drogi pieszo-rowerowe

W stanie istniejącym w rejonie autostrady nie było zlokalizowanych zatok autobusowych ani dróg obsługujących pieszych i rowerzystów. Projektant, po uzgodnieniu z Zamawiającym i uwzględnieniu wniosków zarządców poszczególnych dróg, zaprojektował drogi piesze lub drogi pieszo-rowerowe. W przypadku potwierdzenia zapotrzebowania przez zarządców dróg na drogi piesze lub rowerowe Projektant założył ich realizację w ramach inwestycji, a w przypadkach, gdy zarządcy dróg lub władze urzędów gmin takich potrzeb nie sygnalizowały. Projektant założył rezerwę pod nie. Rezerwa ta obejmuje wykonanie poszerzonych nasypów i realizację takiej drogi na obiekcie mostowym.

e) Elementy BRD

Opracowana w ramach STEŚ dokumentacja uwzględnia zastosowanie urządzeń BRD w szczególności: oznakowania, barier energochłonnych, oświetlenia w miejscach gdzie jest to konieczne.

Projekt został poddany ocenie przez Audytora BRD, zgłoszone uwagi, w przypadku gdy ich szczegółowość nie wykracza poza charakter dokumentacji STEŚ (ogólne założenia), zostały wprowadzone.

f) Konstrukcja nawierzchni jezdni

Przebudowywany odcinek autostrady zaprojektowano w dwóch wariantach konstrukcji. Wariant 1 obejmuje nawierzchnię podatną lub półsztywną – bitumiczną, wariant 2 obejmuje nawierzchnię sztywną – betonową.

- Autostrada A4 – Wariant 1 - nawierzchnia podatna lub półsztywna

Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

A4 Węzeł Krzyżowa - Węzeł LSSE Krzywa

- N₁₀₀ = 149.64 mln = KR7

A4 Węzeł LSSE Obszar Krzywa - Węzeł Krzywa <u>Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641</u>	- N ₁₀₀ = 151.02 mln = KR7
A4 Węzeł Krzywa - Węzeł Chojnów	- N ₁₀₀ = 155.07 mln = KR7
A4 Węzeł Chojnów - Węzeł Złotoryja	- N ₁₀₀ = 155.15 mln = KR7
- Autostrada A4 – Wariant 2 - nawierzchnia sztywna	
<u>Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666</u>	
A4 Węzeł Krzyżowa - Węzeł LSSE Krzywa	- N ₁₀₀ = 300.55 mln = KR7
A4 Węzeł LSSE Obszar Krzywa - Węzeł Krzywa <u>Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641</u>	- N ₁₀₀ = 303.18 mln = KR7
A4 Węzeł Krzywa - Węzeł Chojnów	- N ₁₀₀ = 311.17 mln = KR7
A4 Węzeł Chojnów - Węzeł Złotoryja	- N ₁₀₀ = 311.29 mln = KR7

Pozostałe drogi łącznie z drogami pieszo-rowerowymi i rowerowymi zaprojektowano o konstrukcji podatnej – bitumicznej.

- Węzły

Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

Węzeł "LSSE Obszar Krzywa":

- droga gminna DG104224D Szczytnica - W. LSSE Obszar Krzywa - N₁₀₀ = 0.03 mln = **KR1**

Węzeł "Krzywa":

- droga krajowa DK94 Bolesławiec - W. Krzywa - N₁₀₀ = 6.07 mln = **KR4**
- droga krajowa DK94 W. Krzywa – Legnica - N₁₀₀ = 2.72 mln = **KR4**

Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641

Węzeł „Chojnów”:

- droga wojewódzka DW 328 Złotoryja - W. Chojnów - N₁₀₀ = 0.61 mln = **KR3**
- droga wojewódzka DW 328 W. Chojnów - Chojnów - N₁₀₀ = 0.60 mln = **KR3**

Węzeł „Złotoryja”:

- droga wojewódzka DW 364 Złotoryja - W. Złotoryja - N₁₀₀ = 5.40 mln = **KR4**
- droga wojewódzka DW 364 W. Złotoryja - Legnica - N₁₀₀ = 19.34 mln = **KR5**

Z uwagi na charakter ruchu i przewidywany duży udział w ruchu pojazdów ciężarowych dla wszystkich łącznic i drogi poprzecznej w obszarze węzłów przyjęto kategorię ruchu **KR5**.

- Pozostałe drogi

Kategorie ruchu dla pozostałych dróg objętych inwestycją zestawiono w pkt. 4.1.b uwzględniając obliczenia i uzgodnienia z zarządcami dróg.

4.2. Obiekty inżynierskie

Odcinek 1

Obiekty inżynierskie zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518).

W obliczeniach uwzględniono obciążenia ruchome LM-1 i LM-2 wraz z określonymi w Rozporządzeniu odpowiednimi współczynnikami dostosowawczymi (właściwymi dla przyjętej klasy obciążeń) oraz obciążenia MLC (pojazdami kołowymi i gąsienicowymi ustawionymi w jednej i w dwóch kolumnach).

Zaprojektowano obiekty o następujących typach konstrukcji ustrojów nośnych:

- sprężone kablobetonowe.
- zespolone stalowo – betonowe.
- żelbetowe płytowe – ramownicowe.
- zespolone z prefabrykowanych belek Typu T.

Przyczółki projektuje się jako żelbetowe masywne oraz ramownicowe. Za przyczółkami przewidziano płyty przejściowe, na całej szerokości obiektu między skrzydłami.

Filary obiektów projektuje się o konstrukcji słupowej żelbetowej bez ocepów.

Skrzydła obiektów projektuje się jako żelbetowe ściany wolnostojące równoległe lub skośne.

Jeden z istniejących obiektów (WD-51.35) może być wykorzystany w ramach planowanej inwestycji. Wymaga jednak przeprowadzenia remontu obejmującego między innymi: wymianę zabudów chodnikowych, nawierzchni i innych elementów wyposażenia, oczyszczenie betonu podpór z wykonaniem iniekcji rys i powłoki ochronnej.

W poniższej tabeli zestawiono lokalizację obiektów z podziałem na warianty, parametry dróg na obiektach oraz wynikające z tego wymagane obciążenia obliczeniowe, rodzaje przeszkód pod obiektami i parametry geometryczne obiektów.

Obiekty mostowe – wariant przebiegu trasy W-1 ()**

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż Wg pikietaża	Kilometraż wariantu	Rodzaj drogowego obiektu inżynierskiego	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęsł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria geotechniczna	Oznaczenie	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość	Wysokość przejścia	
[-]	[-]	[-]	[km]	[km]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[deg]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[m]	[m]	
01	WD-51.35	51+357	51+357	51+357	wiadukt	Droga powiatowa 2272D	Autostrada A4	DP	klasa I	klasa I	klasa I	14.25+23.75+23.75+14.25	77.13	9.60	68.38	plyta żelbetowa	bezpośre dnie	III	-	-	-	-	-	
02	WD-52.07	52+065	52+066	52+066	wiadukt	Droga nieustalonych parametrach	Autostrada A4	-	klasa II	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.35	89.76	Zespolona z prefabrykowanymi belkami typu T	bezpośre dnie	III	-	-	-	-	-	
03	WD-52.88	52+916	52+914	52+914	wiadukt	Droga powiatowa 2275D	Autostrada A4	DP	klasa II	klasa II	klasa II	28.30+28.90	58.80	12.85	80.98	sprężona kablobetonowa	bezpośre dnie	III	-	-	-	-	-	-
04	PZGs - 53.50	53+500	53+500	53+500	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	Autostrada A4	-	*	-	-	31.00+35.20	68.20	30.77	90	sprężona kablobetonowa	bezpośre dnie	III	-	-	Przejście górne dla zwierząt średnich	30.0	-	
05	WA-56.27	56+273	56+269	56+269	wiadukt	Autostrada A4	droga gminna 103548 D	A	klasa I	klasa I	klasa I	14.15	15.05	36.40	90	rama żelbetowa	bezpośre dnie	III	-	-	-	-	-	
06	KdP-01-57.15	57+154	54+150	54+150	kładka dla pieszych	ciąg pieszy	Łącznica L-03	-	-	-	-	18.20	19.10	4.50	70	zespolona stalowo-betonowa	bezpośre dnie	III	-	-	-	-	-	
07	KdP-02-57.15	57+142	54+138	54+138	kładka dla pieszych	ciąg pieszy	Łącznica L-01	-	-	-	-	18.20	19.10	4.50	70	zespolona stalowo-betonowa	bezpośre dnie	III	-	-	-	-	-	
08	WD-57.21	57+215	57+212	57+212	wiadukt	Łącznica w węźle LSSE Obszar Krzywa	Autostrada A4	G	klasa I	klasa I	klasa I	27.70+27.70	57.00	22.35	90	Zespolona z prefabrykowanymi belkami typu T	bezpośre dnie	III	-	-	-	-	-	

Lp	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż wg pikietażu istniejącej autostrady A4	Kilometraż wg I wariantu autostrady	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	Autostrada A4	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przeseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	90	Zespołona z prefabrykowanymi belek typu T	Kategoria geotechniczna	Oznaczenie ciek	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Przejście górne dla zwierząt dużych	
																					Przebieg trasy
09	PZG 60.10	60+099	60+099	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	Autostrada A4	*	-	27.90+27.90	57.80	50.77	90	Zespołona z prefabrykowanymi belek typu T	III	III	-	-	-	-	-	
10	MA-61.01	61+11	61+019	most	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	klasa I	klasa I	25.30	26.57	36.40	60	Zespołona z prefabrykowanymi belek typu T	III	Brena	7.0	Przejście dolne dla zwierząt średnich	2x7.0	3,5		
11	WD-62.06	62+64	62+064	wiadukt	droga w węzle Krzywa	Autostrada A4	klasa I	klasa I	27.70+29.85	59.15	18.60	90	sprężona kablodetonowa	III							
12	WD-62.23	62+34	62+244	wiadukt	droga krajowa nr 94	Autostrada A4	klasa I	klasa I	36.20+37.50	75.30	14.85	50	sprężona kablodetonowa	III							
13	WD-63.01	62+96	62+996	wiadukt	niepubliczna	Autostrada A4	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.35	90	Zespołona z prefabrykowanymi belek typu T	III							
14	PZG-64.00	64+01	64+000	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	Autostrada A4	*	-	27.70+27.70	57.40	30.77	90	Zespołona z prefabrykowanymi belek typu T	III				Przejście górne dla zwierząt	30.0	-	

06	KdP-01-57.15	57+154	57+161	Kładka dla pieszych	ciąg pieszy	łącznica L-03	-	-	-	18.20	19.10	4.50	70	zespólna stalowo-betonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-
07	KdP-02-57.15	57+142	57+149	Kładka dla pieszych	ciąg pieszy	łącznica L-01	-	-	-	18.20	19.10	4.50	70	zespólna stalowo-betonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-
08	WD-57.21	57+215	57+220	wiadukt	łącznica w węźle LSSE Obszar Krzywa	Autostrada A4	G I	klasa I	klasa I	27.70+27.70	57.00	22.35	90	Zespólna z prefabrykowanych belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	-
09	PZGd-60.10	60+099	60+098	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	Autostrada A4	-	*	-	27.90+27.90	57.80	50.77	90	Zespólna z prefabrykowanych belek typu T	bezpośrednie	II I	-	Przejście górne dla zwierząt dużych	50.00

10	MA-61.01	61+011	61+004	most	Autostrada A4	Przeszkoda pod obiektem	Klasa drogi	klasa I	Klasa MLC	25.30	26.57	36.40	60	Zespólna z prefabrykowanych belek typu T	pośrednie	II I	Brenna	Światło poziome	2x7.00	3,5
11	WD-62.06	62+064	62+064	wiadukt	droga w węźle Krzywa	Autostrada A4	G	klasa I	klasa I	27.70+29.85	59.15	18.60	90	sprężona kablobetonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-	-
12	WD-62.23	62+234	62+225	wiadukt	droga krajowa nr 94	Autostrada A4	D K	klasa I	klasa I	36.20+37.50	75.30	14.85	50	sprężona kablobetonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-	-

13	WD-63.01	62+996	62+998	wiadukt	niepubliczna	Autostrada A4	D	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.35	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	-
14	PZGs - 64.00	64+001	64+002	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	Autostrada A4	-	*	-	27.70+27.70	57.40	30.77	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II I	Przejście górne dla zwierząt średnic 30.0	-	-
15	WD-64.65	64+619	64+622	wiadukt	droga gminna 104289D	Autostrada A4	D	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	12.85	80	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-

* - model LM1 z wartościami wszystkich współczynników dostosowawczych równych: $\alpha = 0.50$

** - zestawienie uwzględnia obiekty w wariancie II autostrady oraz w proponowanych wariantach węzłów drogowych

Obiekty mostowe – wariant przebiegu trasy W-III (**)

Wariant przebiegu	Nazwa obiektu	Kilometraż wg pikietaża	Kilometraż wg III wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Klasa drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria	Oznaczenie kierunku	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia	
01	WD-51.35	51+357	51+357	wiadukt	Droga powiatowa 2272D	Autostrada A4	D	klasa I	klasa I	14.25+23.75+23.75+14.25	77.13	9.60	68.38	plyta żelbetowa	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	-
02	WD-52.07	52+065	52+066	wiadukt	Droga nieustalonych parametrach	Autostrada A4	-	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.35	89.76	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	-
03	WD-52.88	52+916	52+918	wiadukt	Droga powiatowa 2275D	Autostrada A4	D	klasa II	klasa II	28.30+28.90	58.80	12.85	80.98	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	-

04	PZGs 53+50 53.50	53+50 53+50	przejęcie dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	Autostrada A4	Autostrada A4	-	-	*	-	31.00+35.20	68.20	30.70	90	sprężona kablobetonowa	bezpośrednie	II I	-	-	Przejęcie górne dla zwierząt średnich	30.0	-
05	WA-56.27	56+27 56+27	wiadukt	Autostrada A4	droga gminna 103548D	A	A	klasa I	klasa I	14.15	15.05	36.40	90	rama żelbetowa	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	
06	KdP-01-57.15	57+15 57+15	kładka dla pieszych	ciąg pieszy	Łącznica L-03	-	-	-	-	18.20	19.10	4.50	70	zespolona stalowo-betonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	
07	KdP-02-57.15	57+14 57+13	kładka dla pieszych	ciąg pieszy	Łącznica L-01	-	-	-	-	18.20	19.10	4.50	70	zespolona stalowo-betonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	
08	WD-57.21	57+21 57+21	wiadukt	Łącznica w węźle LSSE Obszar Krzywa	Autostrada A4	G	-	klasa I	klasa I	27.70+27.70	57.00	22.35	90	Zespolona prefabrykowanych belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	
09	PZGd-60.10	60+09 60+10	przejęcie dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	Autostrada A4	-	-	*	-	27.90+27.90	57.80	50.70	90	Zespolona prefabrykowanych belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	Przejęcie górne dla zwierząt dużych	50.0	-	
Wariant przebiegu trasy																						
10	MA-61.01	61+01 61+02	most	Autostrada A4	przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	A	klasa I	klasa I	25.30	26.57	36.40	60	Zespolona prefabrykowanych belek typu T	pośrednie	II I	Brena	Światło poziome	Przejęcie dolne dla zwierząt średnich	2x7.0	3.5	

11	WD-62.06	62+064	62+069	wiadukt	droga węzła Krzywa	w	Autostrada A4	G	klasa I	klasa I	27.70+29.85	59.15	18.60	90	sprężona kablodetonowa	bepośrednie	II I	-	-	-
12	WD-62.23	62+234	62+248	wiadukt	droga krajowa nr 94		Autostrada A4	D G	klasa I	klasa I	36.20+37.50	75.30	14.85	50	sprężona kablodetonowa	bepośrednie	II I	-	-	-
13	WD-63.01	62+996	63+000	wiadukt	niepubliczna		Autostrada A4	D	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.35	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bepośrednie	II I	-	-	-
14	PZGs-64.00	64+001	64+004	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt		Autostrada A4	-	*	-	27.70+27.70	57.40	30.77	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bepośrednie	II I	Przejście górne dla zwierząt średnic	30.0	-
15	WD-64.65	64+619	64+20	wiadukt	droga gminna 104289D		Autostrada A4	D G	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	12.85	80	sprężona kablodetonowa	bepośrednie	II I	-	-	-

* - model LM1 z wartościami wszystkich współczynników dostosowawczych równych: $\alpha = 0.50$

** - zestawienie uwzględnia obiekty w wariancie III autostrady oraz w proponowanych wariantach węzłów drogowych

Przepusty

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu	Kilometr [km]	Przekrój [m]	Długość [m]	Kąt skosu [deg]	Konstrukcja	Rodzaj obiektu	Oznaczenie ciekłu	Spadek [%]	Kategoria drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	przebieg dla zwierząt	Oznaczenie przejęcia	Szerokość przejęcia [m]	Wysokość przejęcia [m]
W1	1	PZM-51.90	51+860	1.5x1.5	59.00	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	przebieg dla małych zwierząt	PZM	1.5	1.0
	2	PZMh-62.54	62+545	3.0x1.5	58.00	70	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	przebieg dla małych zwierząt	PZM	2x0.5	1.0

3	PZMh-63.04	63+043	3.0x1.5	41.00	71.5	Przepust skrzynkowy	projektowany	Dopływ w Krzywej	min. 0.5	A	A	klasa I	klasa I	przejście dla zwierząt	dla małych	PZM	2x0.5	1.0
1	PZM-51.90	51+860	1.5x1.5	59.00	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	A	klasa I	klasa I	przejście dla zwierząt	dla małych	PZM	1.5	1.0
2	PZMh-62.54	62+545	3.0x1.5	58.00	70	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	A	klasa I	klasa I	przejście dla zwierząt	dla małych	PZM	2x0.5	1.0
3	PZMh-63.04	63+043	3.0x1.5	41.00	71.5	Przepust skrzynkowy	projektowany	Dopływ w Krzywej	min. 0.5	A	A	klasa I	klasa I	przejście dla zwierząt	dla małych	PZM	2x0.5	1.0
1	PZM-51.90	51+860	1.5x1.5	59.00	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	A	klasa I	klasa I	przejście dla zwierząt	dla małych	PZM	1.5	1.0
2	PZMh-62.54	62+545	3.0x1.5	58.00	70	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	A	klasa I	klasa I	przejście dla zwierząt	dla małych	PZM	2x0.5	1.0
3	PZMh-63.04	63+043	3.0x1.5	41.00	71.5	Przepust skrzynkowy	projektowany	Dopływ w Krzywej	min. 0.5	A	A	klasa I	klasa I	przejście dla zwierząt	dla małych	PZM	2x0.5	1.0

Odcinek 2

Obiekty inżynierskie zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518).

W obliczeniach uwzględniono obciążenia ruchome LM-1 i LM-2 wraz z określonymi w Rozporządzeniu odpowiednimi współczynnikami dostosowawczymi (właściwymi dla przyjętej klasy obciążeń) oraz obciążenia MLC (pojazdami kołowymi i gąsienicowymi ustawionymi w jednej i w dwóch kolumnach).

Zaprojektowano obiekty o następujących typach konstrukcji ustrojów nośnych:

- sprężone kablobetonowe.
- zespolone stalowo – betonowe.
- żelbetowe płytowe – ramownicowe.
- zespolone z prefabrykowanych belek Typu T.

Przyczółki projektuje się jako żelbetowe masywne oraz ramownicowe. Za przyczółkami przewidziano płyty przejściowe, na całej szerokości obiektu między skrzydłami.

Filary obiektów projektuje się o konstrukcji słupowej żelbetowej bez oczepów.

Skrzydła obiektów projektuje się jako żelbetowe ściany wolnostojące równoległe lub skośne.

W poniższej tabeli zestawiono lokalizację obiektów z podziałem na warianty, parametry dróg na obiektach oraz wynikające z tego wymagane obciążenia obliczeniowe, rodzaje przeszkód pod obiektami i parametry geometryczne obiektów.

Obiekty mostowe – wariant przebiegu trasy W-I ()**

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż wg pikietaża	Kilometraż wg I wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu inżynierskiego	Droga na obiekcie	Przeskoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa drogi	Klasa obciążenia dla modelu LMI	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria	Oznaczenie ciek	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia	
[-]	[-]	[-]	[km]	[km]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[deg]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[m]	[m]	
01	WA-65.30	autostrada A4	65+29	65+31	wiadukt	autostrada A4	linia kolejowa nr 282	A	A	klasa I	klasa I	15.00+25.00 +15.00	56.60	36.40	44.85	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	pośrednie	III	-	-	-	-	-	
02	WD-66.73	droga powiatowa 2268D	66+72	66+74	wiadukt	droga powiatowa 2268D	autostrada A4	D	Z	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	13.85	80.1	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	
03	WD-67.77	droga gminna 120871D	67+75	67+76	wiadukt	droga gminna 120871D	autostrada A4	D	L	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.85	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	
04	MA-68.43	autostrada A4	68+43	68+43	most	autostrada A4	rzeka Skora, przejście dla zwierząt dużych	A	A	klasa I	klasa I	23.50+31.00 +23.50	80.00	36.40	60	sprężona kablodetonowa	pośrednie	III	Skora	38.0	przejście dolne dla zwierząt dużych	2x18.5	5.0	
05	WA-70.12	autostrada A4	69+84	69+87	wiadukt	autostrada A4	droga gminna 104283D	A	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	36.40	86.6	rama żelbetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-
06	WD-71.60	droga gminna 104282D	71+52	71+58	wiadukt	droga gminna 104282D	autostrada A4	D	D	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.35	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-
07	WA-73.01	autostrada A4	73+01	73+00	wiadukt	autostrada A4	zlikwidowana linia kolejowa	A	A	klasa I	klasa I	7.00	8.00	38.90	90	rama żelbetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-
08	WA-73.07	autostrada A4	73+00	73+06	wiadukt	autostrada A4	droga wojewódzka nr 328	A	A	klasa I	klasa I	17.00	18.00	37.65	86	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż wg pikietaża [istniejący]	Kilometraż wg I wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu inżynierskiego	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa drogi	Klasa obciążenia dla modelu LMT	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęsł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria geotechniczna	Oznaczenie ciek	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia			
W-1	09	WD-73.44	73+446	73+441	wiadukt	droga wojewódzka nr 328	autostrada A4	DW	G	klasa I	klasa I	27.70+27.70	55.00	18.60	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-			
	10	WD-74.10	74+123	74+116	wiadukt	droga powiatowa 2267D	autostrada A4	DP	Z	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	13.85	80	sprężona kablobetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-			
	11	MA-75.76	75+760	75+762	most	autostrada A4	rzeka Brochotka, przejście dla zwierząt średnich	A	A	klasa I	klasa I	17.00	18.00	45.20	75	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	pośrednie	III	rzeka Brochotka	6.0	przejście dla zwierząt średnich	2x5.0	3.5			
	12	WD-76.07	76+042	76+044	wiadukt	droga powiatowa 2217D	autostrada A4	autostrada A4	DP	Z	klasa II	klasa II	30.00+28.75	60.35	13.85	78.9	sprężona kablobetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-	
	13	MA-76.43	76+435	76+435	most	autostrada A4	ciek wodny, przejście dla zwierząt średnich	A	A	klasa I	klasa I	17.00	17.00	36.40	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	pośrednie	III	dopływ spod Strupic	6.0	przejście dla zwierząt średnich	2x5.0	3.5			
	14	WA-77.09	77+076	77+080	wiadukt	autostrada A4	droga gminna 120868D	droga gminna 120868D	A	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	48.35	90	rama żelbetowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-	
	15	WA-78.00	77+990	77+994	wiadukt	autostrada A4	droga gminna 120870D	droga gminna 120870D	A	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	36.40	90	rama żelbetowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-	
	16	WA-80.19	80+145	80+145	wiadukt	autostrada A4	droga powiatowa 2611D	droga powiatowa 2611D	A	A	klasa I	klasa I	17.00	18.00	42.24	83.1	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-	-

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż wg pikietaża [istniejącej]	Kilometraż wg I wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu inżynierskiego	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria geotechniczna	Oznaczenie ciekłu	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia
[-]	[-]	[-]	[km]	[km]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[deg]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[m]	[m]
17	MA-80.33	most	80+340	80+339	autostrada A4	autostrada A4	rzeka Lubiatówka	A	klasa I	klasa I	klasa I	14.50	15.50	45.35	90	rama żelbetowa	pośrednie	III	rzeka Lubiatówka	13.5	-	-	-
18	PZG d-81.70	przejście dla zwierząt	81+704	81+705	szlak migracji zwierząt	autostrada A4	autostrada A4	-	*	-	-	27.70+27.70	57.40	50.77	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	przejście górne dla zwierząt dużych	40.0	-
19	WD-82.15	wiadukt	82+122	82+126	droga wewnętrzna	autostrada A4	autostrada A4	DG	klasa II	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	12.35	80	sprężona kablobetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-
20	WD-83.53	wiadukt	83+511	83+512	droga wewnętrzna	autostrada A4	autostrada A4	DG	klasa II	klasa II	klasa II	19.80+23.80+27.10+20.35	92.65	12.35	80.26	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-
21	WD-83.94	wiadukt	83+946	83+945	droga wojewódzka nr 364	autostrada A4	autostrada A4	DW	klasa I	klasa I	klasa I	22.60+22.25+25.30+25.35	97.10	14.85	78	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-
22	WD-0.96	wiadukt	0+968	0+968	droga wojewódzka nr 364	droga powiatowa 2204D	droga powiatowa 2204D	DW	klasa I	klasa I	klasa I	17.00	18.00	11.10	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-
23	WK-84.22	wiadukt	84+214	84+226	linia kolejowa nr 284	autostrada A4	autostrada A4	-	D4	-	-	33.40+33.10+33.10+40	134.00	6.90	35.50	konstrukcja stalowa	pośrednie	III	-	-	-	-	-
24	WD-84.37	wiadukt	84+375	84+371	droga powiatowa 2204D	autostrada A4	autostrada A4	DPZ	klasa II	klasa II	klasa II	20.55+19.45+19.45+17.55	75.60	13.85	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-

* - model LM1 z wartościami wszystkich współczynników dostosowawczych równych: $\alpha = 0.50$

** - zestawienie uwzględnia obiekty w wariancie I autostrady oraz w proponowanych wariantach węzłów drogowych

Obiekty mostowe – wariant przebiegu trasy W-II ()**

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometr [km]	Kilometr wg pikietaża istniejącej	Kilometr wg II wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu inżynierskiego	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria	Oznaczenie ciekłu	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia
01	01	WA-65.30	65+29	65+29	65+28	wiadukt	autostrada A4	linia kolejowa nr 282	A	klasa I	klasa I	15.00+25.00 +15.00	56.60	36.40	44.85	Zespółona z prefabrykowanymi belek typu T	pośrednie	III	-	-	-	-	-
02	02	WD-66.73	66+75	66+75	66+75	wiadukt	droga powiatowa 2268D	autostrada A4	DP	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	13.85	80.1	sprężona kablobetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-
03	03	WD-67.77	67+76	67+76	67+76	wiadukt	droga gminna 120871D	autostrada A4	DG	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.85	90	Zespółona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-
04	04	MA-68.43	68+43	68+43	68+42	most	autostrada A4	rzeka SKORA. przejście dla zwierząt dużych	A	klasa I	klasa I	23.50+31.00 +23.50	80.00	36.40	60	sprężona kablobetonowa	pośrednie	III	Skora	38.00	przejście dolne dla zwierząt dużych	2x18.5	5.0
05	05	WA-70.12	69+87	69+87	69+87	wiadukt	autostrada A4	droga gminna 104283D	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	36.40	86.6	rama żelbetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-
06	06	WD-71.60	71+58	71+58	71+58	wiadukt	droga gminna 104282D	autostrada A4	DG	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.35	90	Zespółona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-
07	07	WA-73.01	73+01	73+01	73+01	wiadukt	autostrada A4	zlikwidowana linia kolejowa	A	klasa I	klasa I	7.00	8.00	38.90	90	rama żelbetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-

W-II

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż wg pikietaża	Kilometraż wg II wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu inżynierskiego	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria geotechniczna	Oznaczenie ciek	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia	
08	WA-73.07	73+07	73+07	73+07	wiadukt	autostrada A4	droga wojewódzka nr 328	A	A	klasa I	17.00	18.00	37.65	86	Zespólna prefabrykowanych belek typu T	bezpośrednie	III	.	.	.	.	.	.
09	WD-73.4	73+44	73+45	73+45	wiadukt	droga wojewódzka nr 328	autostrada A4	DW	klasa I	klasa I	27.70+27.70	55.00	18.60	90	Zespólna z prefabrykowanych belek typu T	bezpośrednie	III	.	.	.	.	.	.
10	WD-74.1	74+12	74+13	74+13	wiadukt	droga powiatowa 2267D	autostrada A4	DP	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	13.85	80	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	III	.	.	.	.	.	.
11	MA-75.7	75+76	75+76	75+76	most	autostrada A4	rzeka Brochotka, przejście dla zwierząt średnich	A	klasa I	klasa I	17.00	18.00	45.20	75	Zespólna z prefabrykowanych belek typu T	pośrednie	III	rzeka Brochotka	6.0	przejście dla zwierząt średnich	2x5.0	3.0	
12	WD-76.0	76+04	76+04	76+04	wiadukt	droga powiatowa 2217D	autostrada A4	DP	klasa II	klasa II	30.00+28.75	60.35	13.85	78.9	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	III	.	.	.	.	.	.
13	MA-76.4	76+43	76+43	76+43	most	autostrada A4	ciek wodny, przejście dla zwierząt średnich	A	klasa I	klasa I	17.00	17.00	36.40	90	Zespólna z prefabrykowanych belek typu T	pośrednie	III	dopływ spod Strupic	6.0	przejście dla zwierząt średnich	2x5.0	3.0	
14	WA-77.0	77+07	77+07	77+07	wiadukt	autostrada A4	droga gminna 120868D	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	48.35	90	rama żelbetowa	bezpośrednie	III	.	.	.	.	.	.
15	WA-78.0	77+99	77+98	77+98	wiadukt	autostrada A4	droga gminna 120870D	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	36.40	90	rama żelbetowa	bezpośrednie	III	.	.	.	.	.	.

W-II

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż wg pikietażu istniejącej	Kilometraż wg II wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu inżynierskiego	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa I	Klasa II	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria techniczna	Oznaczenie	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia	
16	WA-80.19	80+15	80+14	80+14	wiadukt	autostrada A4	droga powiatowa 2611D	A	klasa I	klasa I	klasa I	17.00	18.00	42.24	83.1	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III						
17	MA-80.33	80+340	80+340	80+340	most	autostrada A4	rzeka Lubiatówka	A	klasa I	klasa I	klasa MLC	14.50	15.50	45.35	90	rama żelbetowa	pośrednie	III	rzeka Lubiatówka	13.5				
18	PZGd-81.70	81+704	81+703	81+703	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	autostrada A4	-	*	-	klasa I	27.70+27.70	57.40	50.77	90	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-		przejście górne dla zwierząt dużych	40.0		
19	WD-82.15	82+122	82+122	82+120	wiadukt	droga wewnętrzna	autostrada A4	DG	klasa II	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	12.35	80	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	III	-					
20	WD-83.53	83+511	83+510	83+510	wiadukt	droga wewnętrzna	autostrada A4	DG	klasa II	klasa II	klasa II	19.80+23.80+27.10+20.35	92.65	12.35	80.26	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-					
21	WD-83.94	83+946	83+948	83+948	wiadukt	droga wojewódzka nr 364	autostrada A4	DW	klasa I	klasa I	klasa I	22.60+22.25+25.30+25.35	97.10	14.85	78	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-					
22	WD-0.96	0+968	0+968	0+968	wiadukt	droga wojewódzka nr 364	droga powiatowa 2204D	DW	klasa I	klasa I	klasa I	17.00	18.00	11.10	90	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-					
23	WK-84.22	84+214	84+203	84+203	wiadukt	Linia kolejowa nr 284	autostrada A4	-	D4	-	-	33.40+33.10+33.10+40	134.00	6.90	35.50	konstrukcja stalowa	pośrednie	III	-					

II-M

2	WD-84.37	84+375	84+379	wiadukt	droga powiatowa 2204D	autostrada A4	DP	Z	klasa II	klasa II	20.55+19.45+19.45+17.55	75.60	13.85	90	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	III	-	-	-
---	----------	--------	--------	---------	-----------------------	---------------	----	---	----------	----------	-------------------------	-------	-------	----	---	-----	---	---	---

* - model LM1 z wartościami wszystkich współczynników dostosowawczych równych: $\alpha = 0.50$
 ** - zestawienie uwzględnia obiekty w wariancie II autostrady oraz w proponowanych wariantach węzłów drogowych

Obiekty mostowe – wariant przebiegu tras W-III (**)

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu	Kilometr wg pikietażu	Kilometr wg III wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne prześł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria techniczna	Oznaczenie ciek	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia	
01	01	WA-65.30	65+29	65+31	wiadukt	autostrada A4	linia kolejowa nr 282	A	klasa I	klasa I	15.00+25.00+15.00	56.60	36.40	44.85	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	pośrednie	III	-	-	-	-	-	-
02	02	WD-66.73	66+75	66+75	wiadukt	droga powiatowa 2268D	autostrada A4	DZ	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	13.85	80.1	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-
03	03	WD-67.75	67+76	67+76	wiadukt	droga gminna 120871D	autostrada A4	DG	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.85	90	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-
04	04	MA-68.43	68+43	68+44	most	autostrada A4	rzeka Skora. przejście dla zwierząt dużych	A	klasa I	klasa I	23.50+31.00+23.50	80.00	36.40	60	sprężona kablodetonowa	pośrednie	III	Skora	38.00	przejście dolne dla zwierząt dużych	2x18.50	5.00	
05	05	WA-70.12	69+87	69+87	wiadukt	autostrada A4	droga gminna 104283D	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	36.40	86.6	rama żelbetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-
06	06	WD-71.60	71+58	71+58	wiadukt	droga gminna 104282D	autostrada A4	DG	klasa II	klasa II	27.70+27.70	57.00	12.35	90	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-

W-III

07	WA-73.01	73+011	73+013	wiadukt	autostrada A4	Zlikwidowana linia kolejowa	A	Klasa drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria	Oznaczenie ciekłu	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia	
											7.00	8.00	38.90	90	rama żelbetonowa	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-
08	WA-73.07	73+070	73+071	wiadukt	autostrada A4	droga wojewódzka nr 328	A	Klasa drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	17.00	18.00	37.65	86	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	III	-	-	-	-	-	-

W-III	lp.	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż wg projektacji	Kilometraż wg III wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu inżynierskiego	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria	Oznaczenie ciekłu	Światło poziome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia	
	09	WD-73.44	73+446	73+447	wiadukt	droga wojewódzka nr 328	autostrada A4	DW	G	klasa I	klasa I	27.70+27.70	55.00	18.60	90	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II	-	-	-	-	-	-
	10	WD-74.10	74+123	74+126	wiadukt	droga powiatowa 2267D	autostrada A4	DP	Z	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	13.85	80	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	II	-	-	-	-	-	-
	11	MA-75.76	75+760	75+759	most	autostrada A4	rzeka Brochotka, przejście dla zwierząt średnich	A	A	klasa I	klasa I	17.00	18.00	45.20	75	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	pośrednie	II	rzeka Brochotka	6.0	przejście dla zwierząt średnich	2x5.0	3.0	
	12	WD-76.07	76+042	76+043	wiadukt	droga powiatowa 2217D	autostrada A4	DP	Z	klasa II	klasa II	30.00+28.75	60.35	13.85	78.9	sprężona kablodetonowa	bezpośrednie	II	-	-	-	-	-	-
	13	MA-76.43	76+435	76+434	most	autostrada A4	ciek wodny, przejście dla zwierząt średnich	A	A	klasa I	klasa I	17.00	17.00	36.40	90	Zespolona z prefabrykowanymi belek typu T	pośrednie	II	dopływ spod Strupic	6.0	przejście dla zwierząt średnich	2x5.0	3.0	
	14	WA-77.09	77+076	77+079	wiadukt	autostrada A4	grmina 120868D	A	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	48.35	90	rama żelbetonowa	bezpośrednie	II	-	-	-	-	-	-

15	WA-78.0	77+99 0	77+99 3	wiadukt	autostrada A4	droga gminna 120870D	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	36.40	90	rama żelbetonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-
16	WA-80.19	80+14 5	80+14 5	wiadukt	autostrada A4	droga powiatowa 2611D	A	klasa I	klasa I	17.00	18.00	42.24	83.1	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	-

Wariant przebiegu	Nazwa obiektu inżynierskiego	Kilometraż wg pikietaża istniejącej autostrady	Kilometraż wg III wariantu autostrady	Rodzaj drogowego obiektu	Droga na obiekcie	Przeszkoda pod obiektem	Kategoria drogi	Klasa obciążenia dla modelu LMI	Klasa MLC	Rozpiętości teoretyczne przęseł	Długość	Szerokość	Kąt skosu	Konstrukcja	Posadowienie	Kategoria	Oznaczenie ciekłu	Światło pozioome	Typ przejścia dla zwierząt	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia	
[-]	[-]	[km]	[km]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[deg]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[-]	[m]	[m]
17	MA-80.33	80+34 0	80+33 9	most	autostrada A4	rzeka Lubiatówka	A	klasa I	klasa I	14.50	15.50	45.35	90	rama żelbetonowa	pośrednie	II I	rzeka Lubiatówka	13.5	-	-	-	-
18	PZGd-81.70	81+70 4	81+70 4	przejście dla zwierząt	szlak migracji zwierząt	autostrada A4	-	*	-	27.70+27.70	57.40	50.77	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	przejście górne dla zwierząt dużych	40.0	-	
19	WD-82.15	82+12 2	82+12 5	wiadukt	droga wewnętrzna	autostrada A4	D	klasa II	klasa II	28.10+28.10	57.80	12.35	80	sprężona kablobetonowa	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	-
20	WD-83.53	83+51 1	83+51 1	wiadukt	droga wewnętrzna	autostrada A4	D	klasa II	klasa II	19.80+23.80+27.10+20.35	92.65	12.35	80.26	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	-
21	WD-83.96	83+94 6	83+94 5	wiadukt	droga wojewódzka nr 364	autostrada A4	D	klasa I	klasa I	22.60+22.25+25.30+25.35	97.10	14.85	78	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	-
22	WD-0.96	0+968	0+968	wiadukt	droga wojewódzka nr 364	droga powiatowa 2204D	D	klasa I	klasa I	17.00	18.00	11.10	90	Zespólna z prefabrykowanymi belek typu T	bezpośrednie	II I	-	-	-	-	-	-
23	WK-84.22	84+21 4	84+22 5	wiadukt	Linia kolejowa nr 284	autostrada A4	-	D4	-	33.40+33.10+33.40	134.00	6.90	35.50	konstrukcja stalowa	pośrednie	II I	-	-	-	-	-	-

2	WD-84.37	84+37	84+37	wiaduk	droga powiatowa 2204D	autostrada A4	DP Z	klasa II	klasa II	20.55+19.45+19.45+17.55	75.60	13.85	90	Zespołona z prefabrykowanymi belkami typu I	bezpśrednie	II I	-	-
---	----------	-------	-------	--------	-----------------------	---------------	------	----------	----------	-------------------------	-------	-------	----	---	-------------	------	---	---

* - model LM1 z wartościami wszystkich współczynników dostosowawczych równych: $\alpha = 0.50$
 ** - zestawienie uwzględnia obiekty w wariancie III autostrady oraz w proponowanych wariantach węzłów drogowych

Przepusty

Wariant przebiegu	Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż	Przekrój [m] B x H, □	Długość	Kąt skosu	Konstrukcja	Rodzaj obiektu	Oznaczenie ciekłu	Spadek	Kategoria drogi	Klasa obciążenia dla modelu LM1	Klasa MLC	Typ przejścia dla zwierząt	Oznaczenie przejścia	Szerokość przejścia	Wysokość przejścia
[-]	[-]	[-]	[km]	[m]	[m]	[deg]	[-]	[-]	[-]	[%]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[m]
W1	1	PZMh-69.54	69+540	3.0x1.5	55.00	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	2x0.5	1.0
	2	PZM-72.15	72+148	1.5x1.5	48.50	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	1.5	1.0
	3	PZM-74.84	74+835	1.5x1.5	52.50	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	1.5	1.0
	4	PZMh-79.07	79+070	3.0x1.5	60.20	73.5	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	2x0.5	1.0
	5	PZMh-83.15	83+150	3.0x1.5	65.00	86	Przepust skrzynkowy	projektowany	Okaleniec	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	2x0.5	1.0
W2	1	PZMh-69.54	69+540	3.0x1.5	55.00	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	2x0.5	1.0
	2	PZM-72.15	72+148	1.5x1.5	48.50	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	1.5	1.0
	3	PZM-74.84	74+835	1.5x1.5	52.50	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	1.5	1.0
	4	PZMh-79.07	79+070	3.0x1.5	60.20	73.5	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	2x0.5	1.0
	5	PZMh-83.15	83+150	3.0x1.5	65.00	86	Przepust skrzynkowy	projektowany	Okaleniec	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	2x0.5	1.0
W3	1	PZMh-69.54	69+540	3.0x1.5	55.00	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	2x0.5	1.0
	2	PZM-72.15	72+148	1.5x1.5	48.50	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	klasa I	klasa I	dla małych zwierząt	PZM	1.5	1.0

3	PZM-74.84	74+835	1.5x1.5	52.50	90	Przepust skrzynkowy	projektowany	-	min. 0.5	A	A	klasa I	przejście zwierząt	dla małych	PZM	1.5	1.0
4	PZMh-79.07	79+070	3.0x1.5	60.20	73.5	Przepust skrzynkowy	projektowany	bez nazwy	min. 0.5	A	A	klasa I	przejście zwierząt	dla małych	PZM	2x0.5	1.0
5	PZMh-83.15	83+150	3.0x1.5	65.00	86	Przepust skrzynkowy	projektowany	Okaleniec	min. 0.5	A	A	klasa I	przejście zwierząt	dla małych	PZM	2x0.5	1.0

4.3. Przebudowa infrastruktury kolejowej

W ramach realizacji rozbudowy autostrady A4, zlokalizowane są dwie czynne linie kolejowe nr 282 i nr 284. Rozbudowa autostrady obejmuje jej poszerzenie, dlatego konieczna jest budowa nowych obiektów inżynierskich WA-65.30 oraz WK-84.22. W przypadku wiaduktu autostradowego nad linią kolejową nr 282 konieczne będzie jego poszerzenie, natomiast wiadukt kolejowy musi zostać wydłużony. W związku z realizacją obiektów inżynierskich może zajść potrzeba przebudowy urządzeń kolejowych.

4.4. Branża sanitarna

a) Budowa i przebudowa odwodnienia.

Istniejący system odwodnienia autostrady podlegać będzie przebudowie. Urządzenia i kanały deszczowe wraz uzbrojeniem przeznaczone do likwidacji należy zdemontować. Istniejące zbiorniki retencyjne należy zlikwidować, lub dostosować do nowego układu drogowego.

W ramach projektowanego systemu odwodnienia wody opadowe z projektowanej autostrady będą odprowadzane do odbiorników rowami trawiastymi nieuszczelnionymi, rowami uszczelnionymi oraz kanalizacją deszczową.

Kanalizację deszczową należy wykonać w miejscach, w których niemożliwe będzie wykonanie drogi bezpośrednio rowami, tj.: w przypadku wysokich nasypów drogowych, na łukach drogi oraz do przejścia wód z odwodnienia obiektów.

Do retencji wód opadowych przewidziano budowę zbiorników retencyjnych, przetrzymujących i sukcesywnie odprowadzających nadmiar wód opadowych do istniejących odbiorników w ilości, w jakiej spływała z danego obszaru, tak aby nie zmieniać warunków hydrologicznych ze zlewni na danym obszarze.

Projektowany układ odwodnienia autostrady składa się z następujących elementów:

- systemu rowów drogowych nieuszczelnionych (dla odcinka 1) oraz uszczelnionych i nieuszczelnionych (dla odcinka 2)
- sieci kanalizacji deszczowej wraz z uzbrojeniem
- przepompowni wód deszczowych
- osadników zawiesiny ogólnej (dla odcinka 1) oraz osadników zawiesiny ogólnej i separatorów ropopochodnych (dla odcinka 2)
- zbiorników retencyjnych (11 szt. na odcinku I, 21 szt. na odcinku II)
- przelewów i przelewów awaryjnych ze zbiorników (grawitacyjnych, lub tłocznych)

Odbiornikami wód opadowych będą:

- rowy drogowe
- zbiorniki retencyjne nieuszczelnione
- rzeka Brenna - w km 61+000
- ciek Dopływ z Krzywej – pikieta ok. km 63+040
- rzeka Skora – pikietaż kolizji ok. km 68+430
- ciek Dopływ spod Wojciechowa – pikietaż ok. km 68+430
- rzeka Brochotka – pikietaż kolizji ok. km 75+755
- ciek Dopływ spod Strupic – pikietaż kolizji ok. km 76+430
- rzeka Lubiatówka – pikietaż kolizji ok. km 80+325
- ciek Okaleniec – pikietaż kolizji ok. km 83+150

b) Przebudowa sieci melioracyjnych

W celu zachowania dalszego funkcjonowania istniejących urządzeń melioracyjnych, co jest niezbędne dla utrzymania optymalnego uwilgotnienia gruntów, konieczna będzie przebudowa istniejącej sieci melioracyjnej celem dostosowania do projektowanej drogi.

Przewiduje się następujący zakres robót w całym pasie drogowym:

- przebudowa odcinków rowów w pasie drogowym
- likwidacja odcinków rowów
- konserwacja rowów również poza liniami rozgraniczającymi inwestycji
- likwidację rurociągów drenarskich
- wykonanie nowych rurociągów drenarskich wraz z niezbędnymi budowlami, obejmujących

Dna i skarpy rowów oraz cieków będą umocnione zgodnie z uzyskanym pozwoleniem wodnoprawnym.

W ramach robót konserwacyjnych przewiduje się:

- wykoszenie skarp
- usunięcie i rozplantowanie namułu z dna rowu
- usunięcie namułu z istniejących przepustów
- przycięcie nierówności na skarpach
- uzupełnienie darniny ubezpieczającej skarpy a zniszczonej przy odmulaniu
- wycięcie krzaków ze skarp i dna rowów
- Przebudowa sieci melioracyjnych

c) Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

W związku z budową drogi wraz z drogami dojazdowymi konieczne jest usunięcie kolizji istniejących sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych z projektowanym układem drogowym. Na odcinkach kolizyjnych przewiduje się rozbiórkę istniejących sieci i budowę odcinków sieci po nowej trasie.

Przebudowa sieci zostanie wykonana zgodnie z warunkami materiałowymi i rozwiązaniami zaakceptowanymi przez gestorów sieci. Na odcinkach przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przewidziano montaż armatury zaporowej i odpowietrzającej. Przejścia sieci pod drogą zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi. Istniejące odcinki sieci do likwidacji zostaną zdemontowane lub zamulone.

Na odcinku I zakłada się przebudowę istniejącej sieci wodociągowej DN110 krzyżującej się z autostradą w km 56+264.

Na odcinku I zakłada się przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej DN225 krzyżującej się z autostradą w km 55+516.

d) Przebudowa sieci gazowej

W związku z rozbudową autostrady A4 wraz z drogami dojazdowymi konieczne jest usunięcie kolizji istniejących sieci gazowych z projektowanym układem drogowym. Na odcinkach kolizyjnych przewiduje się rozbiórkę istniejących sieci i budowę odcinków sieci gazowej po nowej trasie.

Przebudowa sieci gazowej zostanie wykonana zgodnie z warunkami materiałowymi i rozwiązaniami zaakceptowanymi przez gestora sieci. Na odcinkach przebudowy sieci gazowej przewidziano montaż armatury zaporowej. Przejścia sieci uzbrojenia terenu pod drogami zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi. Istniejące odcinki sieci do likwidacji zostaną zdemontowane lub zamulone.

Na odcinku II zakłada się przebudowę istniejącej sieci gazowej:

- gazociąg średniego ciśnienia średnicy DN225 krzyżujący się z autostradą w km 65+376.
- gazociąg średniego ciśnienia średnicy DN63 krzyżujący się z autostradą w km 84+352.
- gazociąg wysokiego ciśnienia średnicy DN300 krzyżujący się z autostradą w km 83+246.

4.5. Branża Elektryczna

a) budowa oświetlenia drogowego

Przewiduje się budowę oświetlenia zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi. Obejmuje w swoim zakresie budowę oświetlenia węzłów drogowych: „LSSE Krzywa”, „Krzywa”, „Chojnów”, „Złotoryja” oraz Miejsc Obsługi Podróżnych „MOP II Jadwisin Północ” i „MOP II Jadwisin Południe”.

Oświetlenie drogowe zostało zaprojektowane w oparciu o obowiązującą normę PN-EN 13201:2016.

Asortyment projektowanych urządzeń

- szafy oświetleniowe ilość obwodów w zależności od ilości projektowanych opraw wolnostojące wykonane w obudowie wysokoudarowego tworzywa sztucznego
- słupy stalowe ocynkowane kolorze naturalnym o rozstawie zgodnym z planami sytuacyjnymi oraz wg. obliczeń fotometrycznych, posadowione na fundamentach prefabrykowanych z wysięgnikami /ilość ramion w zależności od miejsca dokładny opis zostanie ujęty w projekcie wykonawczym.
- oprawy oświetleniowe wraz ze źródłami światła LED o mocy dobranej według obliczeń
- złącza słupowe typu IZK wyposażone we wkładki topikowe
- kable elektroenergetyczny - przekrój dobrany na podstawie obliczeń zasilające projektowane szafy oświetleniowe.
- kable elektroenergetyczny zasilające projektowane oprawy oświetleniowe.
- rury ochronne

Oprawy oświetleniowe

Ze względu na dużą skuteczność świetlną, dużą trwałość, małą wrażliwość na wahania temperatury otoczenia, dobre oddawanie barw oraz brak smogu świetlnego projektuje się oprawy ledowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, przynajmniej 3 klasy o mocy dobranej według przeprowadzonych obliczeń fotometrycznych.

Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe dobrano na przenoszenie obciążenia wynikającego z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru, zgodnie z PN-E 05100:2000. Zaprojektowane oświetlenie spełnia wymogi Polskiej Normy PN-EN 13201:2016 oraz PN EN 12767:2008.

Zgodnie z normą PN-EN 12767:2008 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań” w przypadku gdy nie stosuje się barier, należy stosować słupy z właściwościami bezpieczeństwa biernego.

Projekt przewiduje zastosowanie słupów bezpiecznych kategorii 100NE3 posadowionych na fundamencie prefabrykowanym.

Zastosowano układ pracy sieci zasilającej 0.4 kV: TN-C jako system dodatkowej ochrony od porażień prądem elektrycznym zgodnie z normą N SEP-E-001

Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość wykonywanych połączeń we wnękach słupowych, W dolnej części słupy powinny posiadać wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęki powinny być przystosowane m.in. do zainstalowania złącza typu IZK.

b) przebudowa sieci elektroenergetycznej

Linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia

Wszystkie rozpatrywane warianty projektowanej drogi A4 krzyżują istniejące elektroenergetyczne napowietrzne linie WN:

- linia napowietrzna 110 kV relacji Gromadka – Krzywa
- linia napowietrzna 220 kV relacji Mikołowa – Polkowice
- linia napowietrzna 110 kV relacji Chojnów – Brochocin
- linia napowietrzna 110 kV relacji Pawłowice – Brochocin Pawłowice-Jawor
- linia napowietrzna 110 kV relacji Pawłowice – Złotoryja.
- linia napowietrzna 110 kV relacji Pawłowice – Jawor Pawłowice- Świebodzice(linia w trakcie przebudowy przez operatora, stan na czerwiec 2023)
- Na dzień dzisiejszy do przebudowy przewidziano linię napowietrzną 110 kV relacji Gromadka – Krzywa

Przebudowa sieci elektroenergetycznych linii napowietrznej średniego napięcia

Przebudowa przewiduje wybudowanie nowych stanowisk słupowych, demontaż istniejących stanowisk słupowych, budowę nowej linii kablowej pomiędzy projektowanymi słupami SN, jeśli będzie taka możliwość to przewieszenie istniejącego przewodu w innym przypadku zawieszenie projektowanych przewodów.

Pod drogą projektowany kabel należy zabezpieczyć rurami ochronnymi 160 mm.

Przebudowa sieci elektroenergetycznych linii kablowych niskiego napięcia

Przebudowa przewiduje zastosowanie wstawki kablowej niskiego napięcia na istniejącym kablu a pod drogą zabezpieczenie projektowanego kabla rurami ochronnymi 110mm.

Przebudowa sieci elektroenergetycznych linii napowietrznej niskiego napięcia

Przebudowa przewiduje wybudowanie nowych stanowisk słupowych, demontaż istniejących stanowisk słupowych, budowę nowej linii kablowej pomiędzy projektowanymi słupami nN, jeśli będzie taka możliwość to przewieszenie istniejącego przewodu w innym przypadku zawieszenie projektowanych przewodów.

Pod drogą projektowany kabel należy zabezpieczyć rurami ochronnymi 110mm

4.6. Branża teletechniczna

a) przebudowa sieci telekomunikacyjnej

W ciągu autostrady A4, łącznic węzłów, i na trasie dróg poprzecznych i dojazdowych, oraz innej infrastruktury związanej z projektowaną drogą występują kolizje z liniami telekomunikacyjnymi. Istniejące linie kablowe tj: telekomunikacyjne kable ziemne, kanalizacja kablowa, słupki kablowe, słupki oznaczeniowe itp. wymagają zabezpieczenia bądź przebudowy.

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

W zakresie przebudowy przewiduje się:

1. Budowę kabli światłowodowych.
2. Budowę kanalizacji kablowej.
3. Budowę kabli ziemnych miedzianych, słupków kablowych rozdzielczych.
4. Zabezpieczenie istniejących kabli za pomocą rur dwudzielnych.

Nowe odcinki linii kablowych miedzianych i światłowodowych będą wykonywane kablami o parametrach technicznych kabli zastępowanych.

b) budowa kanału technologicznego

Na potrzeby zarządcy drogi należy wybudować kanał technologiczny o profilu KTu1. a pod drogami o nawierzchni utwardzonej i ciekami kanał o profilu KTp1. Kanał o ww profilach należy wybudować wzdłuż całego ciągu drogi głównej. Na odgałęzieniach do urządzeń SZR, szaf oświetleniowych oraz pompowni wybudować przyłącza w postaci rurociągu 1xRHDPE 40/3.7mm.

Kanał technologiczny KTu1 (główny ciąg kablowy) należy wybudować z rur:

- 1 x rura osłonowa
- RO o średnicy 110mm
- 3 x rura światłowodowa
- RS o średnicy 40mm

- 1 x wiązka 7 mikrorur - WMR o średnicy 40mm

Pod przeszkodami terenowymi w poprzek jezdni i cieków trzy rury światłowodowe oraz jedną wiązkę mikrorur zabudować w rurze ochronnej RO o średnicy min.125mm

Kanał technologiczny o profilu KTp1 składa się z:

- 1 x rury osłonowej - RO o średnicy min. 110mm.
- 1 x rury osłonowej - RO o średnicy min. 125mm
- 3 x rury światłowodowej - RS o średnicy 40mm
- 1 x wiązki 7 mikrorur - WMR o średnicy 40mm

gdzie RO – rura osłonowa. RS – rura światłowodowa. WMR – wiązki mikrorur.

Projektuje się budowę studni kablowych typu SKR-2 (ciąg główny) i SKR-1 (na odgałęzieniach).

4.7. Usunięcie zieleni kolidującej z inwestycją

Realizacja projektowanej inwestycji wymaga:

- usunięcia drzew i krzewów zlokalizowanych na terenie inwestycji kolidujących z wykonaniem robót budowlanych
- zajęcia pod inwestycję gruntów leśnych własności Skarbu Państwa oraz prywatnych i usunięcia drzew i krzewów z ich powierzchni
- zabezpieczenia przed uszkodzeniami na okres wykonywania robót drzew i krzewów adaptowanych narażonych na zniszczenie w wyniku prowadzonych prac

Orientacyjne ilości wycinki dla odcinka 1 to ok.43ha dla wariantu I i III oraz ok.42ha dla wariantu II. natomiast dla odc.2 ok.23ha dla wariantu I. ok.25ha dla wariantu II i ok.24ha dla wariantu III.

5. Węzły - przebudowa

Zgodnie z zatwierdzonym Studium korytarzowym. Inwestor planuje likwidację dwóch węzłów drogowych: „Jadwisin” i „Lubiatów” zlokalizowanych w ciągu dróg powiatowych: odpowiednio nr 2268D (w km autostrady ok. km 66+726) oraz 2211D (w km autostrady ok. km 80+186).

W ramach zadania inwestycyjnego przebudową objęto węzły:

Odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

- LSSE Obszar Krzywa: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 i drogi gminnej numer 103548 – klasa D oraz w ciągu drogi gminnej nr 104224D - klasy L, w około km 56+272 (wg autostrady).
- Krzywa: węzeł na skrzyżowaniu autostrad A4 i drogi krajowej numer 94 - klasa G/GP, w około km 62+235 (wg autostrady).

Odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km85+641

- Chojnow: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 i drogi wojewódzkiej nr 328 – klasa G. w około km 73+070 (wg autostrady).
- Złotoryja: węzeł na skrzyżowaniu autostrady A4 i drogi wojewódzkiej nr 364 - klasa G. w około km 84+180 (wg autostrady).

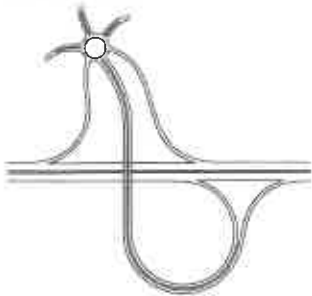
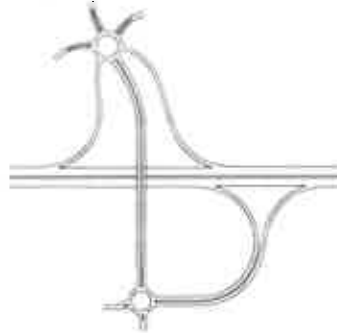
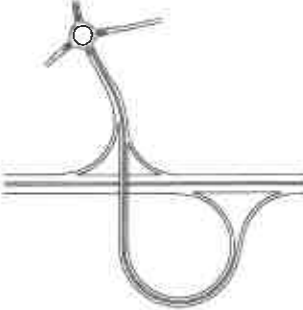
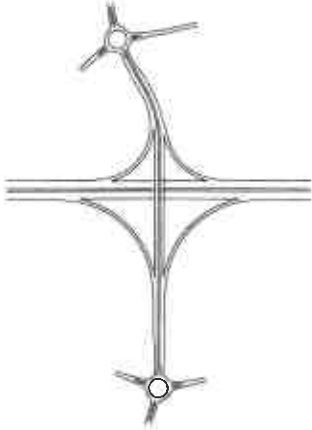
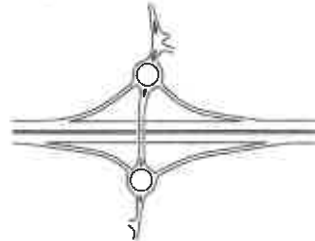
Każdy z w/w węzłów zaprojektowano w kilku wariantach.

Węzeł „LSSE Obszar Krzywa”

Jest węzłem lokalizowanym w ok. km 56+272 w ciągu dróg gminnych klasy D i L jego głównym zadaniem jest obsługa ruchu do Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej Obszar Krzywa zlokalizowanej po północnej stronie autostrady oraz skomunikowanie obszaru o zabudowie mieszkaniowej miejscowości Szczytnica znajdującej się w jego bezpośrednim sąsiedztwie po stronie południowej. Ze względu na bliskość zabudowy mieszkaniowej i brak w jej sąsiedztwie terenu na rozbudowę oraz pozyskany przez Skarb Państwa teren w oddaleniu o ok. 900 m od istniejącego węzła. Wykonawca przygotował trzy warianty węzła „LSSE Obszar Krzywa” z maksymalnym wykorzystaniem pozyskanego terenu. Dodatkowo przygotowano rozwiązanie węzła w wariantcie 4 w istniejącej lokalizacji.

Ogólna charakterystyka wariantów węzła „LSSE Obszar Krzywa”:

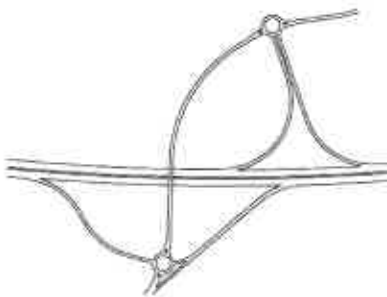
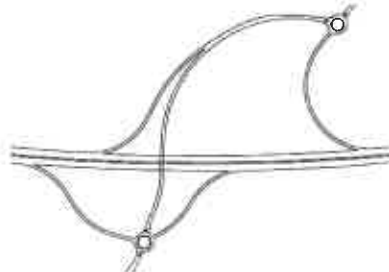
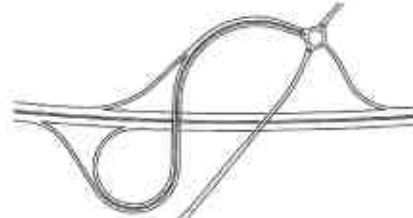
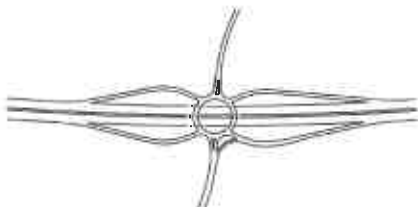
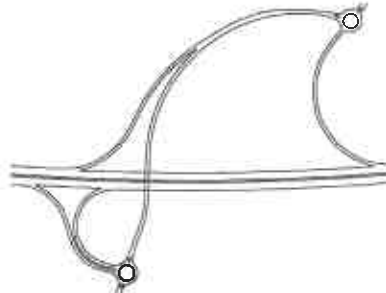
- wariant 1: w około km 57+215
Węzeł typu WB „Trąbka lewa” z rondem 6-cio wlotowym, komunikujący tereny istniejącej Strefy Ekonomicznej położono po lewej stronie autostrady
- wariant 1a : w około km 57+215
Węzeł typu WB „Półkoniczyna” z rondem 6-cio wlotowym po stronie północnej i 4 wlotowym po stronie południowej, komunikujący tereny istniejącej Strefy Ekonomicznej położonej po lewej stronie autostrady i planowanej po prawej stronie
- wariant 2: w około km 57+215
Węzeł typu WB „Trąbka lewa” z rondem 4-cio wlotowym, komunikujący tereny istniejącej Strefy Ekonomicznej położono po lewej stronie autostrady
- wariant 3: w około km 57+215
Węzeł typu WB „Karo typowe” z dwoma rondami 4-cio wlotowymi, komunikujący tereny istniejącej Strefy Ekonomicznej położono po lewej stronie autostrady i Strefy planowanej po stronie prawej autostrady
- wariant 4: w około km 56+272 na skrzyżowaniu z drogą gminną numer 103548 – klasa D
Węzeł typu WB „Karo typowe” z dwoma rondami 4-cio wlotowymi.

Wariant 1**Wariant 1A****Wariant 2****Wariant 3****Wariant 4****Węzeł „Krzywa”**

Węzeł „Krzywa” jest zlokalizowany na połączeniu drogi krajowej nr 94 z autostradą. Wykonawca zaprojektował pięć wariantów tego węzła z uwzględnieniem nowych przepisów.

Ogólna charakterystyka wariantów węzła „Krzywa”:

- wariant 1: w około km 62+081, węzeł typu WB „Półkoniczyna”
- wariant 2: w około km 62+108, węzeł typu WB „Półkoniczyna”
- wariant 3: w około km 62+235, węzeł typu WB „Trąbka lewa”
- wariant 4: w około km 62+120, węzeł typu WB „Karo” z rondem centralnym.
- wariant 5: w około km 62+112, węzeł typu WB „Półkoniczyna”

Wariant 1**Wariant 2****Wariant 3****Wariant 4****Wariant 5**

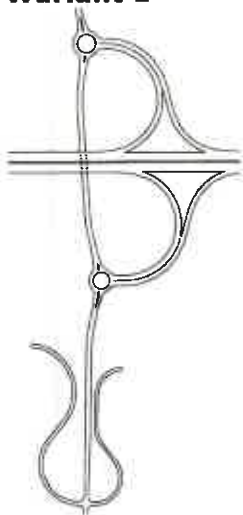
Węzeł „Chojnów”

Węzeł „Chojnów” jest zlokalizowany na przecięciu autostrady A4 oraz drogi wojewódzkiej nr 328. Po zachodniej stronie węzła zlokalizowana jest linia zlikwidowanej kolejki, która zgodnie z ustaleniami z lokalnymi władzami będzie stanowiła drogę rowerową. Wykonawca zaproponował cztery warianty węzła włączając, w wariant 3 powyższa droga rowerowa została włączona pod wspólny przejazd w pozostałych wariantach droga rowerowa wykorzystuje lokalizację istniejącego przejazdu zlikwidowanej kolejki.

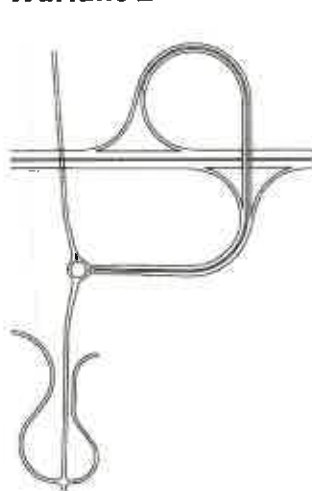
Ogólna charakterystyka wariantów węzła „Chojnów”:

- wariant 1: w około km 73+067, węzeł typu WB „Półkoniczyna” z pętlami przyległymi i rondami 3 wlotowym
- wariant 2: w około km 73+067, węzeł typu WB „Trąbka prawa” z rondem 3 wlotowym
- wariant 3: w około km 73+136, węzeł typu WB „Półkoniczyna” z pętlami przyległymi i rondem 5-cio wlotowym (strona północna) oraz 4-ro wlotowym (strona południowa)
- wariant 4: w około km 73+067, węzeł typu WB „Trąbka prawa” z rondem 4 wlotowym

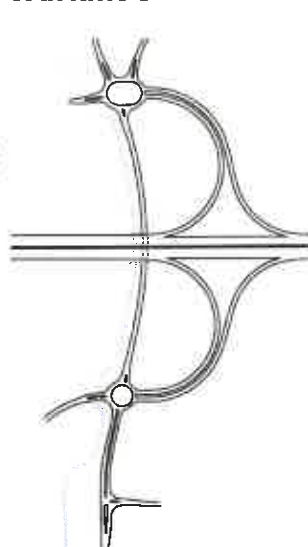
Wariant 1



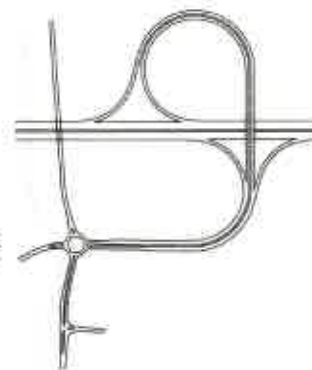
Wariant 2



Wariant 3



Wariant 4



Węzeł „Złotoryja”

Węzeł „Złotoryja” jest zlokalizowany na przecięciu autostrady A4 z drogą wojewódzką nr 364. Węzeł ten zaprojektowano w czterech wariantach jako węzeł „zespólny” z węzłem „Legnica Południe” zlokalizowanym na odcinku objętym odrębnym opracowaniem. Zespólnie obu węzłów jest wynikiem uzyskanego przez Inwestora odstępstwa. Oba węzły zostały zespolone ze sobą przez zastosowanie jezdni zbiorczo-rozprowadzające. Różnice w poszczególnych wariantach obejmują sposoby połączenia układu sieci dróg lokalnych do węzła.

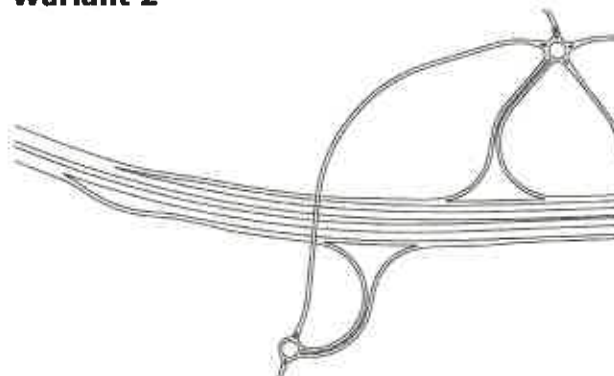
Ogólna charakterystyka wariantów węzła „Złotoryja”:

- wariant 1: w około km 83+944, węzeł typu WB „Półkoniczyna” z pętlami przyległymi i rondami 3 wlotowym
- wariant 2: w około km 83+790, węzeł typu WB „Półkoniczyna” z pętlami przyległymi i rondem 3 wlotowym (strona południowa) oraz 5-cio wlotowym (strona północna)
- wariant 3: w około km 83+940, węzeł typu WB „Półkoniczyna” z pętlami przyległymi i rondami 3 wlotowym
- wariant 4: w około km 83+941, węzeł typu WB „Półkoniczyna” z pętlami przyległymi i rondem 3 wlotowym (strona południowa) oraz 4-ro wlotowym (strona północna)

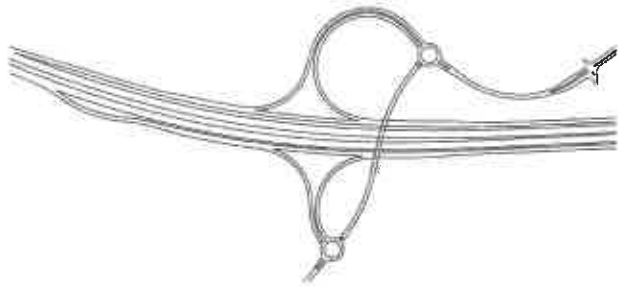
Wariant 1



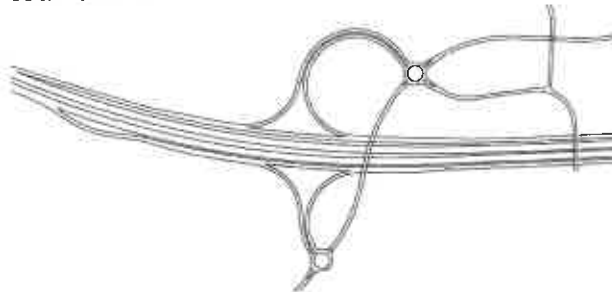
Wariant 2



Wariant 3



Wariant 4



6. Odstępstwa od przepisów prawa

Realizacja inwestycji będzie wymagała uzyskania odstępstw od warunków technicznych w następującym zakresie:

6.1. W zakresie drogowym

Rozbudowa autostrady w oparciu o przepisy techniczne ujęte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz. U. z 2022 poz. 1518. oznacza że realizacja inwestycji będzie wymagała uzyskania odstępstwa od przepisów w zakresie:

- **pasu dzielący autostrady zaprojektowanego bez „strefy bez przeszkód”**

W §16 pkt. 2 Dz. U. z 2022 poz. 1518. określono zasady projektowania pasu dzielącego: *Pas dzielący na drodze, na której prędkość dopuszczalna wnosi więcej niż 50 km/h, powinien mieć strefę bez przeszkód. Jeżeli nie można zaprojektować strefy bez przeszkód, projektuje się barierę ochronną.*

Pas dzielący zaprojektowany (bez opasek) ma szerokość 4.0 m (zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia), warunki terenowe i charakter zabudowy nie wprowadzają ograniczenia uniemożliwiającego na zastosowanie w pasie dzielącym strefy wolnej od przeszkód. Z tego powodu niezbędne jest uzyskanie zgody na odstępstwo od warunków technicznych.

- **połączenia węzłów autostradowych z drogami klas niższych niż G**

W §57 pkt. 1 Dz. U. z 2022 poz. 1518 określono zasadę stosowania węzłów na drogach poszczególnych klas: *Drogę klasy A lub S łączy się z drogą klasy A. S GP lub G.*

Węzeł „LSSE Obszar Krzywa” został zaprojektowany na drodze klasy A z drogą klasy D, co nie spełnia wymagań w/w Rozporządzenia. Węzeł został zlokalizowany na połączeniu z drogą niższej klasy ze względu na lokalizację Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, której ruch przenosi na autostradę. Lokalizacja węzła na połączeniu autostrady i drogi klasy D wymaga uzyskania odstępstwa od warunków technicznych.

- **kolumn alarmowych w pasie dzielącym autostrady**

W pkt. 19.1 Załącznika nr 3 do Dz. U. z 2022 poz. 1518 określono lokalizację sytemu stacjonarnych urządzeń łączności: *stacjonarne urządzenia łączności alarmowej powinny być umieszczone po obu stronach jezdni głównej.*

Autostrada jest drogą składającą się z dwóch jezdni głównych, a zgodnie z zapisem Rozporządzenie oznaczałoby, że po wewnętrznej stronie przy pasie dzielącym należy również zlokalizować kolumny łączności alarmowej. W uzgodnieniu z Zamawiającym kolumny będą lokalizowane tylko po zewnętrznych stronach jezdni. Takie rozwiązanie wymaga uzyskania odstępstwa od warunków technicznych.

6.2. W zakresie kolejowym

Odstępstwa jak w branży inżynierskiej z pkt. 6.3.

6.3. W zakresie obiektów inżynierskich

Rozbudowa w zakresie obiektów inżynierskich będzie wymagała uzyskania odstępstwa od przepisów w zakresie:

- **odległości wykonania robót ziemnych**

Zgodnie z §4.1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. z 2020 poz. 1247 w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych, *roboty ziemne mogą być wykonywane w odległości nie mniejszej niż 4 m od granicy obszaru kolejowego, co oznacza, że w przypadku realizacji obiektów inżynierskich konieczne jest uzyskanie odstępstwa.*

- **odległości budowli od linii kolejowej**

Zgodnie z art. 53 pkt 2 Ustawy o transporcie kolejowym Dz. U. z 2018 r. poz. 2245 z późniejszymi zmianami, *budowle i budynki mogą być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego, z tym że odległość ta od osi skrajnego toru nie może być mniejsza niż 20 m, co oznacza, że w przypadku realizacji obiektów inżynierskich konieczne jest uzyskanie odstępstwa.*

- **kąt skrzyżowania drogi z linią kolejową**

Zgodnie z §26 pkt 2. Rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju Dz. U. z 2015 r. poz. 1744, *na liniach normalnotorowych i szerokotorowych dopuszcza się zastosowanie kąta skrzyżowania*

(a) spełniającego warunek: $120^\circ \geq \alpha \geq 60^\circ$. Obiekty kolejowe objęte przebudową krzyżują się z istniejącymi liniami kolejowymi w następujących na drugim odcinku realizacyjnym (od km 64+666 do km 85+641) w następujących lokalizacjach:

WA-65.30 nad linią kolejową nr 282 – w km ok. 65+300 – kąt skrzyżowania z koleją – 45.50°

WK-84.22 pod linią kolejową nr 284 – w km ok. 84+216 – kąt skrzyżowania z koleją – 35.54°

Kąt skrzyżowania linii kolejowych z autostradą nie spełnia warunków Rozporządzenia, dlatego konieczne jest uzyskanie odstępstwa od warunków technicznych.

6.4. W zakresie branży sanitarnej

Na obecnym etapie nie przewiduje się konieczności uzyskania odstępstw od warunków technicznych.

6.5. W zakresie branży elektrycznej

Na obecnym etapie nie przewiduje się konieczności uzyskania odstępstw od warunków technicznych.

6.6. W zakresie branży teletechnicznej

Na obecnym etapie nie przewiduje się konieczności uzyskania odstępstw od warunków technicznych.

7. Projektowany docelowy układ dróg publicznych

W związku z przedmiotową inwestycją zaplanowano:

- częściową przebudowę dróg publicznych.
- rozbudowę istniejących dróg publicznych.
- budowę niezbędnych dróg publicznych.

W związku z rozbudową autostrady A4 na odcinku od węzła „Krzyżowa” do węzła „Legnica Południe” istniejący układ dróg lokalnych nie ulegnie znaczącej zmianie, wszystkie ciągi dróg publicznych przebiegające w poprzek autostrady zostaną przebudowane w dostosowaniu do nowego przebiegu autostrady. Przejazdy w ciągach dróg niepublicznych zostaną zlikwidowane. Trzy obiekty w ciągu dróg wewnętrznych zostaną zrealizowane ze względu na nadanie im statusu dróg publicznych. Przejazdy te są zlokalizowane w ciągu obiektów inżynierskich: WD-52.07, WD-63.01 i WD-83.53. W rejonie przejazdu w ciągu obiektu WD-83.53. zaprojektowano układ dróg umożliwiających dostęp mieszkańcom likwidowanego węzła „Lubiatów” do węzła „Złotoryja” przez drogę wojewódzką nr 364.

W ramach zapewnienia dojazdu do działek, zaprojektowano krótkie odcinki dróg serwisowych.

8. Opracowania związane z geologią i geotechniką

8.1 Warunki gruntowo-wodne

W zakres opracowań geologicznych na aktualnym etapie inwestycji uwzględniono podział na dwa odcinki realizacyjne poprzez wykonanie dwóch niezależnych opracowań dla każdego odcinka realizacyjnego:

- odcinek realizacyjny nr 1

Studium Geologiczno-Inżynierskie dla Budowy / rozbudowy autostrady A4 Krzyżowa (bez węzła) – węzeł Legnica Południe (bez węzła). Odcinek realizacyjny nr 1: od około km 50+710 do około km 64+666

- odcinek realizacyjny nr 2

Studium Geologiczno-Inżynierskie Budowa / rozbudowa autostrady A4 Krzyżowa (bez węzła) – węzeł Legnica Południe (bez węzła). Odcinek realizacyjny nr 2: od około km 64+666 do około km 85+641

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) projektowaną inwestycję w zakresie odcinka realizacyjnego nr 1 odcinka realizacyjnego nr2 zaliczono do III kategorii geotechnicznej.

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono badania w następującym zakresie:

1. Badania geofizyczne

- odcinek realizacyjny nr 1: brak

Wyjaśnienie szczegółowe:

Zgodnie z Programem badań podłoża dla przedmiotowej inwestycji odstąpiono od wykonania badań geofizycznych na odcinkach wykopów/nasyków głębszych/wyższych niż 5 m, z uwagi na zbyt krótkie odcinki występowania takich miejsc. Badania geofizyczne metodą elektrooporową w wersji tomografii elektrooporowej ERT (Electrical Resistivity Tomography) zaprojektowano wyłącznie na odcinkach, gdzie spodziewane jest występowanie gruntów organicznych.

W związku z powyższym, dla rozpatrywanego odcinka realizacyjnego nr 1 autostrady A4 Krzyżowa (bez węzła) – węzeł Legnica Południe (bez węzła) nie wykonano badań geofizycznych ERT.”

- odcinek realizacyjny nr 2: 2098 mb ciągów ERT w 5 profilach

2. Wiercenia geotechniczne

- odcinek realizacyjny nr 1: 61 szt., 349,5 mb
- odcinek realizacyjny nr 2: 95 szt. 686,5 mb

3. Sondowania DPL

- odcinek realizacyjny nr 1: 21 szt., 44,5 mb
- odcinek realizacyjny nr 2: 13 szt., 28,5 mb.

W oparciu o przeprowadzone badania dokonano oceny pod kątem:

1. stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych
TOM B. STUDIUM GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE rozdz. 10.1
- odcinek realizacyjny nr 1

Warunki gruntowe	WI, WII, WIII	
	m	%
proste	4450	31,89
złożone	9249	66,28
skomplikowane	255	1,83

- odcinek realizacyjny nr 2

Warunki gruntowe	WI, WII, WIII	
	m	%
proste	9410	44,86
złożone	9266	44,17
skomplikowane	2300	10,96

2. warunków geologiczno-inżynierskich określonych zgodnie z metodyką opisaną w Wytocznych wykonywania badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego. Część 1: Wytoczne badań podłoża budowlanego w drogownictwie:

TOM B. STUDIUM GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE rozdz. 9.2, zał. 12.1 i 12.2

- odcinek realizacyjny nr 1

Podsumowanie stwierdzonych warunków geologiczno-inżynierskich – odcinek 1

warunki geologiczno-inżynierskie	WI, WII, WIII	
	m	%
korzystne:	9610	68,87
średniokorzystne:	3840	27,52
niekorzystne:	504	3,61

Podsumowanie warunków geologiczno-inżynierskich dla obiektów inżynierskich – odcinek 1

warunki geologiczno-inżynierskie	WI, WII, WIII	
	I. obiektów	%
korzystne:	12	57,1
średniokorzystne:	6	28,6
niekorzystne:	3	14,3

- odcinek realizacyjny nr 2

Podsumowanie stwierdzonych warunków geologiczno-inżynierskich – odcinek 2

warunki geologiczno-inżynierskie	WI, WII, WIII	
	m	%
korzystne:	5824	27,77
średniokorzystne:	13676	65,20
niekorzystne:	1476	7,04

Podsumowanie warunków geologiczno-inżynierskich dla obiektów inżynierskich - odcinek 2

warunki geologiczno-inżynierskie	WI, WII, WIII	
	I. obiektów	%
korzystne:	7	18,0
średniokorzystne:	26	66,6
niekorzystne:	6	15,4

3. Stopnia zagrożeń i podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia
TOM B. STUDIUM GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE rozdz. 8.6, 8.7

- odcinek realizacyjny nr 1

Podsumowanie wyliczeń naturalnej podatności wód gruntowych na zanieczyszczenie – odcinek 1

klasa podatności:	WI, WII i WIII	
	m	%
A1	11330	81,2
A2	410	2,9
B	2210	15,8

- odcinek realizacyjny nr 2

Podsumowanie wyliczeń naturalnej podatności wód gruntowych na zanieczyszczenie – odcinek 2

klasa podatności:	WI, WII, WIII	
	m	%
A1	12892	61,5
A2	3070	14,6
B	4820	23,0
C	190	0,9

W ramach analizy warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono ocenę zanieczyszczenia gruntów, która została wykonana na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395).

Na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz danych zebranych w trakcie prac (etapy I-III identyfikacji terenów zanieczyszczonych) stwierdzono iż projektowana autostrada stanowi potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Na każdym etapie największe zagrożenie związane jest z możliwością wystąpienia awarii skutkującej przedostaniem się do gruntu i wód podziemnych produktów ropopochodnych lub innych chemikaliów wykorzystywanych w procesie technologicznym budowy, bądź eksploatacji drogi. Największy wpływ na środowisko będzie miała faza budowy. Zasięg przestrzenny ewentualnej emisji do środowiska gruntowo-wodnego substancji ropopochodnych będzie miał niewielkie rozprzestrzenienie wynikające ze skuteczności przyjętego sposobu rekultywacji.

W ramach przedmiotowego zadania zdiagnozowano następujące zagrożenia geologiczne:

- Możliwe zanieczyszczenie wód podziemnych i gruntów w fazie eksploatacji (związane z ruchem samochodów oraz zimowym utrzymaniem dróg)
- Zmiany szaty roślinnej
- Wykonanie systemu melioracyjnego na terenach zagrożonych podtopieniami

8.2 Wzmocnienie podłoża

Z uwagi na charakter inwestycji polegającej na budowie/rozbudowie istniejącej autostrady A4 z uwzględnieniem istniejącego korpusu drogowego, stwierdza się, że badania geologiczne oraz ich opracowanie wykonane zgodnie z zasadami obowiązującymi na etapie STEŚ wskazują, że na krótkich odcinkach autostrady, w rejonie dolin rzek może zaistnieć potrzeba wzmocnień podłoża gruntowego. Zakres i rodzaj wzmocnienia będzie można określić na podstawie dokładniejszego rozpoznania geologicznego przewidzianego do wykonania na dalszym etapie przygotowania inwestycji. Jednocześnie nie wyklucza się, że na długości planowanej autostrady mogą występować grunty wymagające wzmocnienia, które nie zostały zidentyfikowane na obecnym etapie rozpoznania geologicznego.

Przydatność materiałów z wykopów do wbudowania w nasypy:

- odcinek realizacyjny nr 1

Odcinek 1

Lp.	Kilometraż		Maksymalna głębokość wykopu [m]	Rodzaj materiału powyżej niwelety	Przydatność gruntów z wykopów (przydatność nasypu zależna od składu mineralnego)
	od	do			
1	62+240	62+270	0,40	Nasyp niekontrolowany	piasek średni - na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania; na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania; w wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania nasypy niebudowlane - nieprzydatne w związku z ich nieuporządkowanym składem i strukturą (wyraźna zawartość części organicznych, nierzadko obecność różnego rodzaju odpadów, niejednorodność właściwości fizycznych wymieszanych gruntów
2	64+290	64+340	0,17	Piasek średni	

- odcinek realizacyjny nr 2

Odcinek 2

Lp.	Kilometraż		Maksymalna głębokość wykopu [m]	Rodzaj materiału powyżej niwelety	Przydatność gruntów z wykopów (przydatność nasypu zależna od składu mineralnego)
	od	do			
1	68+770	69+020	0,5	Piasek gliniasty Piasek średni Pospółka	piasek gliniasty - na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych

Lp.	Kilometraż		Maksymalna głębokość wykopu [m]	Rodzaj materiału powyżej niwelety	Przydatność gruntów z wykopów
	od	do			(przydatność nasypu zależna od składu mineralnego)
2	70+660	70+690	0,29	Nasyp niekontrolowany	i powierzchniowych; na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania pod warunkiem ich ulepszenia takimi spoiwami jak cement, wapno, aktywne popioły; w wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami) pył piaszczysty - na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych; na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania pod warunkiem ich ulepszenia takimi spoiwami jak cement, wapno, aktywne popioły piasek średni - na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania; na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania; w wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania głina piaszczysta - na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych; na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania pod warunkiem ich ulepszenia takimi spoiwami jak cement, wapno, aktywne popioły; w wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami) piasek gruby - na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania; na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania; w wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania pospółka i pospółka gliniasta - na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania; na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania, w wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania nasypy niebudowlane - nieprzydatne w związku z ich nieuporządkowanym składem i strukturą (wyrażna zawartość części organicznych, nierzadko obecność różnego rodzaju odpadów, niejednorodność właściwości fizycznych wymieszanych gruntów)
3	71+540	71+660	0,92	Piasek średni Pospółka	
4	73+780	74+160	0,75	Nasyp niekontrolowany Piasek średni Piasek gliniasty Pospółka	
5	76+150	76+280	0,55	Nasyp niekontrolowany	
6	76+650	76+840	0,4	Nasyp niekontrolowany	
7	80+760	81+080	3,09	Pospółka gliniasta Piasek gruby	
8	82+710	82+780	0,4	Pospółka gliniasta	
9	84+250	84+300	0,25	Nasyp niekontrolowany	
10	85+180	85+260	0,72	Pospółka Piasek średni	

9. MOP/Parkingi/Stacje benzynowe

Na odcinku realizacyjnym nr 1 od km 50+710 do km 64+666 nie zaprojektowano żadnych elementów związanych z obsługą pasażerów. Na odcinku realizacyjnym nr 2 od km 64+666 do km 85+641 zlokalizowano w km ok. 66+300 na terenie będącym w posiadaniu Skarbu Państwa zlokalizowano dwa na przemian usytuowane komercyjne Miejsca obsługi pasażerów „Jadwisin Północ” i „Jadwisin Południe”. Zaprojektowane miejsca obsługi pasażerów będą wyposażone w miejsca parkingowe dla pojazdów osobowych i ciężarowych, miejsca te obejmują również miejsca dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne, zrzutu nieczystości z autokarów, pojazdów ITD i policji, ważenia pojazdów oraz ładowania pojazdów. MOP zostały również wyposażone w punkty poboru wody w celach ppoż. stacje paliw, stanowiska ładowania pojazdów, lądowisko dla helikopterów oraz inne elementy służące działaniu miejsc obsługi pasażerów.

10. Ochrona środowiska

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (ustawa ooś) została wykonana Karta informacyjna przedsięwzięcia (oddzielnie dla odcinka realizacyjnego 1 oraz odcinka realizacyjnego 2), w której zawarto niezbędne analizy oddziaływania inwestycji na środowisko.

Analizy wykonano w szczególności w zakresie wpływu na: środowisko przyrodnicze: florę, faunę, na obszary chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i gleby, zabytki oraz na warunki życia i zdrowia ludzi.

Na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą w terminie lipiec 2021r. – wrzesień 2022r.

W ramach rozbudowy odcinka autostrady A4 przewidziano następujące urządzenia ochrony środowiska:

- Przejścia dla zwierząt:
 - Odcinek realizacyjny nr 1: 1 przejście dla zwierząt małych suche (PZM), 2 przejścia dla zwierząt małych z funkcją hydrologiczną (PZMh), 2 przejścia górne dla zwierząt średnich (PZGs), 1 przejście górne dla zwierząt dużych (PZGd), 1 przejście dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z mostem autostradowym (MA/PZDs);
 - Odcinek realizacyjny nr 2: 2 przejścia dla zwierząt małych suche (PZM), 3 przejścia dla zwierząt małych z funkcją hydrologiczną (PZMh), 1 przejście górne dla zwierząt dużych (PZGd), 1 przejście dolne dla zwierząt dużych zintegrowane z mostem (MA/PZDd), 2 przejścia dolne dla zwierząt średnich zintegrowane z mostem autostradowym (MA/PZDs);
- ogrodzenie ochronne - ogrodzenie ochronne wykonane zostanie na całej długości autostrady w postaci siatki stalowej o wysokości 2.5 m n.p.t. wkopanej na głębokość min. 30 cm w ziemię; oczka siatki posiadać będą zmienną wielkość;
- ogrodzenie ochronno – naprowadzające - przewiduje się wykonanie ogrodzenia ochronno – naprowadzającego, na długości 100 m w każdą stronę od przejść dolnych i przepustów; ogrodzenie to należy wykonać z pełnych płyt lub prefabrykatów polimerowych, stalowych, betonowych (polimerobetonowych) o wysokości min. 50cm; ogrodzenie herpetologiczne zostanie zastosowane na wysokości zbiorników oraz po 100m w obie strony od początku i końca zbiornika, za wyjątkiem zbiorników zlokalizowanych w węzłach i MOP (zbiorniki te zostaną całkowicie ogrodzone);
- ekrany przeciwośluszeniowe przy przejściach dla zwierząt – ekrany te zostaną wykonane na obiektach pełniących funkcje przejść dolnych dla zwierząt dużych i średnich oraz na odcinku 100m od początku i końca; w przypadku przejść górnych ekrany przeciwośluszeniowe zastosowano min. na obiekcie i na najściach; zastosowane zostaną drewniane ekrany o wysokości 2.50 m;
- urządzenia oczyszczające wody opadowe odprowadzane z planowanej autostrady tj. osadniki zawiesziny ogólnej (dla odcinka 1) oraz osadniki zawiesziny ogólnej i separatory ropopochodne (dla odcinka 2);
- ekrany akustyczne wskazane w poniższych tabelach:
 - Odcinek realizacyjny nr 1

Nazwa ekranu	Pikietaż początku	Pikietaż końca	Wysokość	Typ wypełnienia
Wariant 1				
Strona prawa A4				
EP-1.1	55+550	56+700	7.0	pochłaniający
EP-1.2	55+700	56+200	8.0	pochłaniający
EP-1.3	56+200	56+400	7.0	pochłaniający
EP-1.4	56+400	56+540	6.0	pochłaniający
Pas rozdzielający jezdnie autostrady A4				
ES-1	55+800	56+100	4.0	pochłaniający
Wariant 2				
Strona prawa A4				
EP-1.1	55+550	56+700	8.0	pochłaniający
EP-1.2	55+700	56+200	8.0 + dyfraktor	pochłaniający
EP-1.3	56+200	56+400	8.0	pochłaniający
EP-1.4	56+400	56+540	6.0	pochłaniający
Pas rozdzielający jezdnie autostrady A4				
ES-1	55+800	56+100	4.0	pochłaniający
Wariant 3				
Strona prawa A4				
EP-1.1	55+550	56+700	7.0	pochłaniający
EP-1.2	55+700	56+200	8.0	pochłaniający
EP-1.3	56+200	56+400	7.0	pochłaniający
EP-1.4	56+400	56+540	6.0	pochłaniający
Pas rozdzielający jezdnie autostrady A4				
ES-1	55+800	56+100	4.0	pochłaniający

– Odcinek realizacyjny nr 2

Nazwa ekranu	Pikietaż początku	Pikietaż końca	Wysokość [m]	Typ wypełnienia
Wariant 1				
Strona prawa A4				
EP-2	75+400	75+970	3.5	pochłaniający
EP-3.1	80+040	80+400	5.0	pochłaniający
EP-3.2	80+400	80+840	8.0	pochłaniający
Strona lewa A4				
EL-1.1	77+750	78+000	4.5	pochłaniający
EL-1.2	78+000	78+200	3.5	pochłaniający
EL-2.1	80+050	80+300	3.5	pochłaniający
EL-2.2	80+300	80+400	6.0	pochłaniający
EL-2.3	80+400	80+800	7.5	pochłaniający
Wariant 2				
Strona prawa A4				
EP-2	75+350	76+000	4.0	pochłaniający
EP-3.1	80+040	80+400	6.0	pochłaniający
EP-3.2	80+400	80+840	8.0 + dyfraktor	pochłaniający
Strona lewa A4				
EL-1.1	77+750	78+000	4.0	pochłaniający
EL-1.2	78+000	78+150	3.0	pochłaniający
EL-2.1	80+100	80+300	3.5	pochłaniający
EL-2.2	80+300	80+400	6.0	pochłaniający
EL-2.3	80+400	80+800	7.5	pochłaniający
Wariant 3				
Strona prawa A4				
EP-2	75+350	76+000	5.5	pochłaniający
EP-3.1	80+040	80+400	6.0	pochłaniający
EP-3.2	80+400	80+840	8.0 + dyfraktor	pochłaniający
Strona lewa A4				
EL-1.1	77+650	78+000	4.5	pochłaniający
EL-1.2	78+000	78+200	3.5	pochłaniający
EL-2.1	80+050	80+300	4.0	pochłaniający
EL-2.2	80+300	80+400	6.0	pochłaniający
EL-2.3	80+400	80+800	7.5	pochłaniający

10.1. Nasadzenia zieleni

Zieleń zaprojektowano zgodnie z "Wytycznymi zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad" wprowadzonymi Zarządzeniem Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 czerwca 2013 r.

Zaprojektowane typy projektowanej zieleni:

1. zieleń na przejściach dla zwierząt wraz z zielenią naprowadzającą
2. zieleń osłonowa:
 - zieleń osłonowa przy zabudowie mieszkalnej
 - zieleń osłonowa na odcinku występowania obiektów zabytkowych (dotyczy wyłącznie odc.2)
3. zieleń uzupełniająca i ozdobna na węzłach, MOP (dotyczy wyłącznie odc.2) i wzdłuż trasy
4. nasadzenia pnączy wzdłuż ekranów przeciwolśnieniowych i akustycznych
5. powierzchnie trawiaste i trawiasto-łąkowe
 - **Zieleń na przejściach dla zwierząt wraz z zielenią naprowadzającą**

Na wszystkich przejściach i przepustach pełniących funkcję przejść dla zwierząt w obie strony od przejścia wzdłuż ogrodzeń zaprojektowano gęste, liniowe nasadzenia wysokich krzewów liściastych, mające pełnić funkcję naprowadzającą. Na przejściach górnych w strefie migracji zaprojektowano ponadto luźno rozmieszczone nasadzenia niższych krzewów ukształtowanych w wąskie pasy.

Na najściach przejść, w tzw. strefie przywabiania, przewidziano krajobrazowe zadrzewienia składające się z grup krzewów usytuowanych pod kątem ostrym do osi przejścia oraz dopełniających je nasadzeń drzew, w tym drzew owocowych. Nasadzenia te pełnić będą funkcję przywabiającą zwierzęta do przejść oraz stanowić będą dodatkowe kryjówki.

Dopełnieniem zagospodarowania przejść dla zwierząt średnich i dużych będą swobodnie usytuowane karpy korzeniowe, kłody (pnie) i sterty gałęzi, rząd nieregularnie ułożonych dużych gałęzi w strefach najścia oraz nasadzenia pnączy wzdłuż ekranów przeciwolśnieniowych zlokalizowanych na naprowadzeniach i obiektach pełniących funkcję górnych przejść dla zwierząt. W strefach najścia przy

przejeździach dla zwierząt małych przewiduje się karpny korzeniowe stanowiące schronienie dla zwierząt oraz pojedyncze głązy, jako zabezpieczenie przed wjazdem do przepustu.

- **Zieleń osłonowa**

Zieleń osłonową przy zabudowie mieszkalnej projektuje się w postaci pasów nasadzeń drzew i krzewów, a w przypadku kiedy pas osłonowy występuje za ekranem akustycznym, pasy projektuje się wyłącznie z krzewów wysokich i średnich. Nasadzenia te mają na celu osłonę krajobrazową, w tym częściowe przesłonięcie nowego elementu, jakim będą ekrany akustyczne.

Ponadto na odcinkach występowania wsi Wojciechów i Lubiatów, których układ historyczny został uznany za zabytkowy oraz przy zabytkowym zespole pałacowo-parkowym Budziwojów wraz z aleją kasztanowców, zaprojektowano pasy zieleni osłonowej stanowiące, jak wyżej, izolację widokową od drogi.

- **Zieleń ozdobna i uzupełniająca**

Zieleń ozdobną zaprojektowano w formie krajobrazowych grup drzew i krzewów dostosowanych do kształtu terenu dostępnego na węzle i wzdłuż dojazdów do wiaduktów nad trasą główną. Usytuowanie nasadzeń u podnóża nasypów ma na celu ich optyczne zmniejszenie i lepsze wkomponowanie w otaczający krajobraz.

Zieleń ozdobną zaprojektowano także na terenach MOP „Jadwisin Północ” i „Jadwisin Południe” w postaci pasowych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż projektowanej autostrady, jako zieleń chroniącą użytkowników MOP przed oddziaływaniem ruchu drogowego oraz w strefie wypoczynkowej w formie mniejszych grup drzew i krzewów, gdzie zieleń ma za zadanie podkreślać wnętrza, w których mieścić się będą miejsca piknikowe i teren zabaw dla dzieci, tworzyć przegrody izolujące od miejsc parkingowych i dróg oraz stanowić element ocieniający przed nadmiernym nasłonecznieniem. Ponadto przewiduje się grupowe nasadzenia wokół miejsc parkingowych dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne oraz pasowe nasadzenia krzewów wokół zbiorników ppoż.

Zieleń uzupełniająca przewiduje się w postaci swobodnych grupowych i powierzchniowych nasadzeń drzew i krzewów różnej wysokości lub w postaci pasowych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż trasy w dostosowaniu do dostępnego terenu. Zieleń ta będzie stanowiła uzupełnienie zieleni istniejącej, adaptowanej w pasie drogowym.

- **Nasadzenia pnączy**

Nasadzenia pnączy przewiduje się przy pełnych ekranach akustycznych od strony zewnętrznej, ale w przypadku wystarczającego oddalenia ekranu od jezdni wskazane jest również posadzenie pnączy od strony drogi.

Celem nasadzeń wzdłuż ekranów będzie wkomponowanie drogi w krajobraz, podniesienie walorów estetycznych terenu oraz przerwanie monotonii dominujących wizualnie elementów zagospodarowania drogi, jakimi są ekrany.

- **Powierzchnie trawiaste**

Powierzchnie trawiaste projektowane są na skarpach i na terenie płaskim niezajętym przez drogi, obiekty inżynierskie i pozostałe elementy zagospodarowania pasa drogowego oraz poza miejscami nasadzeń drzew, krzewów i pnączy. Roślinność trawiasta na skarpach i w rowach ma za zadanie umacniać skarpy i podczyszczać wody opadowe spływające z korony drogi.

W otoczeniu przejść dla zwierząt przewiduje się wykonanie powierzchni łąkowych z gatunków traw i bylin o średnim i wysokim pokroju.

Orientacyjna powierzchnia nasadzeń na odc.1 to 9,70 ha, tj. ok. 0.70 ha/km, natomiast na odc. 2 18,40 ha . tj. ok. 0,88 ha/km.

11. Gospodarka materiałami z rozbiórek

Realizacja rozbudowy autostrady A4 wiąże się z licznymi rozbiórkami zarówno nawierzchni autostrady jak i obiektów inżynierskich, z których pozyskane materiały, głównie destruktu betonu cementowego, należy zagospodarować wbudowując go w elementy projektowanej inwestycji.

A) odcinek realizacyjny nr 1 od km 50+710 do km 64+666

a) ilości przewidywanego destruktu otrzymanego z rozbiórek

- destruktu z betonu cementowego – jezdnie autostrady:	54 400 m ³
- destruktu z betonu cementowego – obiekty inżynierskie:	8 564 m ³
- destruktu z betonu asfaltowego:	337 m ³

b) proponowane miejsca wbudowania destruktu

- pas technologiczny
- pas dzielący
- pobocza
- nasypy na dojeździach do dużych przejść dla zwierząt

B) odcinek realizacyjny nr 2 od km 64+666 do km 85+641

a) ilości przewidywanego destruktu otrzymanego z rozbiórek

- destruktu z betonu cementowego – jezdnie autostrady:	107 704 m ³
--	------------------------

- destrukcja z betonu cementowego – obiekty inżynierskie: 22 106 m³
- destrukcja z betonu asfaltowego: 7 417 m³

b) proponowane miejsca wbudowania destrukcji

- pas technologiczny
- pas dzielący
- pobocza
- nasypy pod jezdnie manewrowe i parkingi na MOP
- nasypy na dojazdach do dużych przejść dla zwierząt

12. Prognozy ruchu

Prognoza ruchu została uzgodniona pismem DSS.WSD-ZI-ZMR.4084.13.2021.AN.4 z dnia 17.02.2022 r. Prognoza została opracowana na podstawie wyników GPR 2020 oraz z wykorzystaniem krajowego modelu ruchu.

Nazwa odcinka	Rok 2030 SDRR [Poj./dobę]	Rok 2060 SDRR [Poj./dobę]
Krzyżowa – LSSE Obszar Krzywa	41 600	69 390
LSSE Obszar Krzywa – Krzywa	41 640	69 420
Krzywa – Chojnów	43 400	71 470
Chojnów – Złotoryja	43 150	71 110
Złotoryja – Legnica Południe	49 840	83 960

SDRR – średni dobowy ruch roczny

Średni udział ruchu ciężkiego na całym odcinku w roku 2030 będzie wynosił 35%, a w roku 2060 37%. 95% ruchu ciężkiego będą stanowiły pojazdy ciężarowe z przyczepami/naczepami.

13. Koszty

Odcinek 1

Wyszczególnione elementy kosztorysu	A4 ODCINEK 1 - Wariant I od km 50+710.00 do km 64+666.00	A4 ODCINEK 1 - Wariant II od km 50+710.00 do km 64+666.00	A4 ODCINEK 1 - Wariant III od km 50+710.00 do km 64+666.00
	PLN	PLN	PLN
I KOSZTY OGÓLNE	-	-	-
1 Utrzymanie zaplecza Wykonawcy	30 471 563	30 471 563	30 471 563
II DOKUMENTACJA PROJEKTOWA			
2 Dokumentacja STEŚ-R	3 728 673	3 728 673	3 728 673
3 Dokumentacja P&B (5%)	25 392 969	25 392 969	25 392 969
III ROBOTY BUDOWLANE *)	-	-	-
4 Branża drogowa, zieleni drogowa	322 278 972	322 278 972	322 278 972
5 Obiekty inżynierskie	153 883 571	153 883 571	153 883 571
6 Przebudowa sieci gazowej	0	0	0
7 Przebudowa urządzeń melioracyjnych	0	0	0
8 Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej	140 327	140 327	140 327
9 Odwodnienie drogi	8 882 806	8 882 806	8 882 806
10 Przebudowa sieci wodociągowej	201 893	201 893	201 893
11 Budowa zbiorników retencyjnych	9 950 839	9 950 839	9 950 839
12 Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych	4 705 220	4 705 220	4 705 220
13 Budowa kanału technologicznego	4 537 000	4 537 000	4 537 000
14 Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych	1 115 064	1 115 064	1 115 064
15 Oświetlenie drogowe	2 163 686	2 163 686	2 163 686
16 Razem:	507 859 378	507 859 378	507 859 378
17 Kwota maksymalnego zobowiązania (112%)	631 370 779	631 370 779	631 370 779
IV KOSZTY NABYCIA NIERUCHOMOŚCI	-	-	-
18 Koszty nabycia nieruchomości	25 914 000	23 491 000	24 867 000
V NADZÓR INWESTORSKI			
19 Nadzór inwestorski wyliczono jako 3% wartości robót z uwzględnieniem 150% kwoty maksymalnego zobowiązania	25 367 576	25 367 576	25 367 576
V KOSZTY OKOŁOKONTRAKTOWE			
20 Koszty okołokontraktowe realizowanej inwestycji (1%)	5 637 239	5 637 239	5 637 239
VI KOSZTY PRAC ARCHEOLOGICZNYCH			
21 Koszty prac archeologicznych	554 205	554 205	554 205
VII ŁĄCZNY KOSZT NETTO	748 437 004	746 014 004	747 390 004
VIII ŁĄCZNY VAT	166 180 291	166 180 291	166 180 291
IX ŁĄCZNY KOSZT BRUTTO	914 617 294	912 194 294	913 570 294

*) Baza cenowa: SEKOCENBUD - 2 kw. 2023 r. - ceny minimalne w zakresie robót drogowych

Odcinek 2

Wyszczególnione elementy kosztorysu		A4 ODCINEK 2 - Wariant I od km 64+666.00 do km 85+641.00	A4 ODCINEK 2 - Wariant II od km 64+666.00 do km 85+641.00	A4 ODCINEK 2 - Wariant III od km 64+666.00 do km 85+641.00
		PLN	PLN	PLN
I KOSZTY OGÓLNE		-	-	-
1	Utrzymanie zaplecza Wykonawcy	47 736 531	47 736 531	47 736 531
II DOKUMENTACJA PROJEKTOWA				
2	Dokumentacja STEŚ-R	5 832 027	5 832 027	5 832 027
3	Dokumentacja P&B (5%)	39 780 443	39 780 443	39 780 443
III ROBOTY BUDOWLANE *)				
4	Branża drogowa, zieleni drogowa	480 886 811	480 886 811	480 886 811
5	Obiekty inżynierskie	271 417 621	271 417 621	271 417 621
6	Przebudowa sieci gazowej	1 575 490	1 575 490	1 575 490
7	Przebudowa urządzeń melioracyjnych	257 160	257 160	257 160
8	Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej	0	0	0
9	Odwodnienie drogi	11 485 236	11 485 236	11 485 236
10	Przebudowa sieci wodociągowej	0	0	0
11	Budowa zbiorników retencyjnych	17 359 987	17 359 987	17 359 987
12	Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych	1 456 900	1 456 900	1 456 900
13	Budowa kanału technologicznego	6 227 700	6 227 700	6 227 700
14	Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych	775 975	775 975	775 975
15	Oświetlenie drogowe	4 165 970	4 165 970	4 165 970
16	Razem:	795 608 850	795 608 850	795 608 850
17	Kwota maksymalnego zobowiązania (112%)	989 100 922	989 100 922	989 100 922
IV KOSZTY NABYCIA NIERUCHOMOŚCI				
18	Koszty nabycia nieruchomości	49 635 000	46 670 000	44 914 000
V NADZÓR INWESTORSKI				
19	Nadzór inwestorski wliczono jako 3% wartości robót z uwzględnieniem 150% kwoty maksymalnego zobowiązania	39 740 662	39 740 662	39 740 662
V KOSZTY OKOŁOKONTRAKTOWE				
20	Koszty okołokontraktowe realizowanej inwestycji (1%)	8 831 258	8 831 258	8 831 258
VI KOSZTY PRAC ARCHEOLOGICZNYCH				
21	Koszty prac archeologicznych	832 936	832 936	832 936
VII ŁĄCZNY KOSZT NETTO		1 181 489 779	1 178 524 779	1 176 768 779
VIII ŁĄCZNY VAT		260 326 599	260 326 599	260 326 599
IX ŁĄCZNY KOSZT BRUTTO		1 441 816 378	1 438 851 378	1 437 095 378

*) Baza cenowa: SEKOCENBUD - 2 kw. 2023 r. - ceny minimalne w zakresie robót drogowych

14. BRD

W ramach zadania Wykonawca opracował materiały do audytu BRD – do Dokumentacji wprowadzono rozwiązania, które w niezbędnym zakresie zapewniają bezpieczeństwo użytkowników drogi.

15. Analiza wielokryterialna

Analizę wielokryterialną wykonano niezależnie:

- dla trzech wariantów autostrady
- wszystkich wariantów węzłów

15.1. Modele

Przy porównaniu wariantów autostrady i węzłów zastosowano dwa modele z kryteriami dominującymi:

Model 1

- ruchowe: 0.4
- powierzchnia obiektów: 0.2
- możliwość dalszej rozbudowy: 0.3
- grunty do wyłączenia: 0.1

Model 2

- ruchowe: 0.1
- powierzchnia obiektów: 0.4
- możliwość dalszej rozbudowy: 0.3
- grunty do wyłączenia: 0.2

Rozwiązania projektowe porównano przy zastosowaniu kryteriów:

- **w przypadku wariantów WĘZŁÓW AUTOSTRADOWYCH**

A) kryterium 1: techniczne

- kryteria ruchowe, czytelność i spójność oznakowania
- powierzchnia obiektów inżynierskich
- możliwość dalszej rozbudowy węzłów w przypadku nieprzewidywanego wzrostu ruchu samochodowego

B) kryterium 2: społeczne

- powierzchnia gruntów do wywłaszczenia (lasy uwzględniono w kryterium środowiskowym).

- **w przypadku wariantów AUTOSTRADY**

B) kryterium 2: społeczne

- liczba zabudowań w bliskim sąsiedztwie autostrady
- liczba zabudowań w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu
- odbiór inwestycji przez mieszkańców
- powierzchnia gruntów do wywłaszczenia (lasy uwzględniono w kryterium środowiskowym).

C) kryterium 3: środowiskowe

- powierzchnia lasów do wywłaszczenia
- kolizje z zabytkami (z wyłączeniem stanowisk archeologicznych)
- kolizje ze stanowiskami archeologicznymi
- kolizje z roślinnością chronioną
- kolizje z herpetofauną (płazy i gady)
- kolizje z siedliskami Natura 2000

15.2. Wnioski z analizy wielokryterialnej – rekomendacje Projektanta

15.2.1. Autostrada

Porównanie wariantów autostrady wykazało, że najkorzystniejszy jest wariant III – rekomendacja projektanta.

15.2.2. Węzły

Węzeł LSSE Obszar Krzywa

Zestawienie wyników analiz porównawczych wykazało, że najkorzystniejszym wariantem węzła jest wariant 1 A (model 1) lub wariant 4 (model 2). Z uwagi na inne okoliczności istotne dla węzła (opinie władz samorządowych) Projektant rekomenduje wariant 1A.

Węzeł Krzywa

Zestawienie wyników analiz porównawczych wykazało, że najkorzystniejszym wariantem węzła jest wariant 1 (model 1) lub wariant 4 (model 2). Projektant rekomenduje wariant 1.

Węzeł Chojnów

Zestawienie wyników analiz porównawczych wykazało, że najkorzystniejszym wariantem węzła jest wariant 4 (w każdym modelu). Projektant rekomenduje wariant 4.

Węzeł Złotoryja

Zestawienie wyników analiz porównawczych wykazało, że najkorzystniejszym wariantem węzła jest wariant 1 (model 1) lub wariant 4 (model 2). Projektant rekomenduje wariant 4.

II. USTALENIA KOPI

W wyniku przeanalizowania zaprezentowanych rozwiązań oraz dyskusji na posiedzeniu KOPI przyjęto następujące ustalenia:

1. Przyjąć opracowania projektowe z uwzględnieniem poniższych uwag oraz rekomendować wariant przebiegu drogi:
 - III dla 1 odcinka realizacyjnego
 - III dla 2 odcinka realizacyjnegowęzłów :
 - 1A dla węzła „LSSE Krzywa”
 - 1 dla węzła „Krzywa”
 - 4 dla węzła „Chojnów”
 - 4 dla węzła „Złotoryja”
2. Przyjąć podstawowe parametry techniczne dróg opisane w pkt. 1.3 jako wymagane na dalszym etapie prac przygotowawczych.
3. Przyjąć sposób powiązań z istniejącym układem komunikacyjnym zgodnie z pkt. 1.5.
4. Przed złożeniem wniosku o DŚU przedstawić KOPI poprawioną dokumentację w zakresie:
 - a. korekty analizy wielokryterialnej polegającej na przedstawieniu wyników analizy w sposób, w którym wybór wariantu określa najwyższa liczba uzyskanych punktów,
 - b. po otrzymaniu odpowiedzi Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (DWKZ) w sprawie zabytkowych wiaduktów drogowych nad A4 wpisanych do gminnej ewidencji zabytków, w tym ewentualnych zaleceń konserwatorskich, które należy uwzględnić przy odtwarzaniu wiaduktów, skoordynowania dalszego postępowania w tej sprawie, tj. zobowiązania Wykonawcy dokumentacji projektowej do uwzględnienia zaleceń konserwatorskich oraz uzgodnienia z DWKZ projektów nowych wiaduktów odtwarzanych nad A4 w ramach opracowania kolejnego etapu przygotowania inwestycji.
 - c. przeanalizowania możliwości zastosowania przepustów o mniejszym świetle pionowym niż 1,5 m. zalecane 1,45 m oraz uwzględnienia warunku uzgodnienia KIP tj. w przypadku proponowanych przejść dla zwierząt małych zespolonych z ciekami przyjąć zwykle stosowaną szerokość strefy dostępnej dla zwierząt co najmniej 2 m, tj. półki po min. 1 m i wysokość < 1,5 nie wskazując, że jest to wysokość „liczona od półki”. W przypadku konieczności zastosowania światła równego 1,5 m bądź większego uwzględnić wymagania utrzymaniowe (wysokość min. 1,9 m, szerokość min. 0,9 m). Wprowadzić ewentualne korekty w dokumentacji i uwzględnić w kosztach,
 - d. korekty linii granicznych inwestycji w zakresie umożliwiającej wariantowanie rozwiązań na kolejnym etapie przygotowania inwestycji (korekta przebiegu niwelety, rozwiązania geometrii węzłów, lokalizacja obiektów mostowych i przepustów pod kątem zbliżonym do kąta prostego itp.) wraz z objęciem liniami działek, które są już obecnie własnością GDDKiA,
 - e. przeanalizowania przebiegu linii zajętości terenu, celem wyeliminowania ich przebiegu przez budynki określając jednoznacznie obiekty, które są przewidywane do wyburzenia/pozostawienia poza inwestycją,
 - f. oznaczenia na planach sytuacyjnych budynki/obiekty przewidywane do wyburzenia,
 - g. przeprowadzenia analizy w zakresie lokalizacji przejazdów nad/pod drogą ekspresową występujących w bliskich odległościach między sobą (do 1,5 km) lub w sąsiedztwie projektowanego węzła w szczególności w zakresie przejazdów w ciągu dróg wewnętrznych które wymagają uzyskania odstępstwa od Warunków Technicznych lub nadania statusu dróg publicznych. Powyższe dotyczy między innymi drogi rowerowej w węzle „Chojnów” poprowadzonej pod dodatkowym obiektem w sąsiedztwie równoległe biegnącej drogi wojewódzkiej nr 328,
 - h. dla wariantu rekomendowanego uzupełnienia planów sytuacyjnych o pasy technologiczne do celów utrzymania drogi.
 - i. przeanalizowania dostępności wszystkich działek do dróg publicznych wprowadzając ewentualne korekty w projekcie w przypadku braku takiego dostępu.
 - j. przeprowadzenia analizy poprawności włączenia dodatkowej jezdni w km ok. 59+500 do 59+900 strona prawa do układu dróg publicznych,
 - k. uzupełnienia dokumentacji projektowej o wskazanie zakresu wzmocnień podłoża (odcinków wymagających wzmocnienia) wraz z określeniem przyjętej na obecnym etapie technologii wzmocnienia podłoża.
 - l. przeanalizowania i wprowadzenia ewentualne korekty przebiegów cieków pod autostradą wynikające z konieczności doprowadzania ich do kątów prostym na przecięciu z drogą ekspresową przy jednoczesnym zachowaniu możliwie naturalnego ich przebiegu
 - m. uzupełnienia części technicznej drogowej w opisie dotyczącym bilansu robót ziemnych wykorzystania gruntów do wbudowania dla każdego z wariantów,

- n. wprowadzenia korekty rozwiązań technicznych umożliwiających dojazd do osadników oraz separatorów przy zbiornikach retencyjnych i niezbędne z tego tytułu zmiany linii rozgraniczających oraz kosztów.
 - o. dostosowania/zaktualizowania zapisów SKNN wynikających z korekt wprowadzonych niniejszymi ustaleniami protokołu,
 - p. wprowadzenia w analizie wielokryterialnej dla węzłów podkryterium oceniającego warianty węzła „Złotoryja” pod względem możliwości zaktywizowania przyległych terenów,
 - q. skorygować w planie sytuacyjnym przebieg linii rozgraniczających teren inwestycji drogowej w zakresie węzła „Krzywa”. Z planu sytuacyjnego znajdującego się w dokumentacji dla Wariantu 1 Odcinka 1 wynika, że część rozwiązań drogowych znajduje się poza projektowanymi liniami rozgraniczającymi, zgodnie z oznaczeniami w planie sytuacyjnym w kolorze żółtym. Zmiany zajętości terenu uwzględnić w kosztach zadania.
5. Na kolejnym etapie przygotowania inwestycji do czasu posiedzenia ZOPI:
- a. PG LP w sprawie możliwości przejęcia wód opadowych z projektowej drogi.
 - b. wystąpić właściwych jednostek samorządu terytorialnego z wnioskiem o przekwalifikowanie dróg wewnętrznych na drogi publiczne. Wnioskować do jst o podjęcie uchwał przed wydaniem DŚU i przed posiedzeniem KOPI dla etapu KP. W przypadku braku woli podjęcia uchwał i zaliczenia dróg wewnętrznych do dróg publicznych zlikwidować place do zawracania i przejazdu na projektowanych drogach wewnętrznych lub uwzględnić w materiałach KP odstępstwa w tym zakresie, m.in. budowy placów do zawracania, włączenia dodatkowej jezdni do drogi wewnętrznej oraz budowy przejazdów w ciągu drogi wewnętrznej nad/pod drogą ekspresową.
 - c. uzyskać od jednostek samorządu terytorialnego dokumenty potwierdzające nadanie numerów drogom oznaczonym w dokumentacji jako „inne” i wprowadzić je do projektu,
 - d. wykonać wykaz dodatkowych jezdni planowanych do przejęcia przez zarządców dróg publicznych oraz rozpocząć procedury zmierzające do zawarcia porozumienia z jst w sprawie przejęcia dodatkowych jezdni po zrealizowaniu inwestycji. Porozumienia zawrzeć z właściwymi zarządcami po wydaniu DŚU, a przed posiedzeniem KOPI dla etapu KP.
 - e. uwzględnić w dokumentacji wykonanie koncepcji Systemu Zarządzania Ruchem co najmniej w oparciu o Wytyczne dla Wykonawców koncepcji SZR, Instrukcję rozmieszczania klas modułów wdrożeniowych w pasie drogowym oraz specyfikacje techniczne dla klas modułów wdrożeniowych rozproszonych oraz ująć koszty elementów telematyki drogowej w wycenie całej inwestycji.
 - f. uwzględnić wymagania związane z potrzebami obronnymi i bezpieczeństwa państwa wynikające z przepisów krajowych i zobowiązań sojuszniczych w zakresie wyznaczania obiektom mostowym klasy obciążenia zgodnie z wojskową klasyfikacją obciążenia obiektów mostowych, zwaną klasą MLC oraz w zakresie opracowania planu działań ratowniczych.
 - g. zastosować wariantowy wybór konstrukcji nawierzchni podatnej/sztywnej. W uzasadnionym technicznie przypadku wystąpić z wnioskiem o odstępstwo od wariantowego wyboru konstrukcji nawierzchni.
 - h. w dokumentacji uwzględnić wymagania związane z potrzebami obronnymi i bezpieczeństwa państwa wynikające z przepisów krajowych i zobowiązań sojuszniczych w zakresie wyznaczania obiektom mostowym klasy obciążenia zgodnie z wojskową klasyfikacją obciążenia obiektów mostowych, zwaną klasą MLC oraz zapisy w zakresie opracowania planu działań ratowniczych,
 - i. w przypadku potwierdzenia na terenie inwestycji inwazyjnych gatunków obcych (np. gat. rdestowca), należy przedstawić zalecenia dotyczące ewentualnego usunięcia zinwentaryzowanych osobników. Ewentualny koszt związany z tymi działaniami uwzględnić w ZZK,
 - j. koszty inwestycji wyznaczyć w oparciu o aktualne ceny rynkowe uwzględniając wartości cen minimalnych,
 - k. z uwagi na sumaryczną liczbę osi standardowych 100 kN, przekraczającą trzykrotnie minimalny próg dla kategorii ruchu KR7, przeanalizować dobór konstrukcji nawierzchni, która mogłaby przenieść ruch projektowy,
 - l. zoptymalizować rozwiązania projektowe zaproponowane w dokumentacji do uzyskania DŚU, celem maksymalnego wykorzystania terenów będących w zarządzie GDDKiA w szczególności w odniesieniu do lokalizacji MOP-u Jadwisin oraz dodatkowych jezdni i zbiorników retencyjnych,
6. W wystąpieniu do terenowego organu administracji wojskowej (właściwego miejscowo dla inwestycji Szefa Ośrodka Zamiejscowego Centralnego Wojskowego Centrum Rekrutacji – OZ CWCR) o wydanie opinii/uzgodnienia dotyczącego zabezpieczenia potrzeb obronności i bezpieczeństwa państwa w ramach konkretnego etapu procesu inwestycyjnego, należy każdorazowo:
- prosić o określenie kierunków/relacji, które są istotne z punktu widzenia zabezpieczenia potrzeb sił zbrojnych i przy ich projektowaniu należy uwzględnić parametry pojazdu miarodajnego,
 - zawrzeć informację, że na pozostałych kierunkach/relacjach zastosowane zostaną parametry pojazdu miarodajnego PP1 lub PN dla pojazdów cywilnych - określone
 - w załączniku nr 1 do rozporządzenia z dnia 24 czerwca 2022 roku (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych

dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022, poz. 1518)), oraz będzie zapewniony przejazd pojazdu miarodajnego lub większego uzgodnionego

- z Ministerstwem Obrony Narodowej na zasadzie przejazdu pojazdu nienormatywnego zgodnie z art. 64 Prawa o ruchu drogowym (Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 1997 nr 98 poz. 602 z późn. zm.)), np. przejazd wyspą środkową ronda.
 - wskazać punkty krytyczne inwestycji znaczenie utrudniające spełnienie wymagań techniczno-obronnych określonych w zarządzeniu MIiB nr 2 (Zarządzenie Nr 2 Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 stycznia 2017 r. w sprawie wdrażania wymagań techniczno-obronnych w zakresie projektowania i użytkowania dróg i obiektów inżynierskich (Dz. Urz. MIiB poz. 3)), w zakresie zabezpieczenia potrzeb obronności i bezpieczeństwa państwa, np.: tereny zabudowane wymagające wyburzeń, ograniczenia skrajni, inne.
7. Zmiany wynikające z zapisów protokołu KOPI wpływające istotnie na wyniki oceny oddziaływania inwestycji na środowisko i hierarchię rekomendacji wariantów uwzględnić w raporcie OOS i ponownie uzgodnić z Wydziałem Środowiska, przed złożeniem wniosku o DŚU.
 8. Ostateczne koszty zadania oraz aktualny zakres rzeczowy wynikające z opracowanej dokumentacji uwzględnić w cyklicznie opracowanej karcie projektu bez konieczności opracowania Aneksu do Programu Inwestycji na obecnym etapie prac projektowych.
 9. Zobowiązuję Dyrektora Oddziału do współpracy z organem ochrony środowiska przy wskazywaniu w decyzji środowiskowej wymagań (paramentów technicznych) dla obiektów inżynierskich, w tym przejść dla zwierząt. Zapisy decyzji nie powinny ograniczać możliwości stosowania równoważnych/zamiennych rozwiązań technicznych.
 10. Zobowiązuję Dyrektora Oddziału do poszukiwania na kolejnym etapie przygotowania inwestycji najlepszych rozwiązań technicznych i ekonomicznych, w celu realizacji planowanych wydatków w sposób celowy i oszczędny z zachowaniem zasady uzyskiwania najlepszych efektów z danych nakładów oraz optymalnego doboru metod i środków służących osiągnięciu założonych celów.

III. UCHWAŁA KOPI

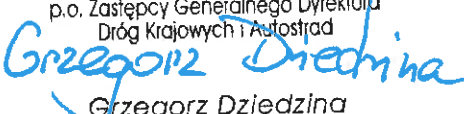
Przyjąć opracowanie: Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe z elementami koncepcji Programowej i Programem Funkcjonalno - Użytkowym wraz z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania pod nazwą: „Budowa/rozbudowa autostrady A4 Krzyżowa (bez węzła) - Legnica Południe (bez węzła)” pod warunkiem wprowadzenia w ocenianej dokumentacji uwag zawartych w części II.

Zastępca Przewodniczącego KOPI

Departament Przygotowania
i Realizacji Inwestycji

Magdalena Kozicka
Dyrektor

Przewodniczący KOPI

p.o. Zastępcy Generalnego Dyrektora
Dróg Krajowych i Autostrad

Grzegorz Dzedzina

Akceptuję/Zatwierdzam uchwałę KOPI

p.o. GENERALNY DYREKTOR
DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

Tomasz Żuchowski

(Podpis i pieczęć Generalnego Dyrektora GDDKiA)

miejsowość *W-me*, dnia *26.07.2023*

Lista obecności

Z posiedzenia Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych, przy Generalnym Dyrektorzem Dróg Krajowych i Autostrad, które odbyło się dnia 30.06.2023r., w siedzibie Centrali GDDKiA (wideokonferencja) dla zadania pn. „Opracowanie Studium Techniczno - Ekonomiczno - Środowiskowego z elementami Koncepcji Programowej i Programem Funkcjonalno-Użytkowym wraz z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zadania pod nazwą: „Budowa/rozbudowa autostrady A4 Krzyżowa (bez węzła) – Legnica Południe (bez węzła)”.

1. Magdalena Kozicka - Centrala GDDKiA Dyrektor DPR
2. Anna Gołębiowska - Centrala GDDKiA Z-ca Dyrektora DPR,
3. Bartłomiej Sieńkowski - Centrala GDDKiA Wydział Przygotowania Inwestycji
4. Lidia Markowska - GDDKiA Oddział Wrocław Dyrektor Oddziału,
5. Jacek Dzikowski - GDDKiA Oddział Wrocław ZI,
6. Iwona Bukowska - Kierownik Projektu GDDKiA Oddział Wrocław
7. Andrzej Stelmaszuk - Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o.
8. Beata Telega-Królikowska, Zespół ds. Środowiska Centrala
9. Marek Milewski - Zespół ds. Środowiska, Centrala
10. Agnieszka Kupiec, Wydział Środowiska GDDKiA Oddział Wrocław
11. Jolanta Obuchowicz „Nadleśnictwo Złotoryja
12. Mariusz Kaczmarz - Wojewódzki Inspektorat Transportu Drogowego we Wrocławiu
13. Jacek Dziedzic, Delegatura Płd.-Zach. Główny Inspektorat Transportu Drogowego
14. Jadwiga Biszkont, Wydział Środowiska, GDDKiA Oddział Wrocław
15. mł. bryg. Zbigniew Piasecki KW PSP Wrocław
16. Krzysztof Furmanek GDDKiA Oddział Wrocław
17. Arkadiusz Polecki GDDKiA Oddział Wrocław
18. Andrzej Zalewski GDDKiA Centrala DPIRI WPI1
19. Sławomir Bryłka, Wydział Nieruchomości. GDDKiA Oddział Wrocław
20. Katarzyna Bielecka, GDDKiA Oddział Wrocław
21. Witold Szczotka PKP PLK S.A. CRI Region Śląski
22. Jarosław Kos PIG-PIB Centrum Geozagrożeń
23. Urszula Nierobiś-Kurpiel, DBP
24. Przemysław Padło - GDDKiA Oddział Wrocław,
25. Jacek Kawula Polska Spółka Gazownictwa, OZG Wrocław, Dyrektor ds. Technicznych
26. Paweł Sobociński, GDDKiA Centrala DZS WZP
27. Krzysztof Stachurski, RDLP we Wrocławiu
28. Justyna Gębacka GDDKiA Oddział Wrocław,
29. Tomasz Kryś - GDDKiA Oddział we Wrocławiu,
30. Paweł Bednarski, Zarząd Dróg Powiatowych w Bolesławcu
31. Marcin Wapiński, GDDKiA Oddział we Wrocławiu
32. Krzysztof Barcał - Ministerstwo Infrastruktury
33. Paweł Ścieranka - Centrala GDDKiA DTB WM,
34. Anna Jeszkie - Centrala GDDKiA , DTB,
35. Adam Pawlak - Dolnośląski Urząd Celno-Skarbowy we Wrocławiu
36. Marta Trociewicz-Dąbrowska - Centrala GDDKiA ZN,
37. Michał Morąg, PKP PLK S.A. Centrum Realizacji Inwestycji Region Śląski
38. Sylwester Biajgo UMWD we Wrocławiu
39. Piotr Gołębiowski - Centrala GDDKiA DSS,
40. Artur Szymański, Specjalista ds. ochrony środowiska, akustyki środowiska; Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o.
41. Anna Ptak - GDDKiA Oddział Wrocław,
42. Krzysztof Biernacki - Centrala GDDKiA DPR-WPI
43. Jolanta Obuchowicz Nadleśnictwo Złotoryja
44. Jakub Rosowski - Instytut Rozwoju Terytorialnego
45. Aleksandra Kalbarczyk ZS GDDKiA Centrala
46. Adam Babuśka
47. Arkadiusz Sodoł
48. Ewelina Banaszewska – Łomot

49. Katarzyna Bielecka - GDDKiA Oddział Wrocław,
50. Jadwiga Biszkont - GDDKiA Oddział Wrocław,
51. Joanna Borkowska - GDDKiA Oddział Wrocław
52. Elżbieta Brenda - Centrala GDDKiA
53. Adam Chatys
54. Filip Potycz – Ministerstwo Infrastruktury,
55. Natalia Głębocka
56. Janusz Cygan
57. Krzysztof Barcal - Ministerstwo Infrastruktury,
58. Mariusz Łydka
59. Beata Michałek - GDDKiA Oddział Wrocław
60. Aleksandra Moskwa – Centrala GDDKiA
61. Anna Mróz - – Centrala GDDKiA
62. Paweł Bąk - Departament Infrastruktury Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego,
63. Tomasz Skowera - Centrala GDDKiA DTB,
64. Andrzej Sobków - - GDDKiA Oddział Wrocław
65. Tomasz Stańczak - Centrala GDDKiA DSS
66. Krzysztof Szostek
67. Przemysław Wilczyński - Centrala GDDKiA, DTB-WG,
68. Wojciech Cichoń
69. Michał Wroński
70. Marta Wróbel
71. Justyna Zalewska - Ministerstwo Infrastruktury,
72. Zbigniew Michniowski
73. Sylwia Zielińska