

SPIS TREŚCI

1. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	16
1.1 Wstęp.....	16
1.2 Informacje podstawowe.....	16
1.3 Usytuowanie przedsięwzięcia.....	18
1.4 Zagospodarowanie terenów w rejonie przedsięwzięcia	19
1.5 Charakterystyka techniczna przedsięwzięcia.....	21
1.5.1 Stan istniejący	27
1.5.2 Stan projektowany.....	32
1.6 Kolizja z istniejącą infrastrukturą wymagającą przebudowy	52
1.7 Kolizje z obiektami kubaturowymi i wyburzenia	85
1.8 Projektowane odwodnienie.....	91
1.9 Prognozowane natężenie ruchu	94
1.10 Warunki użytkowania terenu	98
1.11 Rodzaje technologii i główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych...	99
1.11.1 Przegląd metod technologicznych budowy tuneli drogowych	101
2. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W TYM ELEMENTÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ.....	106
2.1 Położenie i morfologia terenu w rejonie rozbudowy drogi	106
2.2 Klimat.....	107
2.3 Budowa geologiczna	108
2.4 Wody powierzchniowe.....	110
2.4.1 Jednolite Części Wód Powierzchniowych.....	110
2.4.2 Jednolite Części Wód Podziemnych.....	117
2.4.3 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	119
2.4.4 Warunki hydrogeologiczne terenu inwestycji	122
2.5 Gleby	123
2.6 Surowce mineralne	125
2.7 Stan powietrza	126
2.8 Klimat akustyczny	127
2.8.1 Program Ochrony Środowiska przed Hałasem oraz Mapa Akustyczna Kielc.....	127
2.8.2 Monitoring akustyczny WIOŚ	129
2.8.3 Metoda klasyfikacji akustycznej obszarów chronionych.....	129
2.8.4 Klasyfikacja akustyczna terenów chronionych przed hałasem.....	130
2.8.5 Wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku.....	138
2.9 Klimat elektromagnetyczny.....	144
2.10 Charakterystyka przyrodnicza obszaru	145

2.10.1	Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin.	145
2.10.2	Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie bezkręgowców	147
2.10.3	Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie ryb.....	148
2.10.4	Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie płazów i gadów	152
2.10.5	Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie ptaków	153
2.10.6	Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie ssaków (w tym nietoperzy)	154
2.11	Walory krajobrazowe i rekreacyjne.....	156
2.12	Chronione obszary i obiekty przyrodnicze	159
2.12.1	Rezerваты przyrody	159
2.12.2	Parki Narodowe.....	160
2.12.3	Parki Krajobrazowe	160
2.12.4	Obszary Chronionego Krajobrazu	160
2.12.5	Obszary NATURA 2000	164
2.12.6	Użytki ekologiczne	164
2.12.7	Zespoły przyrodniczo krajobrazowe	164
2.12.8	Stanowiska dokumentacyjne	164
2.12.9	Pomniki przyrody.....	164
2.13	Korytarze ekologiczne	165
3.	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU	
	ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH	
	NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	
	166	
4.	OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU	
	NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	167
4.1	Oddziaływanie akustyczne	167
4.2	Oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego	170
4.3	Zawartość zanieczyszczeń w wodach opadowych	171
5.	RYZYO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I	
	BUDOWLANEJ.....	173
6.	PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW,	
	MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII.....	175
6.1	Etap realizacji.....	175
6.2	Etap eksploatacji	176
6.3	Etap likwidacji.....	177
7.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	
	ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA	
	AWARII, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA	
	ŚRODOWISKO	178

7.1	Oddziaływanie na ludzi.....	178
7.1.1	Etap realizacji.....	178
7.1.2	Etap eksploatacji.....	179
7.1.3	Etap likwidacji	181
7.2	Oddziaływanie na klimat.....	181
7.2.1	Etap realizacji.....	181
7.2.2	Etap eksploatacji	181
7.2.3	Etap likwidacji	182
7.3	Dostosowanie inwestycji do zmian klimatycznych	182
7.4	Oddziaływanie na stan powietrza	186
7.4.1	Etap realizacji.....	187
7.4.2	Etap eksploatacji	188
7.4.3	Etap likwidacji	201
7.5	Oddziaływanie na klimat akustyczny	202
7.5.1	Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych	202
7.5.2	Etap eksploatacji	203
7.5.3	Etap likwidacji	219
7.6	Oddziaływanie wibracji na środowisko	220
7.6.1	Etap realizacji.....	220
7.6.2	Etap eksploatacji	220
7.6.3	Etap likwidacji	223
7.7	Oddziaływanie w zakresie emisji pola elektromagnetycznego	223
7.7.1	Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych	223
7.7.2	Etap eksploatacji	224
7.7.3	Etap likwidacji	226
7.8	Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze	226
7.8.1	Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych	226
7.8.2	Etap eksploatacji	229
7.8.3	Etap likwidacji	229
7.9	Oddziaływanie na zwierzęta	230
7.9.1	Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych	230
7.9.2	Etap eksploatacji	230
7.9.3	Etap likwidacji	230
7.10	Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	231
7.10.1	Analiza wpływu przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną	231
7.11	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	235
7.11.1	Prognoza stężenia zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych.....	237

7.11.2	Oddziaływanie na wody powierzchniowe w tym JCWP	243
7.11.3	Oddziaływanie na wody podziemne	246
7.12	Oddziaływanie na złoża surowców mineralnych	249
7.13	Oddziaływanie na krajobraz	249
7.13.1	Oddziaływanie na etapie realizacji.....	249
7.13.2	Oddziaływanie na etapie eksploatacji.....	250
7.13.3	Oddziaływanie na etapie likwidacji	250
7.14	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kultury	250
7.15	Oddziaływanie na środowisko w wyniku wystąpienia poważnej awarii	251
7.16	Oddziaływanie transgraniczne.....	257
7.17	Bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej.....	257
7.18	Gospodarka odpadami	257
7.18.1	Emisja odpadów na etapie realizacji przedsięwzięcia w tym robót rozbiórkowych	257
7.18.2	Emisja odpadów na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	261
7.18.3	Emisja odpadów na etapie likwidacji przedsięwzięcia.....	263
8.	WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI ELEMENTAMI ŚRODOWISKA	264
9.	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, WSKAZANIE WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA I WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ, Z UZASADNIENIEM JEGO WYBORU	266
9.1	Opis trasy poszczególnych wariantów	266
9.1.1	Przebieg wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”	266
9.1.2	Przebieg wariantu nr 3 „DWA TUNELE”	266
9.1.3	Przebieg wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”	268
9.2	Porównanie oddziaływania tras wariantów	270
10.	OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	272
10.1	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę	272
10.2	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko.....	274
11.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU	275
11.1	Sposoby zminimalizowania uciążliwości w zakresie ochrony powietrza.....	275
11.1.4	Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych	275

11.1.5	Etap eksploatacji	275
11.1.6	Etap likwidacji	276
11.2	Działania minimalizujące wpływ działania hałasu i wibracji.....	276
11.2.4	Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych	276
11.2.5	Etap eksploatacji	277
11.2.6	Etap likwidacji	288
11.3	Sposoby zminimalizowania wpływu przedsięwzięcia na jakość wód powierzchniowych i podziemnych	288
11.3.4	Etap realizacji.....	288
11.3.5	Etap eksploatacji	289
11.3.6	Etap likwidacji	291
11.4	Sposoby zminimalizowania wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi	291
11.4.4	Etap realizacji.....	291
11.4.5	Etap eksploatacji	291
11.4.6	Etap likwidacji	292
11.5	Sposoby zminimalizowania wpływu drogi na środowisko przyrodnicze.....	292
11.5.4	Etap realizacji.....	292
11.5.5	Etap eksploatacji	293
11.5.6	Etap likwidacji	294
11.6	Sposoby zminimalizowania niekorzystnego wpływu inwestycji na zabytki i krajobraz kulturowy	294
11.6.4	Etap realizacji.....	294
11.6.5	Etap eksploatacji	294
11.6.6	Etap likwidacji	294
11.7	Sposoby zminimalizowania niekorzystnego wpływu inwestycji na krajobraz.....	295
11.7.4	Etap realizacji.....	295
11.7.5	Etap eksploatacji	295
11.7.6	Etap likwidacji	295
12.	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DODATKOWYCH ORAZ ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW	296
12.1	Założenia do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków, znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia odkrywanych w trakcie prac budowlanych	296
12.2	Program zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego.....	296
12.3	Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	296

13. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIECZNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	298
14. CELE ŚRODOWISKOWE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	299
14.1 Dokumenty strategiczne	299
14.2 Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025r	300
14.3 Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg krajowych z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne.....	300
15. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWANIA Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	301
16. WSKAZANIE CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTALENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKRESLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH	302
17. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENI W FORMIE GRAFICZNEJ W SKALI ODPOWIADAJĄCEJ PRZEDMIOTOWI I SZCZEGÓŁOWOŚCI ANALIZOWANYCH W RAPORCIE ZAGADNIENI ORAZ UMOŻLIWIAJĄCEJ KOMPLEKSOWE PRZEDSTAWIENIE PRZEPROWADZONYCH ANALIZ ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	303
18. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	304
19. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU	307
19.1 Monitoring w zakresie emisji substancji do powietrza	307
19.2 Monitoring akustyczny.....	307
19.3 Monitoring wpływu na obszary Natura 2000	307
20. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI ZAKRESU ANALIZY POREALIZACYJNEJ	308
20.1 Hałas.....	308
21. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	310
22. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU	311

23. NAZWISKA OSOBY LUB OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH RAPORT	312
24. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	
313	
24.1 Podstawy formalno-prawne opracowania	313
24.2 Opracowania techniczne i materiały literaturowe	315
25. ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE.....	317

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1	ORIENTACYJNA MAPA LOKALIZACJI INWESTYCJI (CZERWONA LINIA – ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA).....	19
RYSUNEK 2	LOKALIZACJA PRZEBIEGU ROZBUDOWYWANEJ DROGI (CZERWONY ODCINEK) NA TLE WYCINKA MAPY PODZIAŁÓW FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH, [ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE Z WYKORZYSTANIEM OPROGRAMOWANIA Q GIS 2.18.12].....	107
RYSUNEK 3.	LOKALIZACJA PRZEBIEGU ROZBUDOWYWANEJ DROGI (FIOLETOWY ODCINEK) NA TLE OBSZARÓW Z GRANICĄ ZALEWU Q 1%, [ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE PGW WODY POLSKIE - RZGW W KRAKOWIE].....	116
RYSUNEK 4.	LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA TLE ROZMIESZCZENIA OBSZARÓW ZLEWNI JCWPD, [ŹRÓDŁO: PLAN GOSPODAROWANIA WODAMI DLA DORZECZA WISŁY 2016].....	117
RYSUNEK 5.	LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA (ŻÓŁTA LINIA) NA TLE MAPY Z WYODRĘBNIONYM GZWP 417, ŹRÓDŁO: EPSH.PGI.GOV.PL - PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	120
RYSUNEK 6.	LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA (FIOLETOWY ODCINEK) NA TLE UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH (ŻÓŁTE PUNKTY) W ODLEGŁOŚCI 500 METRÓW (CZERWONA LINIA), [ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE PGW WODY POLSKIE – RZGW W KRAKOWIE)	122
RYSUNEK 7.	LOKALIZACJA NAJBLIŻSZYCH ŹŁÓŻ SUROWCÓW (DO 5 KM) OD PRZEDMIOTOWEGO ODCINKA DROGI, [ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE Z WYKORZYSTANIEM OPROGRAMOWANIA Q GIS 2.18.12]	126
RYSUNEK 8.	FRAGMENT MAPY AKUSTYCZNEJ KIELC PRZEDSTAWIAJĄCEJ EMISJĘ HAŁASU DROGOWEGO – WSKAŹNIK L_{DWN} , [ŹRÓDŁO: MAPA AKUSTYCZNA KIELC 2018]	128
RYSUNEK 9.	FRAGMENT MAPY AKUSTYCZNEJ KIELC PRZEDSTAWIAJĄCEJ EMISJĘ HAŁASU DROGOWEGO – WSKAŹNIK L_N , [ŹRÓDŁO: MAPA AKUSTYCZNA KIELC 2018].	129
RYSUNEK 10.	WSKAZANE POTENCJALNE SIEDLISKA PŁAZÓW W SĄSIEDZTWIE INWESTYCJI, [ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA NA RZECZ RAPORTU ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY	153
RYSUNEK 11.	LOKALIZACJA ŚLIMAKA WINNICZKA NA TLE PRZEBIEGU ROZBUDOWYWANEJ DROGI I BUFORA ODLEGŁOŚCI 200 METRÓW (PRZERYWANA LINIA), [ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE Z WYKORZYSTANIEM OPROGRAMOWANIA Q GIS NA PODSTAWIE DANYCH RDOŚ KIELCE].....	155
RYSUNEK 12.	PRZEBIEG PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI NA TLE ZAŁĄCZNIKA NR 2 DO UCHWAŁY NR XLI/729/10 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO Z DNIA 27 WRZEŚNIA 2010 R.....	163
RYSUNEK 13.	RÓŻA WIATRÓW DLA KIELC.....	190
RYSUNEK 14.	PRZEBIEG PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI NA TLE SIEDLISK PRZYRODNICZYCH, GDZIE T-C - <i>TILIO-CARPINETUM</i> , Q-P - <i>QUERCO ROBORIS-PINENTUM</i>	228
RYSUNEK 15	ORIENTACYJNA MAPA LOKALIZACJI PUNKTÓW PRZEKROJOWYCH W KORYTARZU WARIANTÓW PRZEDMIOTOWEJ DROGI	254

SPIS FOTOGRAFII

FOT. 1	STACJA PALIW LOTOS PRZEWIDZIANA DO ROZBIÓRKI [FOT.: WYKONAWCA RAPORTU, SIERPIEŃ 2018].....	91
FOT. 2	WIDOK Z URZĄDZENIA PIĘTRZĄCEGO OH-1 W KIERUNKU RZEKI SILNICY [FOT.: WYKONAWCA RAPORTU, SIERPIEŃ 2018]	151
FOT. 3	WIDOK Z DROGI KRAJOWEJ NR 74 NA ZALEW KIELECKI [FOT.: WYKONAWCA RAPORTU, SIERPIEŃ 2018].....	151
FOT. 4	WIDOK PRZEDSTAWIAJĄCY POBLISKI ZALEW KIELECKI, KM ODCINKA 3+450 – 3+550, STRONA PÓŁNOCNA, [FOTO: WYKONAWCA RAPORTU – SIERPIEŃ 2018].....	157
FOT. 5	FOTOGRAFIA PRZEDSTAWIAJĄCA ZABUDOWĘ WYSOKĄ W POSTACI ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIEŁORODZINNEJ – UL. JESIONOWA PRZY SKRZYŻOWANIU Z UL. WARSZAWSKĄ, [FOTO: WYKONAWCA RAPORTU, SIERPIEŃ 2018].....	157
FOT. 6	WIDOK NA TYPOWY CHARAKTER MIEJSKI, RUCH ULICZNY SKRZYŻOWANIA ULIC ŁÓDZKIEJ I HUBALCZYKÓW, [FOTO: WYKONAWCY RAPORTU, SIERPIEŃ 2018].....	158
FOT. 7	WIDOK NA ZABUDOWĘ WYSOKĄ W POSTACI BIUROWCÓW USŁUGOWYCH, OKOLICE SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ ZAGNAŃSKĄ, [FOTO: WYKONAWCY RAPORTU, SIERPIEŃ 2018]	158
FOT. 8	ZABUDOWA USŁUGOWA PRZY OSIEDLU BOCIANEK, [FOTO: WYKONAWCA RAPORTU, SIERPIEŃ 2018].....	159

SPIS TABEL

TABELA 1.	WYKAZ SKRZYŻOWAŃ UKŁADU DROGOWEGO ISTNIEJĄCEJ DROGI KRAJOWEJ NR 74	27
TABELA 2.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH I ICH PARAMETRÓW W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ 74	29
TABELA 3.	PRZEBIEG DROGI W WARIANCIE 1 „MURY OPOROWE”	35
TABELA 4.	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH DLA WARIANTU NR 1 „MURY OPOROWE”	36
TABELA 5.	WYKAZ INFRASTRUKTURY PIESZO – ROWEROWEJ DLA WARIANTU 1 „MURY OPOROWE”	37
TABELA 6.	PRZEBIEG DROGI W WARIANCIE 3 „DWA TUNELE”	41
TABELA 7.	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH DLA WARIANTU NR 3 „DWA TUNELE”	41
TABELA 8.	WYKAZ INFRASTRUKTURY PIESZO – ROWEROWEJ DLA WARIANTU 3 „DWA TUNELE”	42
TABELA 9.	PRZEBIEG DROGI W WARIANCIE 4 „DŁUGI TUNEL”	46
TABELA 10.	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH DLA WARIANTU NR 4 „DŁUGI TUNEL”	46
TABELA 11.	WYKAZ INFRASTRUKTURY PIESZO – ROWEROWEJ DLA WARIANTU 4 „DŁUGI TUNEL”	47
TABELA 12.	KOLIZJE Z SIECIĄ GAZOWĄ – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	54
TABELA 13.	KOLIZJE Z SIECIĄ CIEPŁOWNICZĄ – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	55
TABELA 14.	KOLIZJE Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	56
TABELA 15.	KOLIZJE Z SIECIĄ KANALIZACJI SANITARNEJ – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	57
TABELA 16.	KOLIZJE Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	59
TABELA 17.	KOLIZJE Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	61
TABELA 18.	KOLIZJE Z SIECIĄ TELEKOMUNIKACYJNĄ – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	63
TABELA 19.	ZAKRES PRAC W OBSZARZE KOLIDUJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	64
TABELA 20.	KOLIZJE Z SIECIĄ GAZOWĄ – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	65
TABELA 21.	KOLIZJE Z SIECIĄ CIEPŁOWNICZĄ – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	66
TABELA 22.	KOLIZJE Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	67
TABELA 23.	KOLIZJE Z SIECIĄ KANALIZACJI SANITARNEJ – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	68
TABELA 24.	KOLIZJE Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	69
TABELA 25.	KOLIZJE Z SIECIĄ ENERGETYCZNĄ – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	71
TABELA 26.	KOLIZJE Z SIECIĄ TELEKOMUNIKACYJNĄ – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	73
TABELA 27.	ZAKRES PRAC W OBSZARZE KOLIDUJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	74
TABELA 28.	KOLIZJE Z SIECIĄ GAZOWĄ – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	76
TABELA 29.	KOLIZJE Z SIECIĄ CIEPŁOWNICZĄ – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	77
TABELA 30.	KOLIZJE Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	78
TABELA 31.	KOLIZJE Z SIECIĄ KANALIZACJI SANITARNEJ – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	79
TABELA 32.	KOLIZJE Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	80
TABELA 33.	KOLIZJE Z SIECIĄ ENERGETYCZNĄ – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	81

TABELA 34.	KOLIZJE Z SIECIĄ TELEKOMUNIKACYJNĄ – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	83
TABELA 35.	ZAKRES PRAC W OBSZARZE KOLIDUJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	84
TABELA 36.	OBIEKTY KUBATUROWE KOLIDUJĄCE Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	85
TABELA 37.	OBIEKTY KUBATUROWE KOLIDUJĄCE Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	87
TABELA 34.	OBIEKTY KUBATUROWE KOLIDUJĄCE Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	89
TABELA 39.	PORÓWNANIE ZLEWNI PRZED I PO REALIZACJI INWESTYCJI	94
TABELA 40.	PROGNOZOWANE DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU DLA STANU ISTNIEJĄCEGO PRZEDMIOTOWEJ DROGI.	95
TABELA 41.	PROGNOZOWANE DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU DLA WARIANTU NR 1 „MURY OPOROWE”	96
TABELA 42.	PROGNOZOWANE DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU DLA WARIANTU NR 3 „DWA TUNELE”	97
TABELA 43.	PROGNOZOWANE DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU DLA WARIANTU NR 4 „DŁUGI TUNEL”	98
TABELA 44.	BILANS MAS ZIEMNYCH DLA WARIANTU NR 1 „MURY OPOROWE”.	100
TABELA 45.	BILANS MAS ZIEMNYCH DLA WARIANTU NR 3 „DWA TUNELE”	100
TABELA 46.	BILANS MAS ZIEMNYCH DLA WARIANTU NR 4 „DŁUGI TUNEL”.	100
TABELA 47.	WYKAZ JCWP W OBRĘBIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	110
TABELA 48.	CHARAKTERYSTYKA JCWPD NA TERENIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	117
TABELA 49.	CHARAKTERYSTYKA GZWP 417.....	120
TABELA 50.	AKTUALNY STAN ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA DLA REJONU PRZEDSIĘWZIĘCIA	127
TABELA 51.	UDZIAŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU DROGOWEGO DLA ROKU 2016	127
TABELA 52.	WYKAZ MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	130
TABELA 53.	TERENY CHRONIONE AKUSTYCZNIE DLA PROJEKTOWANEGO PRZEBIEGU DROGI DLA WARIANTU NR 1 „MURY OPOROWE”	131
TABELA 54.	TERENY CHRONIONE AKUSTYCZNIE DLA PROJEKTOWANEGO PRZEBIEGU DROGI DLA WARIANTU NR 3 „DWA TUNELE”	133
TABELA 55.	TERENY CHRONIONE AKUSTYCZNIE DLA PROJEKTOWANEGO PRZEBIEGU DROGI DLA WARIANTU NR 4 „DŁUGI TUNEL”	135
TABELA 56.	DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU W ŚRODOWISKU POWODOWANEGO PRZEZ POSZCZEGÓLNE GRUPY ŹRÓDEŁ HAŁASU, Z WYŁĄCZENIEM HAŁASU POWODOWANEGO PRZEZ LINIE ELEKTROENERGETYCZNE ORAZ STARTY, LĄDOWANIA I PRZELOTY STATKÓW POWIETRZNYCH	138
TABELA 57.	DOPUSZCZALNY POZIOM HAŁASU WEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ POCHODZĄCY OD ZEWNĘTRZNYCH ŹRÓDEŁ HAŁASU (WG. PN-B-02151-02:1987)	139
TABELA 58.	WYKAZ TERENÓW CHRONIONYCH AKUSTYCZNIE DLA PRZEDMIOTOWEJ DROGI DLA WARIANTU 1 „MURY OPOROWE”	140
TABELA 59.	WYKAZ TERENÓW CHRONIONYCH AKUSTYCZNIE DLA PRZEDMIOTOWEJ DROGI DLA WARIANTU NR 3 „DWA TUNELE”	141
TABELA 60.	WYKAZ TERENÓW CHRONIONYCH AKUSTYCZNIE DLA PRZEDMIOTOWEJ DROGI DLA WARIANTU NR 4 „DŁUGI TUNEL”	142

TABELA 61.	ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH, DLA KTÓRYCH OKREŚLA SIĘ PARAMETRY FIZYCZNE CHARAKTERYZUJĄCE ODDZIAŁYWANIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH NA ŚRODOWISKO, DLA TERENÓW PRZEZNACZONYCH POD ZABUDOWĘ MIESZKANIOWĄ, ORAZ DOPUSZCZALNE POZIOMY PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH, CHARAKTERYZOWANE PRZEZ DOPUSZCZALNE WARTOŚCI PARAMETRÓW FIZYCZNYCH, DLA TERENÓW PRZEZNACZONYCH POD ZABUDOWĘ MIESZKANIOWĄ.....	145
TABELA 62.	ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH, DLA KTÓRYCH OKREŚLA SIĘ PARAMETRY FIZYCZNE CHARAKTERYZUJĄCE ODDZIAŁYWANIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH NA ŚRODOWISKA, DLA MIEJSC DOSTĘPNYCH DLA LUDNOŚCI ORAZ DOPUSZCZALNE POZIOMY PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH, CHARAKTERYZOWANE PRZEZ DOPUSZCZALNE WARTOŚCI PARAMETRÓW FIZYCZNYCH, DLA MIEJSC DOSTĘPNYCH DLA LUDNOŚCI.	145
TABELA 63.	WYKAZ REZERWATÓW PRZYRODY W BUFORZE 5 KM OD PRZEBIEGU DROGI	160
TABELA 64.	WYKAZ PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH I ICH OTULIN W BUFORZE 5 KM OD PRZEBIEGU ROZBUDOWYWANEJ DROGI.....	160
TABELA 65.	WYKAZ OBSZARÓW CHRONIONEGO KRAJOBRAZU W BUFORZE 5 KM OD PRZEBIEGU ROZBUDOWYWANEJ DROGI.....	160
TABELA 66.	WYKAZ OBSZARÓW NATURA 2000 W BUFORZE 5 KM OD PRZEBIEGU ROZBUDOWYWANEJ DROGI.....	164
TABELA 67.	WYKAZ POMNIKÓW PRZYRODY W BUFORZE ODLEGŁOŚCI 200 METRÓW OD PRZEDMIOTOWEGO ODCINKA DROGI KRAJOWEJ	164
TABELA 68.	WYKAZ KORYTARZY EKOLOGICZNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ODLEGŁOŚCI DO 10 KM OD PRZEBIEGU PRZEDMIOTOWEGO ODCINKA DROGI NR 74	165
TABELA 69.	WYNIKI OBLICZEŃ W POSZCZEGÓLNYCH PUNKTACH OBLICZENIOWYCH – ODDZIAŁYWANIE W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	168
TABELA 70.	ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU – ODDZIAŁYWANIE W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA W ROKU 2022.....	170
TABELA 71.	ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU – ODDZIAŁYWANIE W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA W ROKU 2032.....	171
TABELA 72.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH W ZALEŻNOŚCI OD NATĘŻENIA RUCHU - ODDZIAŁYWANIE W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	171
TABELA 73.	ZESTAWIENIE ILOŚCI WYPADKÓW I KOLIZJI W CIĄGU UL. ŁÓDZKIEJ.....	180
TABELA 74.	ZESTAWIENIE ILOŚCI WYPADKÓW I KOLIZJI W CIĄGU UL. JESIONOWEJ	180
TABELA 75.	ZESTAWIENIE ILOŚCI WYPADKÓW I KOLIZJI W CIĄGU UL. ŚWIĘTOKRZYSKIEJ	180
TABELA 76.	ZESTAWIENIE UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH KIERUNKÓW WIATRU [%]	189
TABELA 77.	ZESTAWIENIE CZĘSTOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘDKOŚCI WIATRU [%].....	189
TABELA 78.	JAKOŚĆ POWIETRZA NA TERENIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	190
TABELA 79.	STANDARDY JAKOŚCI POWIETRZA I WARTOŚCI ODNIESIENIA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU	191
TABELA 80.	PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU – WARIANT „MURY OPOROWE”	192
TABELA 81.	PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU – WARIANT 3 „DWA TUNELE”	193
TABELA 82.	PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL”	194
TABELA 83.	ZAKRES OBLICZEŃ - ROK 2022	195

TABELA 84.	ZAKRES OBLICZEŃ - ROK 2032	195
TABELA 85.	ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU – EMISJA ROCZNA ORAZ MAKSYMALNA W ROKU 2022 – WARIANT 1 „MURY OPOROWE”	196
TABELA 86.	ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU – EMISJA ROCZNA ORAZ MAKSYMALNA W ROKU 2032 – WARIANT 1 „MURY OPOROWE”	196
TABELA 87.	ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU – EMISJA ROCZNA ORAZ MAKSYMALNA W ROKU 2022 – WARIANT 3 „DWA TUNELE” ...	197
TABELA 88.	ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU – EMISJA ROCZNA ORAZ MAKSYMALNA W ROKU 2032 – WARIANT 3 „DWA TUNELE” ...	197
TABELA 89.	ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU – EMISJA ROCZNA ORAZ MAKSYMALNA W ROKU 2022 – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL” ..	198
TABELA 90.	ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI SUBSTANCJI W POWIETRZU – EMISJA ROCZNA ORAZ MAKSYMALNA W ROKU 2032 – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL” ..	198
TABELA 91.	ZESTAWIENIE NAJWYŻSZYCH WARTOŚCI STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH I ŚREDNIOROCZNYCH POZA TERENEM PASA DROGOWEGO W ROKU 2022 – WARIANT 1 „MURY OPOROWE”	199
TABELA 92.	ZESTAWIENIE NAJWYŻSZYCH WARTOŚCI STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH I ŚREDNIOROCZNYCH POZA TERENEM PASA DROGOWEGO W ROKU 2032 – WARIANT 1 „MURY OPOROWE”	199
TABELA 93.	ZESTAWIENIE NAJWYŻSZYCH WARTOŚCI STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH I ŚREDNIOROCZNYCH POZA TERENEM PASA DROGOWEGO W ROKU 2022 – WARIANT 3 „DWA TUNELE”	199
TABELA 94.	ZESTAWIENIE NAJWYŻSZYCH WARTOŚCI STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH I ŚREDNIOROCZNYCH POZA TERENEM PASA DROGOWEGO W ROKU 2032 – WARIANT 3 „DWA TUNELE”	199
TABELA 95.	ZESTAWIENIE NAJWYŻSZYCH WARTOŚCI STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH I ŚREDNIOROCZNYCH POZA TERENEM PASA DROGOWEGO W ROKU 2022 – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL”	200
TABELA 96.	ZESTAWIENIE NAJWYŻSZYCH WARTOŚCI STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH I ŚREDNIOROCZNYCH POZA TERENEM PASA DROGOWEGO W ROKU 2032 – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL”	200
TABELA 97.	PRZYKŁADOWY POZIOM EMISJI HAŁASU PODCZAS TYPOWYCH PRAC BUDOWLANYCH.....	203
TABELA 98.	PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU – WARIANT „MURY OPOROWE”	204
TABELA 99.	PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU – WARIANT 3 „DWA TUNELE”	205
TABELA 100.	PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL”	206
TABELA 101.	SZCZEGÓŁOWE DANE RUCHOWE UWZGLĘDNIONE DLA WARIANTU W1	208
TABELA 102.	SZCZEGÓŁOWE DANE RUCHOWE UWZGLĘDNIONE DLA WARIANTU W3	209
TABELA 103.	SZCZEGÓŁOWE DANE RUCHOWE UWZGLĘDNIONE DLA WARIANTU W4	210
TABELA 104.	WYNIKI OBLICZEŃ W POSZCZEGÓLNYCH PUNKTACH OBLICZENIOWYCH – WARIANT 1 „MURY OPOROWE”	213
TABELA 105.	WYNIKI OBLICZEŃ W POSZCZEGÓLNYCH PUNKTACH OBLICZENIOWYCH – WARIANT 3 „DWA TUNELE”	215
TABELA 106.	WYNIKI OBLICZEŃ W POSZCZEGÓLNYCH PUNKTACH OBLICZENIOWYCH – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL”	217
TABELA 107.	WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA N.....	221

TABELA 108	WARTOŚCI SKUTECZNE PRĘDKOŚCI/PRZYSPIESZENIA DRGAŃ ODPOWIADAJĄCE PROGOWI ODCZUWALNOŚCI DRGAŃ PRZEZ CZŁOWIEKA	222
TABELA 109	WARTOŚCI SKUTECZNE PRĘDKOŚCI/PRZYSPIESZENIA DRGAŃ ODPOWIADAJĄCE GRANICY NIEZBĘDNEGO KOMFORTU WIBRACYJNEGO, KTÓRYCH PRZEKROCZENIE BĘDZIE POWODOWAŁO UCIAŻLIWOŚĆ WIBRACYJNĄ DLA LUDZI PRZEBYWAJĄCYCH W BUDYNKACH.....	223
TABELA 110.	WARTOŚCI STĘŻEŃ ZAWIESIN OGÓLNYCH W ŚCIEKACH DESZCZOWYCH Z DROGI O CZTERECH PASACH RUCHU.....	238
TABELA 111.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA ZAWIESINY OGÓLNEJ W ZALEŻNOŚCI OD NATĘŻENIA RUCHU.	239
TABELA 112.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA ZAWIESINY OGÓLNEJ PRZED WLOTEM DO SYSTEMU ODWODNIENIA DLA WARIANTU NR 1 „MURY OPOROWE”	240
TABELA 113.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA ZAWIESINY OGÓLNEJ W ZALEŻNOŚCI OD NATĘŻENIA RUCHU DLA WARIANTU NR 3 „DWA TUNELE”	240
TABELA 114.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA ZAWIESINY OGÓLNEJ W ZALEŻNOŚCI OD NATĘŻENIA RUCHU DLA WARIANTU NR 4 „DŁUGI TUNEL”	241
TABELA 115.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH W ZALEŻNOŚCI OD NATĘŻENIA RUCHU DLA WARIANTU NR 1 „MURY OPOROWE”	242
TABELA 116.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH W ZALEŻNOŚCI OD NATĘŻENIA RUCHU DLA WARIANTU NR 3 „DWA TUNELE”	242
TABELA 117.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH W ZALEŻNOŚCI OD NATĘŻENIA RUCHU DLA WARIANTU NR 4 „DŁUGI TUNEL”	243
TABELA 118.	OCENA WPŁYWU NA JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA ETAPIE EKSPLOATACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	245
TABELA 119.	PRZYKŁAD TABELI OBLICZENIOWEJ PRAWDOPODOBIENSTWA WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA DLA WARIANTU 4 NA ODCINKU UL. HUBALCZYKÓW – UL. OLSZEWSKIEGO.	254
TABELA 120.	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII – WARIANT NR 1 „MURY OPOROWE”	255
TABELA 121.	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII – WARIANT NR 3 „DWA TUNELE”	256
TABELA 122.	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII – WARIANT NR 4 „DŁUGI TUNEL”	256
TABELA 123.	RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW NA ETAPIE REALIZACJI, ŹRÓDŁO I POWSTAWANIA, ORAZ SPOSÓB ICH MAGAZYNOWANIA I PROGNOZOWANY DALSZY SPOSÓB ICH ZAGOSPODAROWANIA	260
TABELA 124.	RODZAJ WYTWARZANYCH ODPADÓW – ETAP EKSPLOATACJI.....	262
TABELA 125.	ANALIZA WZAJEMNYCH ODDZIAŁYWAŃ INWESTYCJI.....	264
TABELA 126.	ODDZIAŁYWANIE POSZCZEGÓLNYCH WARIANTÓW PRZEDMIOTOWEGO ODCINKA DROGI W UJĘCIU WSKAŹNIKOWYM.....	270
TABELA 127.	OPIS ODDZIAŁYWAŃ BEZPOŚREDNICH, POŚREDNICH, WTÓRNYCH, KRÓTKOTERMINOWYCH, ŚREDNIOTERMINOWYCH, DŁUGOTERMINOWYCH, STAŁYCH I CHWILOWYCH.	274
TABELA 128.	DOPUSZCZALNE POZIOMY MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH	276
TABELA 129.	EKRANY AKUSTYCZNE DLA WARIANTU NR 1 „MURY OPOROWE”	278
TABELA 130.	EKRANY AKUSTYCZNE DLA WARIANTU NR 3 „DWA TUNELE”	279
TABELA 131.	EKRANY AKUSTYCZNE DLA WARIANTU NR 4 „DŁUGI TUNEL”	280

TABELA 132.	WYNIKI OBLICZEŃ W POSZCZEGÓLNYCH PUNKTACH OBLICZENIOWYCH – WARIANT 1 „MURY OPOROWE”	281
TABELA 133.	WYNIKI OBLICZEŃ W POSZCZEGÓLNYCH PUNKTACH OBLICZENIOWYCH – WARIANT 3 „DWA TUNELE”	284
TABELA 134.	WYNIKI OBLICZEŃ W POSZCZEGÓLNYCH PUNKTACH OBLICZENIOWYCH – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL”	286
TABELA 135.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH W ZALEŻNOŚCI OD NATEŻENIA RUCHU DLA WARIANTU NR 1 ZA URZĄDZENIEM OCZYSZCZAJĄCYM.	289
TABELA 136.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH W ZALEŻNOŚCI OD NATEŻENIA RUCHU DLA WARIANTU NR 3 ZA URZĄDZENIEM OCZYSZCZAJĄCYM.	290
TABELA 137.	WIELKOŚĆ STĘŻENIA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH W ZALEŻNOŚCI OD NATEŻENIA RUCHU DLA WARIANTU NR 4 ZA URZĄDZENIEM OCZYSZCZAJĄCYM.	290
TABELA 138.	DOKUMENTY STRATEGICZNE ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	299
TABELA 139.	PRZEDSIĘWZIĘCIA MOGĄCE POWODOWAĆ ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE	301
TABELA 140	LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH DO ANALIZY POREALIZACYJNEJ – WARIANT 1 „MURY OPOROWE”	308
TABELA 141	LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH DO ANALIZY POREALIZACYJNEJ – WARIANT 3 „DWA TUNELE”	309
TABELA 142	LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH DO ANALIZY POREALIZACYJNEJ – WARIANT 4 „DŁUGI TUNEL”	309

1. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

1.1 Wstęp

Niniejsze opracowanie – Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (ROŚ) dotyczy przedsięwzięcia pod nazwą:

„Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód – węzeł Kielce Bocianek)”

Opracowanie raportu ma służyć określeniu oddziaływania na środowisko ww. przedsięwzięcia oraz uzyskaniu dla niego decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Etap uzyskania przez Inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla niniejszego przedsięwzięcia ma na celu określenie środowiskowych wymogów w odniesieniu do projektu budowlanego oraz przyjęcie takich rozwiązań technicznych i technologicznych, które zagwarantują należyte zabezpieczenie środowiska. W związku z powyższym celem pełnego określenia prognozowanego oddziaływania na środowisko przedmiotowej inwestycji przygotowane zostały założenia projektowe oraz opracowane zostały wstępne rozwiązania koncepcyjne. Na ich podstawie wykonane zostały analizy oddziaływania na poszczególne składniki środowiska. Szczegółowe rozwiązania techniczne, w postaci projektu budowlanego, opracowane zostaną zgodnie z wymogami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Projekt budowlany będzie stanowił załącznik do wniosku o wydanie decyzji realizacyjnej dla planowanego przedsięwzięcia.

Na obecnym etapie przygotowania inwestycji najważniejsze jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach określającej środowiskowe uwarunkowania realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia, co na dalszych etapach umożliwi opracowanie projektu budowlanego, uzyskanie decyzji realizacyjnej i w końcu samą realizację rozpatrywanego przedsięwzięcia.

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został opracowany zgodnie z wymogami określonymi w art. 66 *Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity (Dz.U. 2020 poz. 283 z późn. zm.))*.

1.2 Informacje podstawowe

Planowanym przedsięwzięciem jest:

„Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód – węzeł Kielce Bocianek)”

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

**Skarb Państwa – Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie,
reprezentowany przez Oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
w Kielcach, ul. Paderewskiego 43/45, 25-950 Kielce**

Głównym celem omawianego przedsięwzięcia jest rozbudowa DK 74 do parametrów drogi ekspresowej o przekroju S2/2 / S2/3 wraz z ograniczeniem dostępności do drogi oraz z dostosowaniem istniejącego układu ulicznego do nowej sytuacji drogowej. Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje odcinek DK 74 zlokalizowany pomiędzy węzłem “Kielce Zachód” a węzłem “Kielce Bocianek”. Inwestycja ta stanowi element większego przedsięwzięcia inwestycyjnego związanego z rozbudową DK 74 obejmującego również budowę nowego przebiegu wschodniego wylotu DK 74 z Kielc.

Najważniejszymi korzyściami tego przedsięwzięcia będzie:

- wyprowadzenie ruchu tranzytowego z ulic miejskich miasta Kielce,
- rozdzielenie ruchu tranzytowego od lokalnego,
- zwiększenie przepustowości układu komunikacyjnego w rejonie centrum,
- zwiększenie płynności ruchu,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Klasyfikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 283 z późn. zm.), uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych:

- 1) Przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- 2) Przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedmiotem zadania inwestycyjnego jest rozbudowa DK 74 do parametrów drogi ekspresowej o przekroju S2/2 / S2/3 wraz z ograniczeniem dostępności do drogi oraz z dostosowaniem istniejącego układu ulicznego do nowej sytuacji drogowej.

Na podstawie § 2 ust. 1 punkt 31 (*autostrady i drogi ekspresowe*) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) planowane przedsięwzięcie należy zakwalifikować do rodzaju przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Na podstawie § 3.1 pkt. 62 (*drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 kilometra inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody*) Rozporządzenia Rady ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839) planowane przedsięwzięcie należy również zakwalifikować do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Również pozostałe prace przewidziane w ramach przedsięwzięcia, obejmujące przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej, w tym m.in.:

- magistrale wodociągowe,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110kV,

- sieci gazowe o ciśnieniu roboczym powyżej 0,5 MPa,
- sieci ciepłownicze o wysokich parametrach roboczych,
- sieci kanalizacyjne o długości ponad 1 km.

które kwalifikują się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – zgodnie z § 3.1 pkt. 7, 31, 32, 71 i 81 ww. Rozporządzenia (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839).

W ramach przedsięwzięcia planuje się również likwidację stacji paliw, które to przedsięwzięcie wymienione zostało w § 3.1 pkt. 34 ww. Rozporządzenia (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839).

W związku z powyższym przedmiotowa inwestycja kwalifikuje się, jako przedsięwzięcie wymagające uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach

Zgodnie z art. 75, ust. 1 pkt. 1a do Ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 283 z późn. zm.), organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest:

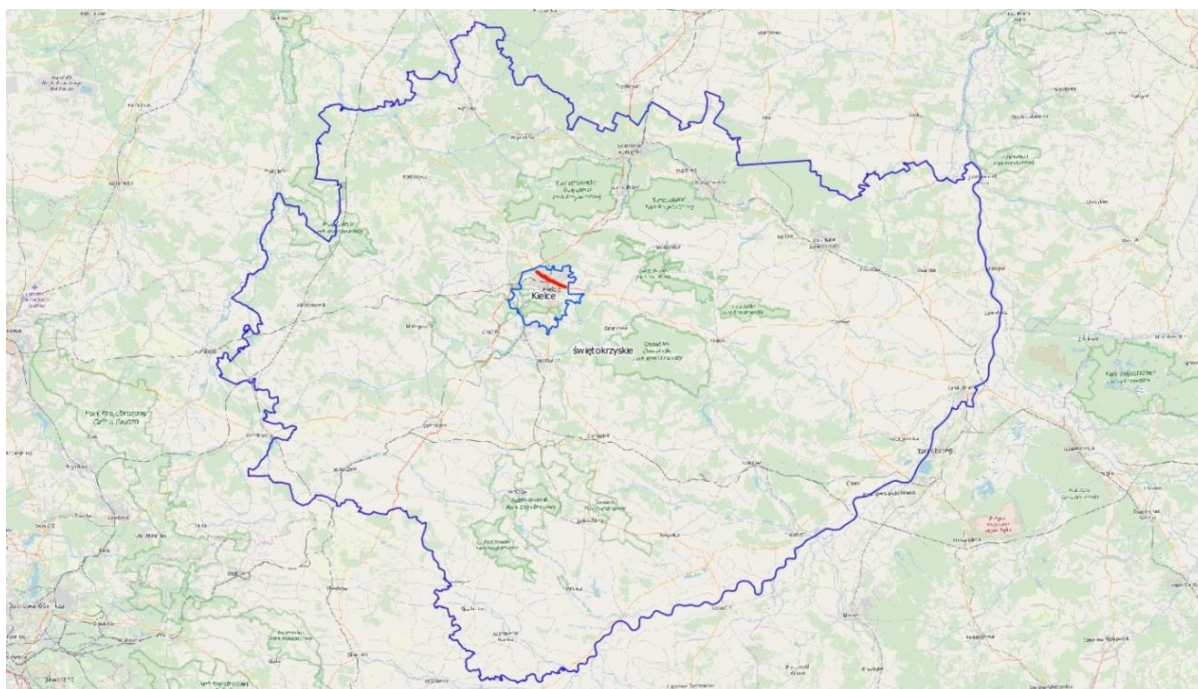
Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach
ul. Karola Szymanowskiego 6,
25-361 Kielce

1.3 Usytuowanie przedsięwzięcia

Pod względem administracyjnym planowana inwestycja położona jest na obszarze województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim, w granicach miasta Kielce. Przedmiotowym projektem objęty jest odcinek DK 74 obejmujący jej przejście przez Kielce pomiędzy węzłem „Kielce Zachód” poprzednia nazwa “Kostomłoty” (z drogą ekspresową S7 Gdańsk – Rabka) a węzłem „Kielce Bocianek” (z drogą krajową nr 73).

Projektowany odcinek drogi jest fragmentem drogi krajowej nr 74 łączącej Sulejów k. Piotrkowa Trybunalskiego i Kielce z Zamościem oraz przejściem granicznym z Ukrainą w Zosinem. Układ drogowy DK 74 w istniejącym systemie komunikacyjnym miasta stanowią ulice: Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska.

Odcinek istniejącej drogi krajowej nr 74, objęty opracowaniem przebiega z kierunku północno-zachodniego na południowo-wschodni w kierunku węzła „Kielce Bocianek”. Orientacyjną lokalizację inwestycji przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 1 Orientacyjna mapa lokalizacji inwestycji (czerwona linia – zakres przedsięwzięcia)

1.4 Zagospodarowanie terenów w rejonie przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w północnej części miasta Kielce, obszarze na którym obowiązują następujące Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) oraz Studia Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego (SUIKZP):

- Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r. „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie zbiegu ul. Łódzkiej i Hubalczyków w Kielcach”
- Uchwała nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. „Zmiana Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Terenu "Niewachłów- cz. I" położonego w Kielcach, w rejonie ulic: Łódzkiej, Zakładowej, B. Markowskiego i Batalionów Chłopskich”
- Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "Kielce Północ - Obszar II - Zalew Kielecki - Klonowa - Piaski"
- Uchwała nr XLIV/825/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 6 czerwca 2013 r. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "Kielce Północ - Obszar II: Świątokrzyska - Ciekocka - Park 1"
- Uchwała nr LIV/258/2015 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 8 listopada 2015 r. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "KIELCE ZACHÓD-OBSZAR V.3.2 ZAGNAŃSKA-ul. Łódzka"
- Uchwała nr LIX/1316/2018 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 lipca 2018 r. Zmiana Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu "KIELCE PÓŁNOC - OBSZAR II.2: Centrum handlowo-usługowe u zbiegu ulic Zagnańskim i Jesionowej" na obszarze miasta Kielce
- Uchwała nr 580/2000 Rady miejskiej w Kielcach z dnia 26 października 2000 r. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce” wraz ze zm.:

- Nr 1 wprowadzoną uchwałą Nr XXXIV/674/2004 Rady Miejskiej w Kielcach w dniu 9 grudnia 2004 r.,
- Nr 3 wprowadzoną uchwałą Nr VIII/162/2007 Rady Miejskiej w Kielcach w dniu 26 kwietnia 2007 r.,
- Nr 5 wprowadzoną uchwałą Nr XXIV/539/2008 Rady Miejskiej w Kielcach w dniu 29 maja 2008 r.,
- Nr 4 wprowadzoną uchwałą Nr XXVIII/648/2008 Rady Miejskiej w Kielcach w dniu 3 października 2008 r.
- Nr 6 wprowadzoną uchwałą Nr XL/986/2009 Rady Miejskiej w Kielcach w dniu 17 września 2009 r.,
- Nr 8 wprowadzoną uchwałą Nr XL/987/2009 Rady Miejskiej w Kielcach w dniu 17 września 2009 r.,
- Nr 9 wprowadzoną uchwałą Nr XLI/1017/2009 Rady Miejskiej w Kielcach w dniu 19 października 2009 r.,
- Nr 2 wprowadzoną uchwałą Nr LIII/1285/2010 Rady Miasta Kielce w dniu 9 września 2010 r.,
- Nr 7 wprowadzoną uchwałą Nr X/233/2011 Rady Miasta Kielce w dniu 19 maja 2011 r.,
- Nr 11 wprowadzoną uchwałą Nr LVIII/1037/2014 Rady Miasta Kielce w dniu 20 marca 2014 r.,
- Nr 12 wprowadzoną uchwałą Nr LXVII/1217/2014 Rady Miasta Kielce w dniu 6 listopada 2014 r.

Teren przyległy do drogi krajowej nr 74 charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania. Wzdłuż trasy zlokalizowane są obszary mieszkaniowe, usługowe i przemysłowe:

- od km 0+000 do km ok. 0+500 po obu stronach dk 74 występują tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- od km ok. 0+500 do km ok. 1+400 występują obiekty handlowo-usługowe (salony samochodowe, hurtownie, składy materiałów budowlanych),
- km ok. 0+950 po stronie lewej przedmiotowej drogi znajduje się stacja paliw,
- od km ok. 1+400 do km ok. 1+600 po prawej stronie dk 74 występuje niska zabudowa jednorodzinno- i wielorodzinna, po stronie lewej natomiast teren Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,
- od km ok. 1+600 do km ok. 2+800 po stronie południowej zlokalizowane są tereny mieszkaniowe oraz usługi szkolnictwa, po stronie północnej natomiast tereny przemysłowo – usługowe,
- w km ok. 2+900 po stronie południowej zlokalizowany jest budynek Straży Pożarnej,
- od km ok. 2+800 do km ok. 3+400 po obu stronach drogi występują tereny usługowe,
- w km ok. 3+300 do ok. 3+400 po stronie prawej planowany jest obiekt Kielce PLAZA na terenie Plaza Park,
- od km ok. 3+400 do km ok. 3+600 po stronie lewej występuje Zalew Kielecki, po stronie prawej tereny rekreacyjne nad rzeką Silnicą,
- od km ok. 3+600 do km ok. 3+700 po obu stronach zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna, dodatkowo po stronie lewej występuje szkoła,
- od km ok. 3+700 do ok. 4+650 zlokalizowana jest zabudowa wielorodzinna (budynki od 4 do 10 pięter), występują też obiekty usługowe, garaże,
- w km ok. 3+900 po stronie lewej zlokalizowany jest sklep,
- w km ok. 4+300 po stronie prawej zlokalizowany jest ośrodek szkolno-wychowawczy,

- od km ok. 4+600 do km ok. 5+000, po stronie południowej zlokalizowany jest galeria handlowa Echo.

1.5 Charakterystyka techniczna przedsięwzięcia

Parametry techniczne projektowanej drogi, w tym dróg pozostałych

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest rozbudowa drogi krajowej nr 74 (DK74) do parametrów drogi klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce tj. pomiędzy węzłem „Kielce Zachód” a węzłem „Kielce Bocianek”.

Projektowana droga ekspresowa osiągnie przekrój S2/3 (dwie jezdnie po trzy pasy ruchu) na całym odcinku drogi. Podstawowe parametry projektowanych w ramach przedsięwzięcia dróg, przedstawiono w dalszej części niniejszego rozdziału.

Parametry projektowe trasy zasadniczej:

- Klasa drogi: S,
- Projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- Kategoria ruchu: KR6
- Prędkość projektowa: $V_p=80$ km/h,
- Prędkość miarodajna: $V_m=100$ km/h,
- Przekrój: 2x2,
- Szerokość pasa ruchu: 3,5 m,
- Szerokość pasa awaryjnego: 2,5 m,
- Szerokość pasa dzielącego: min. 5,0 m (z poszerzeniami na łukach poziomych).

Parametry projektowe DR-1:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 8,00 m – 25,00 m
- długość projektowanej drogi: 2 163,03 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,50 m
- szerokość chodnika: 2,00 m – 2,50 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,00 m

Parametry projektowe DR-2:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 13,00 m – 25,00 m
- długość projektowanej drogi: 1 437,44 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m – 2,50 m
- szerokość chodnika: 1,50 m – 2,50 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,00 m

Parametry projektowe DR-3:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 15,00 m – 27,00 m
- długość projektowanej drogi: 1 495,41 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m – 4,00 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m – 2,50 m
- szerokość chodnika: 3,00 m – 4,00 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,00 m

Parametry projektowe DR-4:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 12,00 m – 25,00 m
- długość projektowanej drogi: 2 421,19 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m – 4,00 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m – 2,50 m
- szerokość chodnika: 2,50 m – 3,00 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,00 m

Parametry projektowe DR-5:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 8,00 m – 16,00 m
- długość projektowanej drogi: 387,74 m
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m
- szerokość chodnika: 2,00 m

Parametry projektowe DR-6:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 17,00 m – 25,00 m
- długość projektowanej drogi: 361,75 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m
- szerokość chodnika: 2,50 m

Parametry projektowe DR-7:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h

- szerokość pasa drogowego: 13,00 m – 22,00 m
- długość projektowanej drogi: 1 034,27 m
- szerokość pasa ruchu: 4,00 m
- szerokość chodnika: 2,00 m – 3,00 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,00 m

Parametry projektowe DR-9:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 16,00 m – 27,00 m
- długość projektowanej drogi: 900,31 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m – 2,50 m
- szerokość chodnika: 2,50 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,50 m

Parametry projektowe DP-1:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 14,00 m – 28,00 m
- długość projektowanej drogi: 101,65 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość chodnika: 2,00 m

Parametry projektowe DP-2:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 20,00 m – 34,00 m
- długość projektowanej drogi: 413,98 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m – 2,50 m
- szerokość chodnika: 2,50 m – 3,50 m

Parametry projektowe DP-3:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: ok. 25,00 m
- długość projektowanej drogi: 97,81 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m
- szerokość chodnika: 2,00 m

Parametry projektowe DP-4:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: ok. 20,00 m
- długość projektowanej drogi: 74,58 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 1,50 m
- szerokość chodnika: 2,00 m

Parametry projektowe DP-5:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: ok. 30,00 m
- długość projektowanej drogi: 125,98 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m, 4,00 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m
- szerokość chodnika: 2,25 m – 3,00 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,00 m

Parametry projektowe DP-6:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 21,00 m – 50,00 m
- długość projektowanej drogi: 93,39 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m, 4,00 m, 4,50 m
- szerokość chodnika: 2,50 m – 3,00 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,00 m

Parametry projektowe DP-7:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 21,00 m – 35,00 m
- długość projektowanej drogi: 73,42 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m
- szerokość chodnika: 2,00 m – 2,50 m

Parametry projektowe DP-8:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h

- szerokość pasa drogowego: ok. 18,00 m
- długość projektowanej drogi: 30,96 m
- szerokość pasa ruchu: 3,75 m

Parametry projektowe DP-9:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 14,00 m – 17,00 m
- długość projektowanej drogi: 80,67 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m
- szerokość chodnika: 3,00 m

Parametry projektowe DP-10:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 23,00 m – 26,00 m
- długość projektowanej drogi: 63,83 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m

Parametry projektowe DP-11:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: ok. 21,00 m
- długość projektowanej drogi: 60,58 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m

Parametry projektowe DP-12:

- klasa techniczna drogi: L (lokalna)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR3
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: ok. 20,00 m
- długość projektowanej drogi: 86,18 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m

Parametry projektowe DP-13:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 23,00 m – 37,00 m
- długość projektowanej drogi: 333,69 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m, 4,00 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 1,50 m – 2,50 m

- szerokość chodnika: 3,00 m

Parametry projektowe DP-14:

- klasa techniczna drogi: Z (zbiorcza)
- projektowane obciążenie: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR4
- prędkość projektowa: $V_p=40$ km/h
- szerokość pasa drogowego: 23,00 m – 37,00 m
- długość projektowanej drogi: 336,43 m
- szerokość pasa ruchu: 3,50 m, 4,00 m
- szerokość ścieżki rowerowej: 2,00 m – 2,50 m
- szerokość chodnika: 3,00 m
- szerokość zatoki autobusowej: 3,00 m

Konstrukcja nawierzchni jezdni – KR3:

- warstwa ścieralna z mieszanki bitumicznej SMA 8 (PMB 45/80-55), gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W (35/50), gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P (35/50), gr. 7 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$, gr. 20 cm

Konstrukcja nawierzchni jezdni – KR4:

- warstwa ścieralna z mieszanki bitumicznej SMA 8 (PMB 45/80-55), gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W (35/50), gr. 6 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P (35/50), gr. 10 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$, gr. 20 cm

Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni zostaną zaprojektowane zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

Zgodnie z art. 6 Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r., poz. 2204) rozbudowa drogi krajowej nr 74 jest inwestycją celu publicznego. Realizacja inwestycji przyczyni się przede wszystkim do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, zarówno pojazdów poruszających się drogą, jak i przemieszczania się mieszkańców z okolicznych domów, poprzez wprowadzenie rozwiązań charakterystycznych dla drogi ekspresowej.

Inwestycja stanowi element większego przedsięwzięcia inwestycyjnego związanego z rozbudową DK74 do klasy drogi ekspresowej. Zaproponowane rozwiązania projektowe na przedmiotowym odcinku drogi krajowej nr 74 stanowią kontynuację realizacji sąsiednich odcinków drogi. Początek planowanego do realizacji przedsięwzięcia został założony na węźle „Kielce Zachód”. W ramach tego przedsięwzięcia przewidziano kontynuację projektowanego układu drogowego w zakresie lokalizacji jezdni głównych, dróg zbierająco-rozprowadzających oraz dróg dojazdowych, realizowanych w ramach projektu przedsięwzięcia inwestycyjnego związanego z rozbudową DK74 obejmującego również budowę nowego przebiegu wschodniego wylotu S74 z Kielc.

W miejscu dostosowania do rozwiązań projektowych z sąsiadującym odcinkiem drogi w początkowym odcinku przedmiotowej inwestycji jezdni północna posiada przekrój trzypasowy, z którego odbywa się rozplot jezdni drogi S74 i drogi krajowej DK 74. Jezdnia południowa posiada przekrój dwupasowy. Na dalszym odcinku jezdni północna i południowa posiadają przekrój dwupasowy z dodatkowymi pasami włączyć/wyłączyć w



rejonie projektowanych węzłów drogowych. Projektowana geometria drogi wpisuje się w korytarz trasy uwarunkowany istniejącym zagospodarowaniem terenu i uwzględniający konieczność usytuowania dróg zbiorczych, dojazdowych i jezdni zbierająco-rozprowadzających.

Chodniki, w przeważającej części, zaprojektowano o szerokości 2,00 m ÷ 3,00 m (max. 6,30 m) i łącznej orientacyjnej długości 14,40 km.

Ścieżki rowerowe zaprojektowano jako jednokierunkowe o szerokości min. 1,50 m oraz dwukierunkowe o szerokości min. 2,00 m ÷ 2,50 m i łącznej orientacyjnej długości 8,00 km.

Chodniki i ścieżki rowerowe, w zależności od lokalizacji i funkcji użytkowej, zaprojektowano jako wydzielone, biegnące obok siebie, bądź tworzące ciągi pieszo-rowerowe.

1.5.1 Stan istniejący

W stanie istniejącym droga krajowa nr 74 na całym odcinku objętym opracowaniem jest drogą klasy głównej (G). Na odcinku od węzła Kielce Zachód do skrzyżowania z ulicą 1-go Maja droga ma przekrój jednojezdniowy dwupasowy 1/2 z obustronnymi pobocznymi utwardzonymi, a następnie się zmienia i od skrzyżowania z ul. Hubalczyków jezdni ma przekrój dwujezdniowy dwupasowy 2/2 z obustronnymi krawężnikami. Szerokość jezdni 7,0 m.

Skrzyżowania DK74 z ulicami: Transportowców, Olszewskiego, Skrzetlewską, Zagnańską, Marszałkowską, Warszawską, Aleją Solidarności sterowane są sygnalizacją świetlną.

Na niektórych skrzyżowaniach występują dodatkowe pasy dla prawo- i lewoskrętów. Na wlotach skrzyżowań zlokalizowane są przejścia dla pieszych i rowerzystów w poziomie jezdni. Na odcinku objętym opracowaniem na drodze krajowej nr 74 występuje 12 skrzyżowań drogowych, których typ przedstawiono w tabeli poniżej.

TABELA 1. Wykaz skrzyżowań układu drogowego istniejącej drogi krajowej nr 74

L.p.	Strona	Nazwa ulicy	Typ skrzyżowania
1	L	u. Żelaznogórska	skrzyżowanie zwykłe
2	P	ul. Transportowców	skrzyżowanie zwykłe
3	P	ul. 1-go Maja	skrzyżowanie skanalizowane
4	P,L	ul. Hubalczyków	skrzyżowanie skanalizowane
5	P	ul. Skrzetlewska	skrzyżowanie skanalizowane
6	L	ul. Olszewskiego	skrzyżowanie skanalizowane
7	P	ul. Robotnicza	skrzyżowanie zwykłe
8	P,L	ul. Zagnańska	skrzyżowanie skanalizowane
9	P,L	ul. Topolowa	skrzyżowanie zwykłe
10	P,L	ul. Klonowa	skrzyżowanie skanalizowane
11	P,L	ul. Marszałkowska	skrzyżowanie skanalizowane
12	P,L	ul. Warszawska	skrzyżowanie skanalizowane

Na wlotach skrzyżowań zlokalizowane są przejścia dla pieszych i rowerzystów w poziomie jezdni. Wzdłuż drogi krajowej nr 74 prowadzone są ciągi piesze i rowerowe.

Na odcinku węzeł Kielce Zachód – skrzyżowanie z ul. 1 Maja przedmiotowa droga posiada przekrój jednojezdniowy dwupasowy 1/2 z obustronnymi pobocznymi utwardzonymi. Następnie zmienia się i od skrzyżowania z ul. Hubalczyków ma przekrój dwujezdniowy dwupasowy 2/2 z obustronnymi krawężnikami. Szerokość jezdni wynosi 7 m.

W pasie drogowym znajdują się liczne wjazdy i zjazdy do obiektów sąsiadujących z drogą. Od ul. 1 Maja występują chodniki i ścieżki rowerowe. Przy drodze krajowej usytuowane są również przystanki komunikacji miejskiej. W pasie drogowym zlokalizowana jest infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą, a kolidująca z planowaną rozbudową drogi. Są to:

- **kanalizacja deszczowa,**
na terenie objętym opracowaniem, wzdłuż istniejącego układu drogowego jak i dróg poprzecznych, znajduje się istniejący system kanalizacji deszczowej wraz z systemem wpustów odprowadzających wody opadowe do zlewni rzeki Silnicy i zlewni rzeki Sufraganiec.
- **sieć wodno-kanalizacyjna;**
na terenie objętym opracowaniem znajduje się duża ilość przyłączy wodociągowych Dn40 – Dn90 jak i sieci wodociągowych Dn100 – Dn800. Część sieci to istniejące magistrale przesyłowe. Kolizje z projektowaną drogą to również sieci kanalizacji sanitarnej o średnicach Dn160 D1200mm.
- **sieć ciepłownicza;**
przedmiotową drogę krajową nr 74 oraz drogi poprzeczne krzyżują się z licznymi sieciami ciepłymi o wysokich parametrach wykonanych w różnych technologiach: preizolowanych, kanałowych jak i sieci napowietrzne w osłonie SPIRO. Na terenie objętym opracowaniem znajdują się główne magistrale ciepłe Dn600/800 jak i 700/900 wraz z komorami zasuw oraz liczne sieci rozdzielcze rozprawdzające ciepło do poszczególnych odbiorców.
- **sieć gazowa;**
przedmiotową drogę krajową nr 74 oraz drogi poprzeczne krzyżują się z licznymi sieciami gazowymi o niskim lub średnim ciśnieniu. Przebudowy wymagają też punkty redukcyjne na połączeniu sieci średniego i niskiego ciśnienia.
- **sieć telekomunikacyjna,**
drogę krajową nr 74 oraz drogi poprzeczne krzyżują oraz przebiegają wzdłuż drogi linie napowietrzne i kablówce telekomunikacyjne wymagają przebudowy ze względu na kolizje z projektowanym układem drogowym. Przedsięwzięcie obejmuje przebudowę sieci telekomunikacyjnych w miejscach kolizji z projektowanym układem drogowym i urządzeniami towarzyszącymi.
- **sieć energetyczna,**
drogę krajową nr 74 oraz drogi poprzeczne krzyżują linie napowietrzne nn 0,4kV, SN 15kV i WN 110kV, oraz przebiegające wzdłuż drogi linie napowietrzne. Drogę krzyżują również linie kablówce nN i SN. Linie napowietrzne i kablówce wymagają przebudowy ze względu na kolizje z projektowanym układem drogowym.

Istniejące obiekty inżynierskie

W ciągu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 74 zlokalizowane są 4 obiekty inżynierskie, które zestawione zostały w tabeli poniżej. Nad projektowaną drogą na odcinku objętym opracowaniem zlokalizowano natomiast:

- wiadukt kolejowy w km 0+651 łącznicy Nr 567 Kielce Piaski – Kielce Herbskie,
- wiadukt kolejowy w km 186+023 linii dwutorowej Nr 8 Warszawa – Kraków,
- obiekt hydrotechniczny na Zalewie Kieleckim,

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

- wiadukt drogowy w ciągu ul. Jesionowej na wysokości ul. Topolowej i Wiśniowej.

Poniżej przedstawiono parametry istniejących obiektów inżynierskich.

TABELA 2. Wykaz istniejących obiektów inżynierskich i ich parametrów w ciągu drogi krajowej 74

Nr obiektu	Km [okolo]	Lokalizacja	Nazwa obiektu	Opis obiektu	Podstawowe parametry obiektu	Istniejąca konstrukcja przęsła
1	2+887,25	linia kolejowa	WK-1*	Wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski–Kielce Herbskie	Ilość przęseł: 4 Długość: 90,63m Szerokość: 5,82m Rozpiętość teoretyczna: 15,0+24,0+24,0+15,0m Światło pionowe: ~4,92m Światło poziome: ok. 11,59+19,77+19,77+11,59 m	zespólna (dźwigary stalowe + żelbetowa płyta pomostu)
2	2+990,00	linia kolejowa	WK-2**	Wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków	Ilość przęseł: 4 Długość: 82,60m Szerokość: 12,47m Rozpiętość teoretyczna: 15,0+24,0+24,0+15,0 Światło pionowe: ~4,96m Światło poziome: ok. 14,0+20,58+20,58+14,0m	zespólna (dźwigary stalowe + żelbetowa płyta pomostu)
3	3+503,08	Zalew Kielecki	OH-1	Obiekt hydrotechniczny	Długość: ~110m Szerokość: 6,75/7,8m Światło pionowe: 2,1m Światło poziome: 2,85+2,85 / 5,97m	przepust żelbetowy
4	3+563,95	ul. Topolowa	PP-1	Przejście podziemne dla pieszych	Długość: ~80m Szerokość: 8,35m Światło pionowe: 2,96m Światło poziome: 7,15m	rama żelbetowa
5	4+565,00	ul. Tadeusza Boya Żeleńskiego	K-1	Kładka dla pieszych	Ilość przęseł: 2 Długość: ~63,5m Szerokość: ~5,7m Światło pionowe: 5,0m Światło poziome: ~25+25m	zespólna (dźwigary stalowe + żelbetowa płyta pomostu)
6	4+900,00	ul. Świętokrzyska	SO-1	Ściana oporowa północna przy wiadukcie w ciągu Al. Solidarności	Długość: ~325+315 m Wysokość: 0+7,0+0m	grodzice stalowe kotwione zwieńczone oczepem żelbetowym
7	4+900,00	ul. Świętokrzyska	SO-2	Ściana oporowa południowa przy wiadukcie w ciągu Al. Solidarności	Długość: ~360+330m Wysokość: 0+7,0+0m	grodzice stalowe kotwione zwieńczone oczepem żelbetowym
8	4+980,00	Al. Solidarności	WD-8A	Wiadukt drogowy w ciągu Al. Solidarności (jezdnia prawa).	Długość: ~26,5m Szerokość: ~34m Światło pionowe: 5,0m Światło poziome: ~25,5m	konstrukcja zespólna z wykorzystaniem belek sprężonych połączona ze ścianami z grodzic stalowych (przyczółkami)
9	5+015,00	Al. Solidarności	WD-8B	Wiadukt drogowy w ciągu Al. Solidarności (jezdnia lewa).	Długość: ~26,5m Szerokość: ~28m Światło pionowe: 5,0m Światło poziome: ~25,5m	konstrukcja zespólna z wykorzystaniem belek sprężonych połączona ze ścianami z grodzic stalowych (przyczółkami)

* Wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski–Kielce Herbskie - WK-1. Przewiduje się rozbiórkę obiektu i budowę nowego obiektu w trakcie budowy tunelu. Parametry obiektu zostaną dostosowane do projektowanych rozwiązań drogowych w planie i profilu oraz do obowiązujących przepisów i uzgodnień z Administratorem. Przewiduje się budowę obiektu jednoprzęsłowego o konstrukcji stalowej kratowej z posadowieniem pośrednim na palach. Alternatywnym rozwiązaniem konstrukcji nośnej przęsła jest konstrukcja stalowa łukowa. W dostosowaniu do projektowanych rozwiązań drogowych można również dopuścić budowę obiektu wieloprzęsłowego o konstrukcji żelbetowej lub zespłonej. Skrajnia pionowa pod obiektem powinna wynosić min. 5m.

** Wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa – Kraków - WK-2. Parametry obiektu zostaną dostosowane do projektowanych rozwiązań drogowych w planie i profilu oraz do obowiązujących przepisów i uzgodnień z Administratorem. Przewiduje się budowę obiektu jednoprzęsłowego wspólnego dla toru nr 1 i 2 o konstrukcji stalowej kratowej z posadowieniem pośrednim na palach. Alternatywnym rozwiązaniem konstrukcji nośnej przęsła może być konstrukcja stalowa łukowa. W dostosowaniu do projektowanych rozwiązań drogowych można również dopuścić budowę obiektu wieloprzęsłowego o konstrukcji żelbetowej lub zespłonej. Skrajnia

pionowa pod obiektem powinna wynosić min. 5m. Przewiduje się również rozbiórkę dojścia do peronów w postaci schodów o konstrukcji stalowej ze stopniami i spocznikami w ramce z kątowników i budowę nowego dojścia w dostosowaniu do projektowanego układu drogowego w planie i profilu oraz w dostosowaniu do projektowanego wiaduktu (schody i winda/pochylnia).

Wiadukt kolejowy WK-1 w ciągu łącznicy kolejowej Nr 567 Kielce Piaski – Kielce Herbskie

Wiadukt kolejowy zlokalizowany jest w km 0+651 łącznicy Nr 567 Kielce Piaski – Kielce Herbskie. Jest to obiekt 4 przęsłowy o schemacie statycznym belek wolnopodpartych. Rozpiętości teoretyczne przęseł skrajnych wynoszą 15,0 m, przęseł środkowych 24,0 m.

Przęsła pośrednie to konstrukcje zespolone stalowo-betonowe - 4 dźwigary spawane ze stali 18G2A + żelbetowa płyta pomostu grubości 30 cm z betonu B30, która kształtuje koryto balastowe. Dźwigary stężone są skratowaniem z kątowników.

Przęsła skrajne to również konstrukcje zespolone stalowo-betonowe - spawany dźwigar skrzynkowy + żelbetowa płyta pomostu grubości 30 cm z betonu B30, która kształtuje koryto balastowe. Skrzynki po obu stronach zostały wyposażone we włazy do inspekcji. Po stronie wschodniej znajduje się chodnik służbowy o konstrukcji stalowej. Według dokumentacji archiwalnej wiadukt został zaprojektowany w 1992 roku. Ogólny stan techniczny obiektu oceniany jest jako dobry. Jednakże na obiekcie widoczne są ślady korozji powierzchniowej i wżerowej, zacieki, nieszczelne dylatacje.

Po stronie wschodniej znajduje się chodnik służbowy o konstrukcji stalowej.

Podstawowe dane techniczne:

- wysokość konstrukcyjna ~2,28 m;
- szerokość (światło poziome) ~5,77 m;
- rozpiętość (długość obiektu) ~73,42 m;
- obiekt 4 przęsłowy.

Realizacja wariantu nr 1 zakłada przebudowę obiektu w związku z kolizją istniejących podpór wiaduktu (przyczółków) z przebiegiem projektowanej DK74. Zakłada się budowę nowych przyczółków i odbudowę konstrukcji nośnej w przęsłach.

W przypadku realizacji wariantu nr 3 oraz nr 4 przewiduje się rozbiórkę istniejącego obiektu i budowę nowego obiektu w dostosowaniu do projektowanych elementów w planie i profilu. Nowa konstrukcja będzie konstrukcją jednoprzęsłową, kratownicową stalową z nawierzchnią na tłuczniu (lub o innej konstrukcji zaakceptowanej przez Administratora). Podpory żelbetowe posadowione na palach.

Wiadukt kolejowy WK-2 w ciągu LK8 Warszawa - Kraków

Wiadukt kolejowy zlokalizowany jest w km 186+023 linii dwutorowej Nr 8 Warszawa - Kraków. Jest to obiekt 4 przęsłowy o schemacie statycznym belek wolnopodpartych. Rozpiętości teoretyczne przęseł skrajnych wynoszą 15,0m, a przęseł środkowych 21,0m. Konstrukcje nośne w torze Nr 1 i Nr 2 są niezależne, jazda odbywa się na tłuczniu. Zabezpieczenie torów na obiekcie stanowią odbojnice.

Według dokumentacji archiwalnej wiadukt został zaprojektowany w 1992 roku. Ogólny stan techniczny obiektu oceniany jest jako dobry. Jednakże na obiekcie widoczne są ślady korozji powierzchniowej i wżerowej, zacieki, nieszczelne dylatacje, a także pęknięcia i ubytki

widoczne na schodach. Schody zlokalizowane są od strony północnej i służą jako dojście do przystanku kolejowego.

Podstawowe dane techniczne:

- wysokość konstrukcyjna (światło pionowe) ~2,28 m;
- szerokość (światło poziome) ~12,78 m;
- rozpiętość (długość obiektu) ~67,70 m;
- obiekt 4 przęsłowy.

Realizacja wariantu nr 1 zakłada przebudowę obiektu w związku z kolizją istniejących podpór wiaduktu (przyczółków) z przebiegiem projektowanej DK74. Zakłada się budowę nowych przyczółków i odbudowę konstrukcji nośnej w przęsłach.

W przypadku realizacji wariantu nr 3 oraz nr 4 przewiduje się rozbiórkę istniejącego obiektu i budowę nowego obiektu w dostosowaniu do projektowanych elementów w planie i profilu. Nowa konstrukcja będzie konstrukcją jednoprzęsłową, kratownicową stalową z nawierzchnią na tłuczniu (lub o innej konstrukcji zaakceptowanej przez Administratora). Podpory żelbetowe posadowione na palach.

Obiekt hydrotechniczny OH-1 na Zalewie Kieleckim

Istniejący obiekt wchodzi w skład budowli hydrotechnicznej, której zadaniem jest przeprowadzenie wody przez nasyp ziemny. Konstrukcja obiektu w części sklepiona (prawdopodobnie żelbetowa), w części o przekroju prostokątnym dwuotworowym (prawdopodobnie żelbetowa ramowa).

Podstawowe dane techniczne:

- wysokość konstrukcyjna ~ 1,50÷1,75 m;
- szerokość (światło poziome) ~5,97 m;
- rozpiętość (długość obiektu) ~90,00 m.

Nad obiektem znajdują się dwie drogi dwujezdniowe, dwa chodniki i ścieżka rowerowa.

Przejście podziemne PP-1 (wiadukt drogowy w ciągu ul. Jesionowej) nad ciągiem rekreacyjnym (ścieżka pieszo-rowerowa) w Dolinie Silnicy

Konstrukcje nośne wiaduktów niezależne w ciągu jezdni prawej i jezdni lewej to elementy płytowe, z elementów prefabrykowanych połączone monolitycznie ze ścianami tworzące konstrukcje ramowe. Pod wiaduktami przeprowadzono chodnik i ścieżkę rowerową. Pomierzone minimalne światło pionowe pod wiaduktami wynosi 2,96 m, światło poziome 7,15 m. Pomiędzy konstrukcjami ramowymi wiaduktów oraz na wlotach/wylotach wykonane ściany spełniają rolę murów oporowych. Szerokość w ścianach wynosi 7,15 m. Krawędzie górne ścian ukształtowane są w formie fal. Ściany na całej długości obłożone są blachą falistą, na której wykonano natrysk tworzący strukturę.

Wiadukty i ściany oporowe wewnętrzne - dostosowano do warunków terenowych. Wejścia/wyjścia dostosowano do układów ciągów pieszo-rowerowych w okolicy. Oś przejścia z osiami wiaduktów przecinają się pod kątem ~80°.

Nawierzchnia chodnika i ścieżki rowerowej wykonana jest z kostki wibroprasowanej. Odwodnienie nawierzchni jest powierzchniowe w postaci spadku podłużnego i poprzecznego. Po obu stronach istnieją ścieki żelbetowe, które odcinkowo są przykryte kratkami betonowymi. Po obu stronach ścian zainstalowane są oprawy oświetleniowe.

Kładka dla pieszych K-1 nad drogą ekspresową, na wysokości ul. Biskupa Wincentego Kadłubka

Kładka dla pieszych na wysokości ul. Biskupa Wincentego Kadłubka nad ul. Świętokrzyską to konstrukcja dwuprzęsłowa zespolona (dźwigary stalowe + żelbetowa płyta pomostu). Podpory stalowe na fundamentach żelbetowych. Schody o konstrukcji żelbetowej. Wyposażona w windy.

W wariantcie inwestycyjnym 1 i 3 wystąpi przebudowa schodów południowych z uwagi na projektowany układ drogowy w planie.

W wariantcie inwestycyjnym 4 wystąpi przebudowa konstrukcji nośnej kładki lub rozbiórka kładki i budowa nowej z uwagi na projektowane rozwiązania drogowe (projektowany tunel)

Ściany oporowe SO-1 i SO-2 wzdłuż ul. Świętokrzyskiej przy wiadukcie WD-8A i WD-8B w ciągu Al. Solidarności

Istniejące ściany oporowe to konstrukcje z grodzic stalowych kotwionych, zwieńczone oczepem żelbetowym.

W wariantach inwestycyjnych 1 i 3 nie przewiduje się prac budowlanych.

W wariantcie 4 wystąpi rozbiórka/przebudowa ścian oporowych w dostosowaniu do projektowanych rozwiązań drogowych.

Wiadukty WD-8A i WD-8B w ciągu Al. Solidarności

Wiadukty w ciągu Al. Solidarności to konstrukcje jednoprzęsłowe. Konstrukcję nośną stanowi konstrukcja zespolona (prefabrykowane belki sprężone + żelbetowa płyta pomostu) połączona z ścianami z grodzic stalowych (przyczółkami).

W wariantach inwestycyjnych 1 i 3 nie przewiduje się prac budowlanych.

W wariantcie 4 przewiduje się rozbiórkę obiektów.

1.5.2 Stan projektowany

Warianty przedsięwzięcia

W ramach zadania inwestycyjnego przewiduje się opracowanie trzech wariantów rozbudowy drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł „Kielce Zachód” – węzeł „Kielce Bocianek”) tj.:

- wariant nr 1 - przebieg S74 w poziomie „-1” - tzw. mury oporowe,
- wariant nr 3 - przebieg S74 odcinkami w tunelu - tzw. dwa tunele,
- wariant nr 4 - przebieg S74 w tunelu - tzw. długi tunel.

W ramach opracowania zaprojektowano dwa ronda:

- rondo na skrzyżowaniu DP-1 z ul. Transportowców i ul. Kongresową jako rondo małe, czterowlotowe, jednopasowe o średnicy zewnętrznej $\varnothing=40,00$ m i średnicy wyspy środkowej $\varnothing=26,00$ m,
- rondo na skrzyżowaniu projektowanych dróg równoległych prowadzących ruch lokalny z ul. Olszewskiego jako rondo średnie, pięciowlotowe, dwupasowe o średnicy zewnętrznej $\varnothing=55,00$ m i średnicy wyspy środkowej $\varnothing=34,60$ m, o parametrach geometrycznych wlotów/wyotów dostosowanych do funkcji oraz struktury rodzajowej ruchu.

Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Rozpatrywanym wariantem jest zaniechanie rozbudowy drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce tj. węzeł „Kielce Zachód” - węzeł „Kielce Bocianek”.

W województwie świętokrzyskim droga krajowa nr 74 ma istotne znaczenie, ponieważ zapewnia ona połączenie z sąsiednimi województwami, tj. z województwem łódzkim, podkarpackim, lubelskim.

Przedmiotowa inwestycja (rozbudowa odcinka: „Przejście przez Kielce”) stanowi element większego przedsięwzięcia inwestycyjnego, tj. rozbudowy drogi krajowej nr 74, które ponadto obejmuje obecnie zrealizowany odcinek: „Wylot Wschodni z Kielc” drogi ekspresowej S 74, na odcinku Kielce od ul. Warszawskiej do Cezdyny. Ponadto realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia połączy drogę ekspresową S7 z drogą S74 węzłem „Kielce Zachód” (rozbudowa drogi ekspresowej S-7 do parametrów dwujezdniowej drogi ekspresowej na odcinku obwodnicy Kielc – zrealizowana w 2013 r.), co przyczyni się do zapewnienia sprawnego i bezpiecznego transportu drogowego.

Niepodejęcie przedsięwzięcia przyczyni się do zachowania istniejącego stanu drogi. Obecnie przepustowość drogi jest znacznie ograniczona. Szybki rozwój motoryzacji, a tym samym wzmożony ruch samochodów zarówno osobowych, jak i ciężarowych spowodował, że istniejące drogi nie spełniają obecnych wymagań. Brak realizacji inwestycji będzie skutkować niedostatecznym stanem rozwoju infrastruktury drogowej w regionie i w poważny sposób może utrudnić konkurowanie z ościennymi województwami o lokalizację nowych inwestycji.

Zły stan techniczny szlaków komunikacyjnych i ich niedostosowanie do obecnych i przyszłych potrzeb spowoduje spowolnienie ruchu, co z kolei wpłynie niekorzystnie na stan czystości powietrza atmosferycznego i poziom klimatu akustycznego. Analiza Mapy Akustycznej Miasta Kielce wskazuje, iż obecnie na terenach chronionych przed hałasem w otoczeniu inwestycji, przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu - zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Rozbudowa drogi krajowej nr 74 zakłada zastosowanie środków minimalizujących przewidywane negatywne oddziaływanie na środowisko i na ludzi. W związku z powyższym, brak realizacji inwestycji, a tym samym, niestosowanie środków ograniczających rozprzestrzenianie się hałasu, spowoduje dalsze pogarszanie się klimatu akustycznego, a tym samym warunków zamieszkania.

Dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju istotnym jest przestrzeganie zasad ochrony i kształtowania struktur środowiskowych. Jest to jeden z głównych celów polityki ekologicznej państwa i Unii Europejskiej.

Rozbudowa drogi przyczyni się przede wszystkim do wzrostu bezpieczeństwa użytkowników drogi, w znaczny sposób usprawni ruch, rozdzieli ruch tranzytowy od lokalnego oraz zwiększy przepustowość drogi.

Opis wariantu nr 1 – MURY OPOROWE

Początek opracowania założono na węźle „Kielce Zachód”. Utrzymano kontynuację wcześniej projektowanego układu drogowego w zakresie lokalizacji jezdni głównych, drogi krajowej nr 74, łącznic węzła oraz dróg dojazdowych.

Na początkowym odcinku trasy jezdni północna posiada przekrój trzypasowy, z którego odbywa się rozplot jezdni drogi S74 i drogi krajowej 74. Jezdnia południowa posiada przekrój dwupasowy. Na dalszym odcinku jezdni północna i południowa posiadają przekrój dwupasowy z dodatkowymi pasami włączeń/wyłączeń w rejonie projektowanych węzłów drogowych. Geometrię jezdni głównej zaprojektowano w osi pasa dzielącego stosując odcinki prostych wyokrąglanych łukami poziomymi z krzywymi przejściowymi.

Geometrię w planie zaprojektowano stosując łuki kołowe o promieniach: 1000m, 1200m, 1300m, 900m, 800m, 3000m, 2500m oraz 2200m. Rampy przechyłowe projektuje się na części długości krzywych przejściowych uwzględniając wymagania dotyczące dodatkowych pochyłeń krawędzi jezdni podanych w warunkach technicznych. Projektowana geometria w planie wpisuje się w korytarz trasy uwarunkowany istniejącym zagospodarowaniem terenu i uwzględniający konieczność usytuowania równoległych dróg miejskich zlokalizowanych po obu stronach projektowanej drogi ekspresowej przewidzianych do prowadzenia ruchu lokalnego o charakterystyce jak w stanie istniejącym.

W omawianym wariancie zaprojektowano zespół węzłów:

- „Herby” - na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- „Skrzetle” – na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską – DW762 (str. prawa), DP 1003T (str. lewa) klasy G,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek” na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP. – rozbudowany o jezdnie bezpośrednie w ciągu DK73 (estakady w poziomie +1).

Odległości między węzłami:

- węzeł „Kielce Zachód” – węzeł „Herby” – odległość w osiach krzyżujących się dróg w węzłach – 2540 m,
- węzeł „Herby” – węzeł „Skrzetle” - odległość w osiach krzyżujących się dróg w węzłach – 1590 m,
- węzeł „Skrzetle” – węzeł „Kielce Bocianek” - odległość w osiach krzyżujących się dróg – 1700 m.

Powyższe odległości międzywęzłowe spełniają wymagania warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Węzeł „Herby”, węzeł „Skrzetle”, węzeł „Kielce Bocianek” stanowią zespół węzłów połączonych ze sobą drogami równoległymi DR-3 i DR-4 (północną i południową). Wjazd/wyjazd na zespół węzłów odbywa się poprzez pasy włączania/wyłączania z jezdni głównej drogi S74 przed ul. Hubalczyków. Zjazd/wjazd z tego zespołu węzłów odbywa się poprzez łącznice zjazdowe typu P1 z w/w dróg równoległych DR-3 i DR-4

rozprowadzających wprowadzone do jezdni głównej drogi S74 poprzez pasy włączania/wyłączania przed węzłem „Kielce Bocianek”.

Pomiędzy węzłami „Herby” i „Skrzette” na jezdni głównej projektowany jest pas przeplotu. Pas przeplotu na jezdni głównej projektowany jest również pomiędzy węzłami „Zagnańska” – „Kielce Bocianek”. Ulica Olszewskiego połączona jest z drogami równoległymi DR-3 i DR-4 na zasadzie skrzyżowania, ale nie ma bezpośredniego połączenia z drogą ekspresową. Drogi równoległe DR-3 i DR-4 posiadają swoją ciągłość dalej aż do węzła z Aleją Solidarności (obecnie węzeł „Kielce Bocianek”). Na odcinku ul. Zagnańska – „Kielce Bocianek” drogi równoległe DR-3 i DR-4 tworzą skrzyżowania również z ulicą Klonową, Marszałkowską i Warszawską. Połączenia z tymi ulicami zaprojektowano jako skrzyżowania z rozbudową wlotów o dodatkowe pasy lewo i prawo skrętów w sytuacji gdy uzasadniały to warunki ruchowe.

Ruch lokalny na odcinku od węzła „Kielce Zachód” do ul. Zagnańskiej przejęty zostanie poprzez istniejący układ drogowy oraz poprzez projektowane drogi równoległe. Na pozostałym odcinku ruch lokalny powiązany będzie z drogami równoległymi DR-3 i DR4.

Projekt niwelety przewiduje prowadzenie trasy w poziomie -1 (tj. poniżej istniejącego poziomu terenu) w przypadku rozwiązania w murach oporowych. Takie ukształtowanie trasy w omawianym wariancie powoduje minimalizację robót na układzie drogowym przecinającym projektowaną drogę S74 i utrzymanie występujących obecnie połączeń komunikacyjnych dróg miejskich miasta Kielce w niemalże niezmiennym kształcie. W przedmiotowym wariancie trasa zostaje zagłębiona w rejonie ul. Zagnańskiej i prowadzona w otwartym wykopie do ul. Solidarności – do połączenia z niweletą istniejącego węzła „Kielce Bocianek”. Układ wysokościowy dróg poprzecznych i równoległych został dostosowany do rozwiązań trasy głównej z uwzględnieniem wymaganych skrajni obiektów.

TABELA 3. Przebieg drogi w Wariancie 1 „MURY OPOROWE”

L.p.	Sposób prowadzenia niwelety	Kilometraż [około]
1.	Wykop	km 0+000 – km 0+910; km 1+250 – km 1+885, w tym: – mury oporowe na odcinku km 1+575 – km 1+825; km 2+030 – km 3+435, w tym: – mury oporowe na odcinkach km 2+395 – km 2+775 i km 3+055 – km 3+435; km 3+575 – km 4+575, w tym: – mury oporowe na odcinku km 3+605 – km 4+540.
2.	Nasyp	km 0+910 – km 1+250 km 1+885 – km 2+030 km 3+435 – km 3+575 km 4+575 – km 4+654

Skarpy nasypów i wykopów zaprojektowano z pochyleniem 1:1,5; 1:2; 1:3 w odniesieniu do ich wysokości. W przypadku zastosowania większych pochyleń, bądź wysokości skarp $h \geq 6,00$ m niezbędne jest sprawdzenie stateczności skarp wraz z zastosowaniem odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych.

W rozwiązaniu w profilu zastosowano minimalne pochylenia podłużne o wartości 0,3% i maksymalne o wartości 2,25%.

W poniższej tabeli zestawiono istniejące obiekty inżynierskie oraz projektowany zakres prac na tych obiektach przy realizacji wariantu 1 „MURY OPOROWE”.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 4. Zestawienie projektowanych obiektów inżynierskich dla wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”

Nr obiektu	Km [okolo]	Lokalizacja	Nazwa obiektu	Opis obiektu	Nr wariantu mostowego	Przewidywana konstrukcja prześia	Przewidywane parametry obiektu
1	0+533,55	projektowana DP-1	WD-1	Wiadukt drogowy nad S74	1	plyta żelbetowa	długość: ok. 98,03 m szerokość: ok. 15,98 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 12+17,2+22,3+18,8+17,65+9 m ilość prześel: ok. 6
					2	skrzynka stalowa	
2	1+636,69 1+673,79	ul. Hubalczyków	WD-2A / WD-2B	Wiadukt drogowy nad S74	1	plyta żelbetowa	długość: ok. 29,49 / 29,90 m szerokość: ok. 15,60 / 18,20 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 13,18+13,18 m ilość prześel: 2
					2	belki Kujan	
3	2+510,05 2+554,68	ul. Olszewskiego	WD-3A / WD-3B	Wiadukt drogowy nad S74	1	plyta żelbetowa	długość: ok. 34,98 / 37,15 m szerokość: ok. 21,15 / 21,10 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 16,07+16,00 m ilość prześel: 2
					2	belki Kujan	
4	3+234,72 3+278,95	ul. Zagajnikowa	WD-4A / WD-4B	Wiadukt drogowy nad S74	1	plyta żelbetowa	długość: ok. 30,40 m szerokość: ok. 21,60 / 21,60 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 13,8 + 13,84 m ilość prześel: 2
					2	belki Kujan	
5	3+739,38	ul. Klonowa	WD-5	Wiadukt drogowy nad S74	1	plyta żelbetowa	długość: ok. 31,78 m szerokość: ok. 10,60 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 14,4 + 14,0 m ilość prześel: 2
					2	belki Kujan	
6	3+747,35	ul. Klonowa	KP-2	Kładka nad S74	1	kratownica	długość: ok. 32,00 m szerokość: ok. 7,20 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 30,40 m
					2	łuk	
7	3+932,00	ul. Toporowskiego	KP-3	Kładka nad S74	1	kratownica	długość: ok. 31,20 m szerokość: ok. 7,20 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 30,00 m
					2	łuk	
8	3+961,86	ul. Toporowskiego	WD-6	Wiadukt drogowy nad S74	1	plyta żelbetowa	długość: ok. 31,30 m szerokość: ok. 10,60 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 14,35 + 14,35 m ilość prześel: 2
					2	belki Kujan	
9	4+204,02 4+245,39	ul. Warszawska	WD-7A / WD-7B	Wiadukt drogowy nad S74	1	plyta żelbetowa	długość: ok. 31,3 / 31,3 m szerokość: ok. 25,1 / 25,1 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 14,4+14,4 m ilość prześel: 2
					2	belki Kujan	
10	4+987 4+999	al. Solidarności	ES-11A/ ES-11B	Estakada nad S74	1	żelbetowa dźwigarowa	długość: ok. 173,9 m szerokość: ok. 11,44+11,28 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 51+67,5+51 m ilość prześel: 3
					2	żelbetowa skrzynkowa	
11	1+577,30- 1+825,30; 2+393,75- 2+773,30; 3+055,40- 3+450,00; 3+665,40- 4+541,80	S74	MO	Mury oporowe na dojeździe do tuneli drogowych i wiaduktów drogowych WD-2A, WD-2B, WD-4A, WD-4B, WD-7	1	obetonowane grodzice stalowe	długość ok. 4603m wysokość zmienna: 0+8m
					2	grodzice stalowe	
					3	ściany szczelinowe	
12	2+886,10	Linia kolejowa nad S74	WK-1	Wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski-Kielce Herbskie	1	kratownica stalowa	długość: ok. 105m szerokość: ok. 8,6 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 92 m ilość prześel: 1

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

13	2+990,02	Linia kolejowa nad S74	WK-2	Wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków	1	kratownica stalowa	długość: ok. 85m szerokość: ok. 17,5 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 73 m ilość prześle: 1
14	3+563,95	ul. Topolowa	PP-1	Przejście podziemne dla pieszych	1	rama żelbetowa	długość: ok. 80m szerokość: ok. 8,35m światło pionowe: min. 2,50m światło poziome: ok. 7,15m
15	3+503,08	Zalew Kielecki	OH-1	Obiekt hydrotechniczny	1	rama żelbetowa	długość: ok. 120m szerokość: ok. 6,75/7,8m światło pionowe: ok. 2,1m światło poziome: ok. 2,85+2,85 / 5,97m

Poniżej przedstawiono wykaz projektowanej infrastruktury pieszo – rowerowej.

TABELA 5. Wykaz infrastruktury pieszo – rowerowej dla Wariantu 1 „MURY OPOROWE”

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	Kilometraż początek [około]	Kilometraż – koniec [około]
DR-1	chodnik	P	0+000	0+010
		P	0+210	0+300
		L	0+300	1+820
		P	0+800	0+855
		P	1+685	1+735
		P	1+820	2+167
		L	2+120	2+167
	ścieżka rowerowa	P	0+280	0+295
		L	0+280	1+815
		P	1+815	2+167
DR-2	chodnik	P	0+000	1+428
		L	0+000	0+080
		L	0+680	0+765
		L	1+310	1+435
	ścieżka rowerowa	P	0+405	1+420
		L	1+365	1+380
DP-1	chodnik	P	0+000	0+360
		L	0+000	0+010
	ścieżka rowerowa	L	0+115	0+365
DR-5	chodnik	P	0+020	0+110
		P	0+120	0+129
		L	0+020	0+129
DP-2 jezdnia prawa	chodnik	L	0+000	0+088
		P	0+000	0+391
	ścieżka rowerowa	L	0+040	0+088
		L	0+375	0+385
DP-2 jezdnia lewa	chodnik	L	0+000	0+298
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+298
DR-6	chodnik	L	0+020	0+100
		P	0+020	0+100
	ścieżka rowerowa	L	0+015	0+105
DR-6a	chodnik	P	0+000	0+065

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	Kilometraż początek [około]	Kilometraż – koniec [około]
	ścieżka rowerowa	L	0+010	0+070
ul. Transportowców	chodnik	L	0+020	0+055
	ścieżka rowerowa	L	0+015	0+035
		P	0+015	0+045
DR-7	chodnik	L	0+005	0+815
rondo JR-2	ścieżka rowerowa	P	nie dotyczy	nie dotyczy
	chodnik	P	nie dotyczy	nie dotyczy
DR-3	chodnik	L	0+405	0+440
		L	1+090	3+709
	ścieżka rowerowa	L	1+085	2+520
		L	2+970	3+125
DR-4	chodnik	P	0+420	1+440
		P	2+020	3+390
	ścieżka rowerowa	P	0+475	1+400
		P	2+025	2+080
		P	2+540	3+390
	ciąg pieszo-rowerowy	P	3+400	3+590
DP-3 jezdnia lewa	chodnik	P	0+000	0+155
		L	0+000	0+460
		L	0+515	0+569
		P	0+515	0+569
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+155
		L	0+250	0+460
		L	0+515	0+569
DP-3 jezdnia prawa	chodnik	P	0+000	0+314
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+150
DR-8a	chodnik	L	0+000	0+045
		P	0+000	0+045
DR-8	chodnik	P	0+010	0+386
rondo JR-1	chodnik	P	nie dotyczy	nie dotyczy
	ścieżka rowerowa	P	nie dotyczy	nie dotyczy
DP-4 jezdnia prawa	chodnik	P	0+005	0+415
	ścieżka rowerowa	P	0+010	0+375
DP-4 jezdnia lewa	chodnik	L	0+000	0+295
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+445
DR-10	chodnik	L	0+000	0+025
		P	0+030	0+305
		L	0+230	0+330
		P	0+310	0+330
DP-5	chodnik	P	0+010	0+085
		L	0+015	0+040
		L	0+090	0+233
		P	0+170	0+233

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	Kilometraż początek [około]	– Kilometraż – koniec [około]
	ścieżka rowerowa	L	0+090	0+165
DP-6	chodnik	L	0+000	0+197
		P	0+000	0+045
		P	0+120	0+197
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+115
DP-7 jezdnia prawa	chodnik	P	0+000	0+334
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+315
DP-7 jezdnia lewa	chodnik	L	0+000	0+337
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+337

Opis wariantu nr 3 – DWA TUNELE

W wariantcie nr 3 zaprojektowano 2 tunele: na odcinku w rejonie skrzyżowania z ul. Olszewskiego oraz na odcinku od skrzyżowania z ul. Klonową do skrzyżowania z ul. Warszawską. Tunele projektuje się od km 2+440,00 do km 2+680,00 oraz od km 3+720,00 do km 4+215,00.

Początek opracowania założono na węźle „Kielce Zachód”. Utrzymano kontynuację projektowanego układu drogowego w zakresie lokalizacji jezdni głównych, drogi krajowej nr 74, łącznic węzła oraz dróg dojazdowych.

Na początkowym odcinku trasy jezdni północna posiada przekrój trzypasowy, z którego odbywa się rozplót jezdni drogi S74 i drogi krajowej DK 74. Jezdnia południowa posiada przekrój dwupasowy. Na dalszym odcinku jezdni północna i południowa posiadają przekrój dwupasowy z dodatkowymi pasami włączeń/wyłączeń w rejonie projektowanych węzłów drogowych. Geometrię jezdni głównej zaprojektowano w osi pasa dzielącego stosując odcinki prostych wyokrąglanych łukami poziomymi z krzywymi przejściowymi.

Geometrię w planie zaprojektowano stosując łuki kołowe o promieniach: 1000m, 1200m, 1300m, 900m, 1100m, 2200m, 1400m, 4000m oraz 2200m. Rampy przechyłowe projektuje się na części długości krzywych przejściowych uwzględniając wymagania dotyczące dodatkowych pochyłości krawędzi jezdni podanych w warunkach technicznych. Projektowana geometria w planie wpisuje się w korytarz trasy uwarunkowany istniejącym zagospodarowaniem terenu i uwzględniający konieczność usytuowania równoległych ulic miejskich zlokalizowanych po obu stronach projektowanej drogi ekspresowej przewidzianych do prowadzenia ruchu lokalnego o charakterystyce jak w stanie istniejącym.

W omawianym wariantcie w rozwiązaniu w planie zaprojektowano zespół węzłów:

- „Herby” - na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- „Skrzetle” – na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską – DW762 (str. prawa), DP 1003T (str. lewa) klasy G, z bezpośrednią łączącą pomiędzy ul. Jesionową i ul. Zagnańską,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek” na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP. – rozbudowany o jezdnie bezpośrednie w ciągu DK73 (estakady w poziomie +1).

W ramach wariantu 3 przewiduje się budowę estakady łączącej ul. Jesionową z ul. Zagnańską, która będzie realizowana przez m. Kielce.

Odległości między węzłami:

- węzeł „Kielce Zachód” – węzeł „Herby” – odległość w osiach krzyżujących się dróg w węzłach – 2540 m,
- węzeł „Herby” – węzeł „Skrzetle” - odległość w osiach krzyżujących się dróg w węzłach – 1590 m,
- węzeł „Skrzetle” – węzeł „Kielce Bocianek” - odległość w osiach krzyżujących się dróg – 1700 m.

Powyższe odległości międzywęzłowe spełniają wymagania warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Węzeł „Herby”, węzeł „Skrzetle”, węzeł „Kielce Bocianek” stanowi zespół węzłów połączonych ze sobą drogami równoległymi. Wjazd/wyjazd na zespół węzłów odbywa się poprzez pasy włączania/wyłączania z jezdni głównej drogi S74 przed ul. Hubalczyków. Zjazd/wjazd z tego zespołu węzłów odbywa się poprzez łącznice zjazdowe typu P1 z dróg równoległych rozprowadzających wprowadzone do jezdni głównej drogi S74 poprzez pasy włączania/ wyłączania przed węzłem „Kielce Bocianek”.

Pomiędzy węzłami „Herby” i „Skrzetle” na jezdni głównej projektowany jest pas przeplotu. Pas przeplotu na jezdni głównej projektowany jest również pomiędzy węzłami „Skrzetle–Kielce Bocianek”. Ulica Olszewskiego połączona jest z drogami równoległymi na zasadzie skrzyżowania typu rondo, ale nie ma bezpośredniego połączenia z drogą ekspresową.

Drogi równoległe posiadają swoją ciągłość dalej aż do węzła z Aleją Solidarności (obecnie węzeł „Kielce Bocianek”). Na odcinku ul. Zagnańska – „Kielce Bocianek” drogi równoległe tworzą skrzyżowania również z ulicą Klonową, Marszałkowską i Warszawską. Połączenia z tymi ulicami zaprojektowano jako skrzyżowania skanalizowane tj. z rozbudową wlotów o dodatkowe pasy lewo- i prawo- skrętów w sytuacji gdy uzasadniały to warunki ruchowe.

Ruch lokalny na odcinku od węzła „Kielce Zachód” do ul. Zagnańskiej przejęty zostanie poprzez istniejący układ drogowy oraz poprzez projektowane drogi równoległe. Na pozostałym odcinku ruch lokalny powiązany będzie z projektowanymi drogami równoległymi.

W projektowanym wariantcie nr 3 przewiduje się prowadzenie części trasy w poziomie -1 (tj. poniżej istniejącego poziomu terenu). Takie ukształtowanie trasy powoduje minimalizację robót na układzie drogowym przecinającym projektowaną drogę S74 i utrzymanie występujących obecnie połączeń komunikacyjnych ulic miejskich Kielc w niemalże niezmienionym kształcie.

Początek trasy omawianego wariantu do około 1+000 km prowadzony jest zgodnie z wariantem nr 1 „Mury oporowe”, dalej trasa zostaje zagłębiona w rejonie ul. Hubalczyków i prowadzona w otwartym wykopie do skrzyżowania z ul. Olszewskiego. W rejonie skrzyżowania z ul. Olszewskiego trasa przebiega w tunelu. Na odcinku od ul. Zagnańskiej do ul. Klonowej trasa prowadzona jest w otwartym wykopie, dalej w tunelu do skrzyżowania z ul. Warszawską. Na odcinku od ul. Warszawskiej trasa prowadzona jest w otwartym wykopie do al. Solidarności – do połączenia z niweletą istniejącej geometrii węzła „Kielce Bocianek”.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 6. Przebieg drogi w Wariancie 3 „DWA TUNELE”

L.p.	Sposób prowadzenia niwelety	Kilometraż [około]
1.	Wykop	km 0+000 – km 0+910 km 1+250 – km 4+540, w tym: – mury oporowe na odcinkach km 1+380 – km 2+440, km 2+640 – km 3+720, km 4+215 – km 4+540 – tunele na odcinkach: km 2+440 – km 2+640, km 3+720 – km 4+215
2.	Nasyp	km 0+910 – km 1+250

Skarpy nasypów i wykopów zaprojektowano z pochyleniem 1:1,5; 1:2; 1:3 w odniesieniu do ich wysokości. W przypadku zastosowania większych pochyłeń, bądź wysokości skarp $h \geq 6,00$ m niezbędne jest sprawdzenie stateczności skarp wraz z zastosowaniem odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych.

Układ wysokościowy dróg poprzecznych i równoległych został dostosowany do rozwiązań trasy głównej z uwzględnieniem wymaganych skrajni obiektów. W rozwiązaniu w profilu zastosowano minimalne pochylenia podłużne o wartości 0,3% i maksymalne o wartości 3,70%.

W poniższej tabeli zestawiono istniejące obiekty inżynierskie oraz projektowany zakres prac na tych obiektach przy realizacji wariantu 3 „DWA TUNELE”.

Tabela 7. Zestawienie projektowanych obiektów inżynierskich dla wariantu nr 3 „DWA TUNELE”

Nr obiektu	Km [około]	Lokalizacja	Nazwa obiektu	Opis obiektu	Nr wariantu mostowego	Przewidywana konstrukcja prześia	Przewidywane parametry obiektu
1	0+533,55	projektowana DP-1	WD-1	Wiadukt drogowy nad S74	1	płyta żelbetowa	długość: ok. 98,03 m szerokość: ok. 15,98 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 12+17,2+22,3+18,8+17,65+9 m ilość prześlei: ok. 6
2	1+636,69 1+673,79	ul. Hubalczyków	WD-2A / WD-2B	Wiadukt drogowy nad S74	2	skrzynka stalowa	
3	3+234,99 3+273,81	ul. Zagłębka	WD-4A / WD-4B	Wiadukt drogowy nad S74	1	płyta żelbetowa	długość: ok. 36,0 m szerokość: ok. 21,78 / 21,78 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 16,4 + 16,4 m ilość prześlei: 2
4	4+244,40	ul. Warszawska	WD-7	Wiadukt drogowy nad S74	1	płyta żelbetowa	długość: ok. 35,5 m szerokość: ok. 25,28 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 15 + 16 m ilość prześlei: 2
5	3+243,14	ul. Zagłębka	ES-1 *)	Estakada nad S74	1	płyta kłobetonowa	długość: ok. 151,26 m szerokość: ok. 12,6 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 23+26,5+18,5+20+29+26 m ilość prześlei: 7
6	4+997,08	al. Solidarności	ES-11A / ES-11B	Estakada nad S74	1	Żelbetowa dźwigarowy	długość: ok. 173,9 m szerokość: ok. 11,44+11,28 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 51+67,5+51 m ilość prześlei: 3
7	2+440,00-2+640,00	S74	T-1	Tunel drogowy w ciągu S74	2	żelbetowa skrzynkowa	
7	2+440,00-2+640,00	S74	T-1	Tunel drogowy w ciągu S74	1	rama żelbetowa	długość: ok. 180 m światło pionowe: min. 6 m światło poziome: min. ok. 15.9+15,9 m

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Nr obiektu	Km [około]	Lokalizacja	Nazwa obiektu	Opis obiektu	Nr wariantu mostowego	Przewidywana konstrukcja prześia	Przewidywane parametry obiektu
8	3+720,00-4+215,00	S74	T-2	Tunel drogowy w ciągu S74	1	rama żelbetowa	długość: ok. 495 m światło pionowe: min. 6 m światło poziome: min. ok. 15.9+15,9 m
9	1+380–2+440; 2+640–3+720; 4+215–4+540	S74	MO	Mury oporowe na dojeździe do tuneli drogowych i wiaduktów drogowych WD-2A, WD-2B, WD-4A, WD-4B, WD-7	1	obetonowane grodzice stalowe	długość ok. 4603m wysokość zmienna: 0+8m
					2	grodzice stalowe	
					3	ściany szczelinowe	
10	2+887,25	Linia kolejowa nad S74	WK-1	Wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski-Kielce Herbskie	1	kratownica stalowa	długość: ok. 105m szerokość: ok. 8,6 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 92 m ilość prześel: 1
11	2+990,00	Linia kolejowa nad S74	WK-2	Wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków	1	kratownica stalowa	długość: ok. 85m szerokość: ok. 17,5 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 73 m ilość prześel: 1
12	3+564,25	ul. Topolowa	PP-1	Przejście podziemne dla pieszych	1	rama żelbetowa	długość: ok. 80m szerokość: ok. 8,35m światło pionowe: min. 2,50m światło poziome: ok. 7,15m
13	3+503,08	Zalew Kielecki	OH-1	Obiekt hydrotechniczny	1	rama żelbetowa	długość: ok. 120m szerokość: ok. 6,75/7,8m światło pionowe: ok. 2,1m światło poziome: ok. 2,85+2,85 / 5,97m

Poniżej przedstawiono wykaz projektowanej infrastruktury pieszo – rowerowej dla wariantu 3.

TABELA 8. Wykaz infrastruktury pieszo – rowerowej dla Wariantu 3 „DWA TUNELE”

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	Kilometraż początek [około]	Kilometraż – koniec [około]
DR-2	ścieżka rowerowa	P	0+400	1+430
		L	1+365	1+380
	chodnik	P	0+000	1+440
		L	0+000	0+080
		L	0+680	0+867
		L	1+310	1+450
DR-1	chodnik	P	0+000	0+010
		P	0+210	0+300
		L	0+300	1+820
		P	1+820	2+163
		L	2+120	2+163
		P	1+687	1+737
	ścieżka rowerowa	P	0+280	0+295
		L	0+280	1+815
		P	1+815	2+163
DP-1	chodnik	P	0+000	0+102
		L	0+000	0+010
		L	0+025	0+102
DP-2	chodnik	L	0+000	0+014

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	Kilometraż początek [około]	Kilometraż – koniec [około]
		P	0+000	0+380
	ścieżka rowerowa	L	0+115	0+380
DP-3	chodnik	P	0+000	0+070
	ścieżka rowerowa	L	0+007	0+072
rondo JR-2	ścieżka rowerowa	P	nie dotyczy	nie dotyczy
	chodnik	P	nie dotyczy	nie dotyczy
DP-4	chodnik	L	0+000	0+045
	ścieżka rowerowa	L	0+011	0+050
		P	0+025	0+051
DP-5	chodnik	P	0+000	0+090
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+095
		L	0+000	0+100
ul. Hubalczyków jezdnia prawa	chodnik	P	0+000	0+020
		L	0+000	0+015
		L	0+030	0+088
		L	0+374	0+391
		P	0+040	0+391
	ścieżka rowerowa	L	0+040	0+088
		L	0+374	0+391
ul. Hubalczyków jezdnia lewa	chodnik	L	0+000	0+298
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+298
Łącznica 1_SL	chodnik	L	0+290	0+403
Łącznica 1_SP	chodnik	P	0+410	0+423
Łącznica 2_SP	chodnik	P	0+020	0+115
	ścieżka rowerowa	P	0+020	0+115
DR-5	chodnik	P	0+000	0+388
	ścieżka rowerowa	P	0+364	0+388
DR-6	chodnik	P	0+000	0+320
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+325
DR-7	chodnik	L	0+000	0+120
		L	0+130	0+405
		L	0+411	0+995
		P	0+169	0+290
	ścieżka rowerowa	L	0+975	1+000
DP-6	chodnik	L	0+000	0+053
		P	0+000	0+053
DP-7	chodnik	P	0+000	0+032
		L	0+000	0+032
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+037
DR-9	chodnik	L	0+040	0+900
	ścieżka rowerowa	L	0+040	0+900
rondo ul. Olszewskiego	chodnik	P	nie dotyczy	nie dotyczy
	ścieżka rowerowa	P	nie dotyczy	nie dotyczy

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	Kilometraż początek [około]	Kilometraż – koniec [około]
DR-3	chodnik	L	0+000	0+315
		L	0+432	0+500
		L	0+665	1+495
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+308
		L	0+755	0+910
DR-4	chodnik	P	0+040	1+282
		P	1+460	1+480
		P	1+550	2+392
	ścieżka rowerowa	P	0+710	0+770
		P	1+550	2+078
ul. Zagnańska, jezdnia prawa	chodnik	P	0+023	0+469
	ścieżka rowerowa	P	0+165	0+242
		P	0+455	0+469
ul. Zagnańska, jezdnia lewa	chodnik	L	0+080	0+582
	ścieżka rowerowa	L	0+205	0+582
DP-9	chodnik	P	0+025	0+078
		L	0+056	0+078
DP-13	chodnik	L	0+000	0+334
	ścieżka rowerowa	L	0+005	0+334
DP-14	chodnik	P	0+000	0+336
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+336

Opis wariantu nr 4 – DŁUGI TUNEL

W wariantcie nr 4 zaprojektowano tunel na odcinku od skrzyżowania z ul. Hubalczyków (km ok. 1+612) do skrzyżowania z al. Solidarności (km ok. 5+100). W miejscu tych skrzyżowań zlokalizowane zostały węzły drogowe odpowiednio: projektowany węzeł „Herby” i istniejący węzeł „Kielce Bocianek” o zmienionej geometrii jako węzeł 3 poziomowy.

Budowę tunelu w tym wariantcie inwestycyjnym przewidziano metodą odkrywkową stosując metodę podstropową. Budowa tunelu w tej technologii jest zasadna z uwagi na szerokość tunelu wynoszącą ok. 36m wynikającą z projektowanego przekroju poprzecznego drogi.

W omawianym wariantcie w rozwiązaniu w planie zaprojektowano zespół węzłów:

- „Herby” na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek” na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP – rozbudowany o dodatkowe relacje po str. wschodniej węzła.

W założonej metodzie budowy występują następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych i środkowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów i zniwelowanie terenu,
- przygotowanie podłoża pod płytę stropową tunelu – wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu i skucie ścian szczelinowych do wymaganego poziomu
- zbrojenie płyty stropowej tunelu,

- betonowanie płyty stropowej tunelu z pozostawieniem otworów technologicznych,
- głębianie wykopu poprzez otwory technologiczne i odcinki początkowe tunelu,
- przygotowanie podłoża pod płytę denną tunelu (korek betonowy/warstwa wyrównawcza,
- zbrojenie płyty dennej tunelu,
- betonowanie płyty dennej tunelu,
- uszczelnienie styków technologicznych (ściana szczelinowa – płyta denna),
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (uszczelnienie i wykończenie ścian szczelinowych, wykonanie izolacji płyty dennej i płyty stropowej, wykonanie drenaży w poziomie płyty górnej,
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie terenu nad obiektem.

Odcinki początkowe tunelu projektuje się w postaci ścian szczelinowych z płytą denną rozporowo-odcinającą. Przy budowie odcinków początkowych rozróżnia się następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie rozpór stalowych w poziomie góry ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów z jednoczesnym pompowaniem wód,
- wykonanie płyty rozporowo-odcinającej,
- przygotowanie podłoża pod płytę rozporowo-odcinającą – wykonanie korka betonowego i warstwy wyrównawczej,
- zbrojenie płyty rozporowo-odcinającej,
- betonowanie płyty rozporowo-odcinającej odcinków początkowych tunelu,
- ewentualne wykonanie kotwienia płyty rozporowo-odcinającej,
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (wykonanie izolacji
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego.

Na odcinku tunelu na wysokości Zalewu Kieleckiego (obiektu hydrotechnicznego) i istniejących linii kolejowych gdzie występuje wysoki poziom wód gruntowych budowę tunelu projektuje się w technologii ścian szczelinowych, służących jako zabezpieczenie wykopu na czas budowy. Docelowa konstrukcja żelbetowa ramowa wykonana w osłonie wykopu ze ścian szczelinowych zapewni szczelność konstrukcji.

W przedstawionej powyżej metodzie występują następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie rozpór stalowych w poziomie góry ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów z jednoczesnym pompowaniem wód,
- przygotowanie podłoża pod płytę denną – wykonanie korka betonowego i warstwy wyrównawczej,
- zbrojenie płyty dennej tunelu,
- betonowanie płyty dennej tunelu,
- ewentualne wykonanie kotwienia płyty dennej tunelu,
- wykonanie żelbetowej ramowej konstrukcji tunelu,
- demontaż rozpór stalowych ścianek szczelinowych,
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (wykonanie izolacji),

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie tereny w poziomie terenu (przywrócenie stanu istniejącego przed budową).

Przebieg drogi w profilu podłużnym przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 9. Przebieg drogi w Wariancie 4 „DŁUGI TUNEL”

L.p.	Sposób prowadzenia niwelety	Kilometraż [około]
1.	Wykop	km 0+000 – km 0+910 km 1+250 – km 5+350, w tym: – tunel na odcinku km 1+612 – km 5+350
2.	Nasyp	km 0+910 – km 1+250

Skarpy nasypów i wykopów zaprojektowano z pochyleniem 1:1,5; 1:2; 1:3 w odniesieniu do ich wysokości. W przypadku zastosowania większych pochyłeń, bądź wysokości skarp $h \geq 6,00$ m niezbędne jest sprawdzenie stateczności skarp wraz z zastosowaniem odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych.

W poniższej tabeli zestawiono istniejące obiekty inżynierskie oraz projektowany zakres prac na tych obiektach przy realizacji wariantu 4 „DŁUGI TUNEL”.

Tabela 10. Zestawienie projektowanych obiektów inżynierskich dla wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Nr obiektu	Km [około]	Lokalizacja	Nazwa obiektu	Opis obiektu	Nr wariantu mostowego	Przewidywana konstrukcja przęsła	Przewidywane parametry obiektu
1	0+533,55	projektowana DP-1	WD-1	Wiadukt drogowy nad S74	1	plyta żelbetowa	długość: ok. 98,03 m szerokość: ok. 15,98 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 12+17,2+22,3+18,8+17,65+9 m ilość przęseł: ok. 6
					2	skrzynka stalowa	
2	4+982 4+994	al. Solidarności	ES-11A/ ES-11B	Estakada nad S74	1	żelbetowy dźwigarowy	długość: ok. 173,9 m szerokość: ok. 11,44+11,28 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 51+67,5+51 m ilość przęseł: 3
					2	żelbetowa skrzynkowa	
3	5+090	S74	WD-9	Wiadukt drogowy na dojeździe do tunelu T-1		rama żelbetowa	długość: ok. 35 m szerokość: ok. 12 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 10 m ilość przęseł: 1
4	5+287 5+287	al. Solidarności	ES-12A/ ES-12B	Estakada nad S74	1	żelbetowy dźwigarowy	długość: ok. 100 m szerokość: ok. 12+12 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 20+25+25+20 m ilość przęseł: 4
5	1+612 4+999	S74	T-1	Tunel drogowy w ciągu S74	1	rama żelbetowa	długość: ok. 3387 m światło pionowe: min. 6 m światło poziome: min. ok. 15.9+15,9 m
6	1+850– 2+000; 5+000– 5+300	S74	MO	Mury oporowe na dojeździe do tunelu, dojeżdżenie do estakad ES-11, ES12 i wiaduktu drogowego WD-9	1	obetonowane grodzice stalowe	długość ok. 2000m wysokość zmienna: 0+8m
					2	grodzice stalowe	

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Nr obiektu	Km [około]	Lokalizacja	Nazwa obiektu	Opis obiektu	Nr wariantu mostowego	Przewidywana konstrukcja prześła	Przewidywane parametry obiektu
					3	ściany szczelinowe	
7	2+887,25	Linia kolejowa nad S74	WK-1	Wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski–Kielce Herbskie	1	kratownica stalowa	długość: ok. 105m szerokość: ok. 8,6 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 92 m ilość prześel: 1
8	2+990,00	Linia kolejowa nad S74	WK-2	Wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków	1	kratownica stalowa	długość: ok. 85m szerokość: ok. 17,5 m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 73 m ilość prześel: 1
9	3+564,25	ul. Topolowa	PP-1	Przejście podziemne dla pieszych	1	rama żelbetowa	długość: ok. 80m szerokość: ok. 8,35m światło pionowe: min. 2,50m światło poziome: ok. 7,15m
10	3+503,08	Zalew Kielecki	OH-1	Obiekt hydrotechniczny	1	rama żelbetowa	długość: ok. 120m szerokość: ok. 6,75/7,8m światło pionowe: ok. 2,1m światło poziome: ok. 2,85+2,85 / 5,97m
11	4+565,00	ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego	K-1	Kładka dla pieszych	1	zespólna (dźwigary stalowe + żelbetowa płyta pomostu)	długość: ok. 63,5m szerokość: ok. 5,7m światło pionowe: min. 5 m światło poziome: ok. 25+25m

Poniżej przedstawiono wykaz projektowanej infrastruktury pieszo – rowerowej dla wariantu 4 „DŁUGI TUNEL”.

Tabela 11. Wykaz infrastruktury pieszo – rowerowej dla Wariantu 4 „DŁUGI TUNEL”

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	Kilometraż początek [około]	Kilometraż – koniec [około]
DR-1	chodnik	P	0+000	0+010
		P	0+210	0+300
		L	0+300	1+820
		P	0+800	0+855
		P	1+685	1+735
		P	1+820	2+167
		L	2+120	2+167
	ścieżka rowerowa	P	0+280	0+295
		L	0+280	1+815
		P	1+815	2+167
DR-2	chodnik	P	0+000	1+428
		L	0+000	0+080
		L	0+680	0+765
		L	1+310	1+435
	ścieżka rowerowa	P	0+405	1+420
		L	1+365	1+380
DP-1	chodnik	P	0+000	0+360
		L	0+000	0+010
	ścieżka rowerowa	L	0+115	0+365
DR-5	chodnik	P	0+020	0+110

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	Kilometraż początek [około]	– Kilometraż – koniec [około]
		P	0+120	0+129
		L	0+020	0+129
DR-6	chodnik	L	0+020	0+100
	ścieżka rowerowa	L	0+015	0+105
DR-6a	chodnik	P	0+000	0+065
	ścieżka rowerowa	L	0+010	0+070
ul. Transportowców	chodnik	L	0+020	0+055
	ścieżka rowerowa	L	0+015	0+035
rondo JR-2	chodnik	P	0+015	0+045
	ścieżka rowerowa	P	nie dotyczy	nie dotyczy
ul. Hubalczyków jezdni prawa	chodnik	P	nie dotyczy	nie dotyczy
	chodnik	P	nie dotyczy	nie dotyczy
ul. Hubalczyków jezdni lewa	chodnik	P	0+000	0+020
	chodnik	L	0+000	0+015
Łącznica 2_SL	chodnik	L	0+030	0+088
	chodnik	L	0+374	0+391
Łącznica 2_SP	chodnik	P	0+040	0+391
	chodnik	L	0+040	0+088
DR-7	chodnik	L	0+374	0+381
	chodnik	L	0+000	0+298
ul. Świętokrzyska jezdni prawa	chodnik	L	0+000	0+298
	chodnik	L	0+000	0+298
ul. Świętokrzyska jezdni lewa	chodnik	L	0+000	0+326
	chodnik	L	0+000	0+326
Łącznica E-F	chodnik	P	0+000	0+325
	chodnik	P	0+000	0+325
ul. Solidarności jezdni prawa	chodnik	P	0+000	0+125
ul. Solidarności jezdni lewa	chodnik	P	0+000	0+191
ul. Solidarności jezdni lewa	chodnik	L	0+000	0+250
ul. Solidarności jezdni lewa	chodnik	L	0+000	0+253
ul. Solidarności jezdni lewa	chodnik	P	0+000	0+284
ul. Solidarności jezdni lewa	chodnik	L	0+000	0+262

Na ulicach, które zostaną przebudowane w związku z budową tunelu metodą odkrywkową, przebiegi ciągów pieszych i rowerowych zostaną odtworzone.

Prace przy Zalewie Kieleckim w wyniku rozbudowy drogi

Zajętość Zalewu Kieleckiego dla potrzeb budowy drogi ekspresowej S74 jest porównywalna we wszystkich wariantach i wynosi około 1600 m².

Długość, na jakiej będą prowadzone prace w czaszy zbiornika, jest porównywalna we wszystkich wariantach i wynosi około 180 m.

W każdym z wariantów budowy drogi S74 przewidziano pozostawienie upustu wieżowego z urządzeniem piętrzącym OH-1, przebudowana zostanie jedynie część tarasu widokowego obiektu w dostosowaniu do rozwiązań drogowych w planie i profilu. Nie zmienia się dotychczasowa funkcja i forma obiektu.

W obrębie istniejących skarp przewiduje się wykonanie konstrukcji oporowych. Dojście do pozostałej części tarasu zostanie umożliwione dzięki schodom stalowym.

Prace budowlane prowadzone będą w taki sposób, aby zapewnić zachowanie przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego.

Zgodnie z § 19 rozporządzenia nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (Dz. Urz. Woj. Świąt. z 2014 r., poz. 269 ze zm.):

§ 19.1. Wykonanie budowli piętrzącej w korycie ciek, o którym mowa w § 8 ust. 2 pkt 1, wymaga wyposażenia tej budowli w urządzenia wodne zapewniające migrację charakterystycznych gatunków ryb dwuśrodowiskowych oraz występujących tam gatunków ryb charakterystycznych dla krainy rybnej (chyba, że konstrukcja budowli zapewnia przy przepływie średnim niskim (SNQ) utrzymanie takiej migracji).

2. Wykonanie budowli piętrzącej w korycie ciek, o którym mowa w § 8 ust. 2 pkt 2, o ile jest to uzasadnione potrzebami występujących tam gatunków ryb charakterystycznych dla danej krainy rybnej, wymaga wyposażenia tej budowli w urządzenia wodne zapewniające ich migrację (chyba, że konstrukcja budowli zapewnia przy przepływie niskim (SQN) utrzymanie takiej migracji).

Rzeka Silnica, jak również rzeka Bobrza, której Silnica jest dopływem, nie zostały wymienione w § 8 ust. 2 pkt 1 w/w rozporządzenia, a więc nie należą do rzek, dla których konieczne jest zachowanie możliwości migracji ryb dwuśrodowiskowych.

Rzeka Silnica nie należy również do cieków, o których mowa w § 8 ust. 2 pkt 2, t.j.: *pozostałych cieków istotnych dla populacji ryb potamodromicznych*, gdyż nie jest ona zasiedlona przez gatunki ryb regularnie migrujących wewnątrz systemu wód słodkich.

Już sam fakt braku możliwości zakwalifikowania rzeki Silnicy do którejkolwiek z kategorii cieków określonych w § 8 ust. 2 pkt 1 w/w rozporządzenia powoduje, że zapisy § 19 nie mają, w tym przypadku, zastosowania.

Dodatkowo należy wskazać, iż § 19 w/w rozporządzenia literalnie wskazuje, iż obowiązek wyposażenia budowli piętrzącej w przepławkę dotyczy sytuacji **wykonania** budowli piętrzącej w korycie ciek. A z taką sytuacją nie mamy do czynienia w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia, gdyż w każdym z wariantów przedsięwzięcia przewidziano pozostawienie upustu wieżowego z urządzeniem piętrzącym (obiekt OH-1). Przebudowana zostanie jedynie część tarasu widokowego, który znajduje się nad urządzeniem. Zarówno funkcja jak forma obiektu OH-1 pozostaną niezmiennione. Nie dojdzie do zmiany parametrów technicznych tego urządzenia, zachowana zostanie jego przepustowość, jak również minimalna wysokość piętrzenia. Zakres przedsięwzięcia nie przewiduje zatem budowy lub choćby przebudowy urządzenia piętrzącego. Brak jest zatem przesłanek, o których mowa w § 19 w/w rozporządzenia.

Rzeka Silnica już od wielu dziesięcioleci nie zapewnia ciągłości hydromorfologicznej. Sama budowa Zalewu Kieleckiego rozpoczęła się w 1948 r. i przegrodziła rzekę Silnicę. Poza Zalewem Kieleckim i urządzeniem piętrzącym OH-1, rzeka Silnica jest również przegrodzona na wysokości parku miejskiego. Tym samym brak drożności rzeki Silnicy utrzymuje się stale od co najmniej 70 lat, a realizacja przedmiotowej inwestycji nie przerywa ciągłości siedlisk i wędrówek.

Inwestor, tj. GDDKiA, nie jest również właścicielem urządzenia piętrzącego OH-1. Urządzenie piętrzące na Zalewie Kieleckim i rzece Silnicy należy do miasta Kielce, a zarządza nim Miejski Zarząd Dróg w Kielcach.

Ponadto, należy wskazać, iż już w roku 2002 r., w ramach prac przyrodniczych prowadzonych dla potrzeby realizacji inwestycji pn. „Budowa ul. Jesionowej”, nie stwierdzono w rzece Silnicy w rejonie urządzenia piętrzącego OH-1 żadnych ryb lub minogów. Powtórne badania, prowadzone w okresie październik 2009, maj – lipiec 2010 oraz czerwiec – sierpień 2018 potwierdziły, że poniżej urządzenia OH-1 w rzece Silnicy nie występują ryby lub minogi. Również informacje przekazane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach pismem nr WSI.402/49.2018.AŁ z dnia 26 czerwca 2018 r. nie wskazują na występowanie w tym rejonie siedlisk gatunków chronionych. Rzeka w tym miejscu jest całkowicie uregulowana i bardzo płytka (głębokość ok. 0,2-0,3 m), a przy tym teren podlega bardzo silnej penetracji przez ludzi i zwierzęta domowe (psy, koty), co powoduje, że w tak płytkiej wodzie żadne większe organizmy nie są w stanie utrzymać siedliska.

Podsumowując, należy zatem stwierdzić, iż:

- rzeka Silnica nie należy do cieków, o których mowa w § 8 rozporządzenia nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (Dz. Urz. Woj. Świąt. z 2014 r., poz. 269 ze zm.), a tym samym nie mają zastosowania przepisy § 19 w/w rozporządzenia,
- w ramach projektowanego przedsięwzięcia nie planuje się wykonania budowli piętrzącej wody, nie planuje się również przebudowy istniejącego urządzenia piętrzącego, lub innej zmiany jego parametrów charakterystycznych, w tym przepustowości lub wysokości piętrzenia,
- realizacja inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu i potencjału ekologicznego wód, nie spowoduje przerwania ciągłości hydromorfologicznej. Rzeka Silnica nie zapewnia ciągłości siedlisk i wędrówek już od lat 50 ubiegłego wieku.
- GDDKiA nie jest właścicielem obiektu piętrzącego i nim nie zarządza; zarządcą obiektu jest Miejski Zarząd Dróg w Kielcach, który podjął działania w kierunku realizacji przepławki na obiekcie OH-1, jednak nigdy tej przepławki nie zrealizował,
- realizacja inwestycji nie stoi na przeszkodzie, aby w przyszłości zarządca obiektu mógł wykonać przepławkę; inwestycja nie ingeruje w obiekt piętrzący a jedynie w tras widokowy nad obiektem,
- W rzece Silnicy brak jest ryb lub minogów, a stan wód (w tym hydromorfologia cieków na odcinku poniżej Zalewu Kieleckiego) i usytuowanie cieków w rejonie silnie penetrowanym przez ludzi i zwierzęta domowe, nie pozwalają na wykształcenie się stabilnych siedlisk ichtiofauny.

W związku z faktem, że prace budowlane nie będą dotyczyły obiektu piętrzącego OH-1, budowa przepławki dla ryb na obiekcie piętrzącym OH-1 jest nieuzasadniona względami przyrodniczymi i nie zasadna z punktu widzenia obowiązujących przepisów.

Zieleń izolacyjna

Zieleń urządzona jest typowa dla miejskich układów ulicznych. Szpalery drzew podkreślają główny ciąg ulicy Jesionowej.

Na całym terenie dominuje zieleń wysoka z przewagą takich gatunków drzew jak: robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), klon zwyczajny (*Acer platanoides*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*). Pod drzewami znajdują się trawniki o charakterze pasmowym. Teren inwestycji graniczy z niewielkimi i rozproszonymi terenami zieleni osiedlowej. Na terenie inwestycji nie występują pomniki przyrody.

Dla całości inwestycji szacuje się 750 - 800 pozycji drzew oraz ok. 3 500 m² krzewów, samosiewów i zarośli przeznaczonych do usunięcia.

Projektowana zieleń pełnić będzie funkcje biologiczną, estetyczną i ochronną. W miejsce usuniętych drzew i krzewów oraz w związku z przebudową ulicy i jej otoczenia, projekt zakłada wprowadzenie nowego układu zieleni, w szczególności nasadzeń drzew, w sposób zwiększający ład przestrzenny oraz stanowiący logiczną oprawę poszczególnych ciągów komunikacyjnych. Drzewa stanowią kompensację wycinanego drzewostanu oraz są uzupełnieniem istniejących szpalerów. Zaprojektowano nasadzenia rzędowe, zbudowane z gatunków rodzimych, takich jak: klon pospolity, jesion wyniosły, wiąz szypułkowy. Drzewa rozmieszczono tak, aby uniknąć kolizji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz zachować bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Założenia projektowanej zieleni realizowane będą poprzez:

- zaprojektowanie szpalerów drzew. Szpalery te tworzyć będą optyczną ramę układu drogowego oraz ciągów chodników i dróg rowerowych, zapewniając jednocześnie ich użytkownikom cień,
- drzewa odznaczać się będą dużą odpornością na warunki miejskie – susza, mróz, zasolenie,
- wprowadzenie drzew o wybitnych walorach ozdobnych w pobliżu ścieżek pieszo-rowerowych.

Uzupełnieniem nasadzeń drzew, będzie układ zieleni niskiej, obejmującej:

- w pobliżu skrzyżowań – rabaty z wieloletnimi, niskimi bylinami o wybitnych walorach estetycznych, trawami ozdobnymi oraz krzewami kwitnącymi,
- rośliny okrywowe, na rabatach w pobliżu chodników,
- piętrową roślinność wieloletnią jako zagospodarowanie terenu na rondach.

Poniżej przedstawiono orientacyjną lokalizację planowanych pasów zieleni izolacyjnej, przewidzianych do nasadzenia wzdłuż drogi, w poszczególnych jej wariantach:

Dla wariantu 1 „MURY OPOROWE” [km około]:

- 0+500 – 0+700
- 1+600 – 1+800
- 2+500 – 2+800
- 3+200 – 3+300
- 4+200 – 4+300

Dla wariantu 3 „DWA TUNELE” [km około]:

- 0+500 – 0+700
- 1+200- 1+400
- 1+600 – 1+800
- 2+500 – 2+600
- 3+200 – 3+300
- 4+200 – 4+300

Dla wariantu 4 "DŁUGI TUNEL" [km około]:

- 0+500 – 0+700
- 1+600 – 1+800
- 2+500 – 2+800
- 3+200 – 3+300
- 4+200 – 4+300

Planuje się posadzenie drzew rodzimych gatunków takich jak np.: dąb bezszypułkowy, klon pospolity, których docelowa wysokość przekracza 20m.

Pasy zieleni izolacyjnej różnią się szerokością w zależności od lokalizacji. Minimalna szerokość pasa zieleni, na którym planowane jest posadzenie drzew wynosi 3 m.

W miejscach takich jak np.: ronda oraz skrzyżowania, krzewy okrywowe zaprojektowano do wysokości 1m tak, aby zapewnić niezbędną widoczność.

1.6 Kolizja z istniejącą infrastrukturą wymagającą przebudowy

Planowana inwestycja położona jest na obszarze województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim, w granicach miasta Kielce. Projektowany odcinek DK 74 znajduje się na obszarze mocno zurbanizowanym, stąd przecinają go liczne sieci (energetyczne, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe).

Zakłada się, że napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV będą wymagały przebudowy ze względu na kolizje z projektowanym układem drogowym. Przebudowa będzie konieczna między innymi w km ok. 0+400, ok. 1+300, ok. 1+550, ok. 1+650, ok. 2+400, ok. 2+550, ok. 3+000. Długość przebudowy poszczególnych odcinków sieci na terenie objętym opracowaniem będzie wynikała z warunków technicznych otrzymanych od gestora sieci. Szacuje się, że łączna długość linii napowietrznej WN wymagającej przebudowy dla każdego z wariantów będzie wynosić około 2000 m.

Zakłada się, że główne magistrale ciepłne, w związku z budową S74, będą wymagały przebudowy (budowy) na całym odcinku realizowanej inwestycji (od km ~0+000 do km ~5+000). Długość budowy/przebudowy poszczególnych odcinków sieci na terenie objętym opracowaniem będzie wynikała z warunków technicznych otrzymanych od gestora sieci. Gestorem jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach ul. Mielczarskiego 139/143 25-611 Kielce oraz PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrociepłownia Kielce ul. Hubalczyków 30 25-668 Kielce. Szacuje się, że główna magistrala ciepła będzie wymagała przebudowy na łącznej długości około 4000 m dla każdego z wariantów.

Zakłada się, że magistrale wodociągowe, w związku z budową S74, będą wymagały przebudowy (budowy) na całym odcinku realizowanej inwestycji (od km ~0+000 do km ~5+000) z uwagi na obecność dużej ilości przyłączy wodociągowych jak i sieci wodociągowych. Długość budowy/przebudowy poszczególnych odcinków sieci na terenie objętym opracowaniem będzie wynikała z warunków technicznych otrzymanych od gestora sieci. Magistrale wodociągowe należą do Wodociągów Kieleckich Sp. z o.o. ul. Krakowska 64 25-701 Kielce. Szacuje się, że sieci wodociągowe będą wymagały przebudowy na odcinku łącznie około 4500 m dla każdego z wariantów.

Zakłada się, że sieci kanalizacji sanitarnej, projektowanej S74, będą wymagały przebudowy ze względu na kolizje z projektowanym układem drogowym. Na etapie koncepcji nie jest możliwe dokładne określenie długości przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej. Szacuje się, że przebudowa/budowa sieci kanalizacyjnej może obejmować całą długość planowanej inwestycji tj. od km ~0+000 do km ~5+000. Można oszacować, iż dla każdego wariantu długość odcinków sieci wymagających przebudowy będzie wynosić łącznie około 4000 m. Dokładne określenie długości przebudowy poszczególnych odcinków będzie możliwe dopiero po otrzymaniu warunków technicznych od gestora sieci.

Zakłada się, że sieci kanalizacji deszczowej, wraz z systemem wpustów odprowadzających wody opadowe do zlewni rzeki Silnicy i zlewni rzeki Sufraganiec, również będą wymagały przebudowy ze względu na kolizje z projektowanym układem drogowym. Na etapie koncepcji nie jest możliwe dokładne określenie długości przebudowy sieci kanalizacji deszczowej. Szacuje się, że przebudowa/budowa sieci kanalizacyjnej może obejmować całą długość planowanej inwestycji tj. od km ~0+000 do km ~5+000. Można oszacować, iż dla każdego wariantu długość odcinków sieci wymagających przebudowy będzie wynosić łącznie około 5500 m. Dokładne określenie długości przebudowy poszczególnych odcinków będzie możliwe dopiero po otrzymaniu warunków technicznych od gestora sieci.

Zakłada się, że sieci gazowe również będą wymagały przebudowy ze względu na kolizje z projektowanym układem drogowym. Droga krajowa nr 74 oraz drogi poprzeczne krzyżują się z licznymi sieciami gazowymi o niskim lub średnim ciśnieniu. Szacuje się, że w związku z budową S74 sieci gazowe będą wymagały przebudowy (budowy) na całym odcinku realizowanej inwestycji (od km ~0+000 do km ~5+000). Można oszacować, iż przebudowa sieci gazowej dla każdego wariantu będzie wynosić łącznie około 6000 m. Precyzyjne określenie długości sieci gazowej wymagającej przebudowy będzie możliwe dopiero po otrzymaniu warunków technicznych od gestora sieci. Gestorem jest Karpacka Spółka Gazownicza w Tarnowie Oddział Kielce ul. Loefflera 2. Przebudowy wymagają też punkty redukcyjne na połączeniu sieci średniego i niskiego ciśnienia.

Z uwagi na zindustrializowaną, zabudowaną lokalizację inwestycji należy przyjąć, że łączne długości przebudowywanych poszczególnych sieci: energetycznych, ciepłowniczych, wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych wynosić będą powyżej 1 km.

Wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

W pasie drogowym w ww. wariantcie nr 1 „MURY OPOROWE” zlokalizowana jest infrastruktura techniczna nie związana z drogą a kolidująca z planowaną rozbudową drogi:

- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza,
- sieć wodno-kanalizacyjna,
- kanalizacja deszczowa,

- sieć energetyczna,
- sieć telekomunikacyjna.

W związku z powyższym projektowana jest przebudowa infrastruktury technicznej tj.:

- sieci gazowe;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła Kielce Zachód do Węzła Kielce DK 73, przebudowane zostaną kolidujące sieci gazowe niskiego i średniego ciśnienia. Przebudowa polegać będzie na przełożeniu kolidujących sieci biegnących wzdłuż projektowanej drogi (obecnie poza jezdnią) poza projektowane jezdnie w chodniki i tereny zielone. Przejścia sieci w poprzek projektowanej drogi, które obecnie znajdują się w okolicach skrzyżowań dróg Hubalczyków, Olszewskiego, Zagnańska, Warszawska wykonane będą w rurach ochronnych stalowych podczepionych do obiektu mostowego na tych skrzyżowaniach. Nowe sieci zaprojektowano z rur PE zgodnie z wymaganiami gestora sieci.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią gazową.

Tabela 12. Kolizje z siecią gazową – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

Sieć gazowa			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
1	0+705	gn110	S74
2	1+333	gn150	
3	2+495	gn315	
4	2+520	gnA	
5	2+542	gnA250	
6	2+586	gnA250	
7	2+618	gn315	
8	2+621	gn315	
9	3+031	gn315	
10	3+207	gn50	
11	3+215	gn150	
12	3+237	gnA150	
13	3+295	gn300	
14	3+736	gn150	
15	3+944	gn180	
16	3+951	gn	
17	4+219	gn350	
18	4+221	gn300	
19	4+223	gn200	
20	4+365	gn	
21	0+126	gs25	DR-5
22	0+104	gs25	
23	0+088	gs25	
24	0+038	gs110	
25	0+080	gn.110	DR-6
36	0+430	gs100	DR-1
26	0+244	gn180	DP-2 - jezdnia lewa
27	0+252	gnA150	
28	0+039	gnA150	DP-3 - jezdnia lewa
37	0+111	gnA	
38	0+537	gnA250	
39	0+050	gnA	DR-8

Sieć gazowa			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
29	0+400	gn (nieczynny?)	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]
30	0+150	gn180	
31	0+197	gn50	
40	0+034	gn80	DP-5
32	0+118	gn315	DP-6
41	0+185	gn63	
33	0+225	gn250	DP-7 - jezdnia prawa i lewa [km jezdni prawa]
34	0+224	gnA150	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewa]
35	0+231	gn315	

- sieci ciepłownicze:

planuje się trzy przejścia w poprzek drogi głównej, w kanałach technologicznych. Sieci rozdzielcze zostaną przebudowane w całości w technologii preizolowanej. Ze względu na specyfikę sieci ciepłych dokładne trasy i miejsca załamania wynikające z konieczności kompensacji sieci zostaną podane na etapie opracowywania projektu budowlanego po dokonaniu stosownych obliczeń statycznych. Istniejąca armatura musi zostać w całości odtworzona na projektowane sieci, do Dn200 można stosować zawory preizolowane do zabudowy w gruncie, powyżej Dn 200 należy lokalizować armaturę w istniejących lub projektowanych komorach ciepłowniczych i stosować zasuwę z napędem automatycznym.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią ciepłą.

Tabela 13. Kolizje z siecią ciepłowniczą – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

Sieć ciepłownicza			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+930	cn2x400	S74
2	1+605	cn2x	
3	1+668	cn2x	
4	2+412	cnA2x	
5	2+556	cn2x168.25	
6	2+564	cnB2x150	
7	3+400	cn2x	
8	4+269	cnA2x	
9	4+273	cn2x610.75	
10	4+531	cn2x300.45	
11	4+540	cnA nieczynny	
12	0+075	cn2x	DP-2 - jezdnia lewa
13	0+233	cn2x	DR-7
18	0+86	cnA2x	
19	1+000	cnA2x	
20	0+110	cn2x	DP-3 - jezdnia lewa
21	0+230	cnA2x	
22	0+403	cnA2x	DP-5
14	0+173	cn2x	
15	0+114	cnA2x600	DP-6
16	0+057	cn2x200	DP-7 - jezdnia prawa i lewa [km jezdni prawa]
17	0+252	cnA2x600.78	

- sieci wodno-kanalizacyjne;

wszystkie sieci kolidujące z projektowanym rozwiązaniem drogowym zostaną przeniesić poza jezdnię. Projektowane sieci wodociągowe zostaną wykonane z rur PE o wysokiej gęstości lub żeliwa sferoidalnego (większe średnice). Przejścia w poprzek dróg zostaną wykonane w rurach osłonowych z PE dla rur z PE i rur stalowych dla wodociągu z żeliwa w uzgodnieniu z właścicielem sieci. Ze względu na głębokie wykopy i zagłębianie niwelety drogi głównej dojście do końcówek rur ochronnych możliwe będzie poprzez komory z armaturą odcinającą usytuowane na początku i końcu rury ochronnej. Na całości projektowanej drogi ekspresowej planuje się przeprojektować sieć kanalizacji sanitarnej, tak aby kolektory przeniesić poza pas jezdni drogi głównej. Istniejące włazy zostaną wyregulowane do nowych rzędnych projektowanych jezdni. W jezdniach zostaną zastosowane włazy klasy D400 a poza jezdniami klasy C250. Na nowych odcinkach kan. sanitarnej zostaną zaprojektowane studnie betonowe z elementów prefabrykowanych Dn1200 i Dn1500 w zależności od kolektora sanitarnego na załamaniach i na odcinkach prostych, co maksimum 50m. Ze względu na grawitacyjny odpływ z sieci kanalizacji sanitarnej przejścia w poprzek projektowanej drogi głównej zostaną zrealizowane poza maksymalnymi obniżeniami niwelety drogi głównej. Przejścia te zostaną wykonane z rur spełniających odpowiednie wymagania dotyczące trwałości rozwiązań w związku z ograniczonym późniejszym dostępem do umieszczonego uzbrojenia.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią wodociągową i siecią kanalizacji sanitarnej.

Tabela 14. Kolizje z siecią wodociągową – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

Sieć wodociągowa			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+183	wo80	S74
2	0+340	wo200	
3	0+750	wo.63	
4	0+934	woA200	
5	1+472	woA	
6	1+619	wo800	
7	1+628	woA250 (nieczysty?)	
8	1+650	wo600	
9	1+928	woA200	
10	1+931	woA80 (nieczysty?)	
11	2+505	wo300	
12	2+525	woA300 (nieczysty?)	
13	2+545	woA100	
14	2+580	woA300 (nieczysty?)	
15	2+796	wo300 (nieczysty?)	
16	3+249	woA150	
17	3+386	wo500	
18	3+443	wo	
19	3+476	wo150	
20	3+743	wo100	
21	3+943	wo150	
22	3+948	wo150	
23	3+952	wo100	
24	4+078	woA400	
25	4+085	woA300	
26	4+210	woA150	
27	4+595	wo.200	
28	4+950	wo300	
29	0+099	w	DR-5

Sieć wodociągowa			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
30	0+066	wo50	
31	0+040	wo150	
32	0+406	woA200	
33	0+008	wo150	DP-1
34	0+059	w	UL. TRANSPORTOWCÓW - D
35	0+080	woA200	
36	0+005	wo90	DR-6
37	0+030	wo.100	
38	0+174	wo100	
65	0+333	wo.63	
66	0+396	w	
39	0+244	wo	DP-2 - jezdnia lewa
40	0+107	wo100	DR-7
41	0+111	woA	
42	0+164	woA	
43	0+220	wo.110	
44	0+470	wo400	
65	0+700	wo150	
66	0+998	w	
45	0+176	woA150	DP-2 - jezdnia prawa
46	0+195	wo100 (nieczynny)	
47	0+228	woA100	DP-3 - jezdnia lewa
48	0+238	woA400 (nieczynny)	
67	0+119	woA300	
68	0+534	woA	DR-8
69	0+058	woA150	
70	0+003	woA	
71	0+288	wo150	
50	0+557	wo118	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]
51	0+461	wo100 (nieczynny)	
52	0+440	wo170	
53	0+428	woA50 (nieczynny)	
54	0+363	woA150 (nieczynny)	
55	0+312	wo300 (nieczynny)	
56	0+308	woA300 (nieczynny)	
57	0+232	wo600	
58	0+230	wo400 (nieczynny)	
59	0+160	wo100	DP-5
72	0+051	woA50	
73	0+030	wo100	DP-6
74	0+141	wo.180	DP-7 - jezdnia prawa i lewa [km jezdnia prawa]
60	0+305	woA	
61	0+143	woA600	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdnia lewa]
62	0+106	wo160 (nieczynny)	
63	0+228	wo400	
64	0+318	woA300 (nieczynny)	

Tabela 15. Kolizje z siecią kanalizacji sanitarnej – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

Sieć kanalizacji sanitarnej			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
1	1+780	ks200 (nieczynny)	S74
2	2+195	ks400	
3	2+217	ks300	
4	2+367	ks300	
5	2+486	ks200	
6	2+644	ks200	

Sieć kanalizacji sanitarnej			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
7	2+827	ks300	
8	3+252	ks600	
9	3+587	ks500	
10	3+732	ks250	
11	3+820	ks	
12	0+265	ks.160	DR-1
20	0+093	ks.160	
13	0+230	ks.160	DP-2 - jezdnia lewa
14	0+249	ks200	
20	0+905	ks150	DR-7
21	0+108	ks150	DP-3 - jezdnia lewa
22	0+434	ks200	
23	0+438	ks300	
24	0+001	ks	DR-8
25	0+297	ks300	
15	0+490	ks300	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]
16	0+413	ks600	
17	0+297	ks800	DP-5
18	0+215	ks.150	
26	0+028	ks200	
27	0+83	ks200	DP-6
28	0+034	ks150	
19	0+109	ks300	DP-7 - jezdnia prawa i lewa [km jezdni prawa]

- sieci kanalizacji deszczowej;

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg Miejskich w Kielcach, który jest eksploatatorem istniejącego systemu deszczowego, wzdłuż istniejącej drogi zostanie zaprojektowany system zbierający wody opadowe z projektowanej drogi w jak największym stopniu rozdzielony od systemu istniejącego miejskiego. Dodatkowa woda opadowa zebrana z proj. drogi zostanie skierowana w stronę zlewni rzeki Sufraganiec. Rozwiązanie takie jest możliwe poprzez lokalizację zbiornika podziemnego w pobliżu skrzyżowania ulic Zagnańskiej i Łódzkiej. Wody opadowe będą spływać grawitacyjnie do zbiornika poprzez system wpustów zlokalizowanych przy krawędzi jezdni i dalej kan. grawitacyjną deszczową. Natomiast wody opadowe ze zbiornika, który będzie służył jako bufor, będą tłoczone dwoma kolektorami Dn300 aż do miejsca skąd będzie możliwy odpływ grawitacyjny wód deszczowych w stronę rzeki Sufraganiec. Dla tego wariantu jest to km ~1+150 gdzie następuje naturalny spadek terenu w stronę rzeki Sufraganiec. W zbiorniku na wody deszczowe zostaną przewidziane cztery pompy wód deszczowych: dwie pracujące i dwie rezerwowe, ze względu na duże zagrożenie zalania jezdni w przypadku awarii systemu kan. deszczowej (awarii zespołu pompowego, awarii zasilania). Zespół pompowy będzie posiadać alternatywny system zasilania w postaci agregatu prądotwórczego. Drogi zbiorczo – rozprowadzające, w miarę możliwości, przewidziano do odwodnienia do istniejącego systemu kan. deszczowej zakładając, że ilość wód opadowych z tych dróg jest zbliżona do ilości wód deszczowych z istniejącej drogi krajowej 74 (ul. Łódzka) i nie spowoduje to zakłócenia przepływów w istniejących kanałach. Kanały odwadniające dla drogi głównej lokalizowane będą w środkowym pasie rozdziału. Dla dróg równoległych, dróg poprzecznych jak i dróg dojazdowych, ze względu na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, które musi znaleźć swoje miejsce poza jezdnią sieci kan. Deszczowej, sieć kanalizacyjna zostanie lokalizowana w jezdni.

Na odcinku estakady kan. deszczowa zlokalizowana będzie pod estakadą wzdłuż linii zewnętrznej podpór.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią kanalizacji deszczowej.

Tabela 16. Kolizje z siecią kanalizacji deszczowej – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

Sieć kanalizacji deszczowej			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+668	kd.300	S74
2	1+015	kd800	
3	1+086	kd	
4	1+146	kd	
5	1+344	kd.200	
6	1+394	kd	
7	1+576	kd.200	
8	1+613	kd.200	
9	1+632	kd.200	
10	1+692	kd.200	
11	1+732	kd.200	
12	1+775	kd.200	
13	1+812	kd.200	
14	1+856	kd.200	
15	1+892	kd.200	
16	1+932	kd.200	
17	1+940	kd.300	
18	1+947	kd (nieczynny)	
19	1+974	kd.200	
20	2+019	kd.200	
21	2+034	kd.150	
22	2+057	kd.200	
23	2+100	kd.200	
24	2+135	kd.200	
25	2+175	kd.200	
26	2+200	kd1000	
27	2+213	kd.200	
28	2+300	kd.200	
29	2+338	kd.200	
30	2+378	kd.200	
31	2+576	kd.200	
32	2+615	kd.200	
33	2+625	kd2x200/kd300	
34	2+660	kd.200	
35	2+690	kd.200	
36	2+730	kd.200	
37	2+744	kd300	
38	2+755	kd.200	
39	2+770	kd	
40	2+778	kd.200	
41	2+803	kd.200	
42	2+830	kd800	
43	2+860	kd.200	
44	2+938	kd.200	
45	3+005	kd500	
46	3+016	kd800	
47	3+260	kd1000	
48	3+275	kd1000	
49	3+354	kd.200	
50	3+389	kd.250	

Sieć kanalizacji deszczowej			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
51	3+400	kd150	
52	3+455	kd.315	
53	3+490	kd.160	
54	3+525	kd.400	
55	3+583	kd1200	
56	3+729	kd400	
57	3+780	kd300	
58	3+830	kd.160	
59	3+958	kd600	
60	3+968	kd	
61	4+697	kd.200	
62	4+737	kd.200	
63	4+778	kd.200	
64	4+816	kd.200	
65	4+857	kd.200	
66	4+898	kd.200	
67	4+931	kd.200	
68	4+968	kd.200	
69	5+000	kd.200	
70	0+036	kd200	DR-6a
71	0+216	kd500	DR-1
72	0+250	kd400	DP-2 - jezdnia lewa
74	0+056	kd	DP-3 - jezdnia lewa
75	0+527	kd	
76	0+312	kd1250	DR-8
73	0+480	kd2x.800	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]
77	0+027	kd500	DP-5

- sieci elektroenergetyczne;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła „Kielce Zachód” do Węzła „Kielce Bocianek”/DK 73, przebudowane zostaną kolidujące urządzenia elektroenergetyczne średniego napięcia (SN 15kV) i niskiego napięcia (nN 0,4 kV). Przebudowa polegać będzie na skablowaniu linii nN i SN na skrzyżowaniu z projektowaną drogą ekspresową. Linie kablowe pod drogą będą ułożone w przepustach kablowych z rur. Równolegle do rur osłonowych zostaną ułożone przepusty rezerwowe, dla przyszłościowego prowadzenia linii kablowych bez rozbiórki nawierzchni. Kolidujące linie kablowe nN i SN będą przebudowane przez wykonanie wstawek kablowych, przełożenie kabli lub zabezpieczenie istniejących kabli rurami dwudzielnymi. Nowe odcinki przebudowywanych linii napowietrznych nN zostaną zaprojektowane na słupach z żerdzi wirowanych z przewodami roboczymi jak istniejące. Właścicielami wszystkich istniejących linii elektroenergetycznych nN i SN jest PGE Dystrybucja SA, Rejon Energetyczny Kielce. Z projektowaną przebudową drogi kolidują dwie linie napowietrzne:

- Linia napowietrzna 110kV, 1-torowa relacji Chemar-KZWM ; przewody robocze 3xAFL 6-240mm². Przebudowa z zastosowaniem przewodów AFL 6-240mm² + odgromowy AFL 1,7-95mm² ,na przebudowywanym odcinku linii napowietrznej zastosować obostrzenie 3 stopnia w przęśle krzyżującym projektowaną drogę z zastosowaniem izolatorów kompozytowych.

- Linia napowietrzna 110kV, 1-torowa relacji Kielce Piaski-KZWM ; przewody robocze 3xAFL 6-240mm². Projektuje się przebudowę z zastosowaniem przewodów AFL 6-240mm² + odgromowy AFL 1,7-95mm² , na przebudowywanym odcinku linii napowietrznej zastosować ostryżenie 3 stopnia w przęśle krzyżującym projektowaną drogę z zastosowaniem izolatorów kompozytowych.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią energetyczną.

Tabela 17. Kolizje z siecią kanalizacji deszczowej – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
1	0+543	eN	S74
2	0+648	eN	
3	0+694	eN	
4	1+630	eN	
5	1+845	eN	
6	2+505	eN	
7	2+519	eNA	
8	2+554	eN	
9	2+610	eNA	
10	3+070	eN	
11	3+217	eN	
12	3+282	eN	
13	3+288	eN2	
14	3+293	eN	
15	3+305	eN	
16	3+573	eN	
17	3+737	eN	
18	3+938	eN	
19	3+951	eN	
20	3+975	eN	
21	4+178	eN	
22	4+181	eN2	
23	4+198	eN	
24	4+224	eN	
25	4+237	eN8	
26	4+581	eN3	
27	4+961	eN2	
28	5+030	eN	
29	0+304	eN	DP-1
30	0+398	eN2	
31	0+045	eN	UL. TRANSPORTOWCÓW - D
32	0+320	eN4	DR-1
47	0+430	eNA5	
33	0+037	eN	DP-2 - jezdnia lewa
34	0+012	eN	DR-7
35	0+109	eNA	
36	0+120	eN	
37	0+187	eNA	
38	0+430	eN	
49	0+825	eN	
48	0+955	eN	DP-2 - jezdnia prawa
39	0+126	eN	
40	0+291	eNA	DP-3 - jezdnia lewa
50	0+107	eN	
51	0+176	eNA	
52	0+200	eNA	



53	0+488	eNA	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]
42	0+320	eN	
43	0+389	eN	
54	0+016	eN	
55	0+013	eN	DP-5
56	0+036	eNA	
43	0+076	eN2	DP-7 - jezdnia prawa i lewa [km jezdnia prawa]
44	0+230	eN2	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdnia lewa]
45	0+255	eN	
46	0+318	eN2	
Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia			
Lp.	Km [~]	Srednica	Lokalizacja
1	2+510	eSA	S74
2	3+960	eSA	
3	4+080	eSA	
4	4+203	eSA	
5	4+500	eS	
6	4+958	eS	
Sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia			
Lp.	Km [~]	Srednica	Lokalizacja
1	2+523	eWA2	S74
2	3+212	eW	
3	3+237	eWA	
4	3+243	eWA	
5	3+256	eWA	
6	3+406	eW (nieczynny)	
7	3+438	eW (nieczynny)	
8	4+507	eWA (nieczynny)	
9	0+120	eWA	DR-7
10	0+124	eWA	
13	0+847	eW	
14	0+863	eWA5	
11	0+125	eWA	DP-2 - jezdnia prawa
15	0+010	eWA	DP-3 - jezdnia lewa
16	0+054	eW	DR-8a
12	0+142	eWA	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]

- sieci telekomunikacyjne;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła „Kielce Zachód” do Węzła „Kielce Bocianek” DK 73, zostaną przebudowane kolidujące urządzenia telekomunikacyjne. Przebudowa polegać będzie na przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej przez wybudowanie nowych kanałów kablowych magistralnych i rozdzielczych. Kanał kablowy pozostaje w eksploatacji TP SA. W nowej kanał kablowy zabudowane będą odcinki kabli jak istniejące. Nowa kanał kablowy pod drogami będzie układana rurami HDPEp 110 metodą przewiertu sterowanego. Wzdłuż ulicy Łódzkiej, zlokalizowana jest wielootworowa kanał kablowy. W kanał kablowy znajdują się kable dalekosiężne TKD, magistralne i rozdzielcze XTKMX o określonej pojemności, występują w niej również kable światłowodowe w kanał kablowy wtórnej. W miejscu skrzyżowania drogi krajowej nr 74 z ul. Hubalczyków, ul. Zagnańską i ul. Warszawską zostaną zaprojektowane nowe odcinki kanał kablowy rozdzielczej wraz z kablem – w miejscu demontowanego odcinka linii kablowej na podbudowie słupowej kolidującej z układem drogowym.



Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią telekomunikacyjną.

Tabela 18. Kolizje z siecią telekomunikacyjną – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

Sieć telekomunikacyjna			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+344	tm	S74
2	0+630	tm	
3	1+244	tm12	
4	1+645	tm12	
5	1+657	tm	
6	2+483	tm	
7	2+504	tm	
8	2+510	tm	
9	2+536	tm5	
10	2+542	tmA	
11	2+549	tm8	
12	2+562	tm12	
13	2+659	tm/tm2	
14	3+258	tm	
15	3+282	tm	
16	3+303	tm	
17	3+965	tmA	
18	3+978	tm12	
19	4+201	tm	
20	4+203	tm	
21	4+307	tm	
22	4+962	tm2	
23	5+032	tm2	
24	5+034	tm4	
26	0+358	tm	DR-1
27	0+034	tm	DP-2 - jezdnia lewa
28	0+041	tm	
29	0+116	tm	
30	0+109	tmA	DR-7
31	0+408	tm	
32	0+503	tm	
33	0+704	tm	
34	0+347	tm	DP-2 - jezdnia prawa
25	0+109	tmA	DP-3 - jezdnia lewa
41	0+539	tm	
42	0+481	tm	
43	0+055	tm	DR-8a
44	0+059	tm	DR-8
35	0+389	tm4	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]
36	0+374	tm	
37	0+198	tm	
38	0+155	tmA	DP-5
44	0+019	tm	
39	0+117	tm2	DP-6
45	0+170		
40	0+152	tm4	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewa]

- zakres przebudowy istniejącej infrastruktury

W ramach przedsięwzięcia planuje się następujące prace w obszarze istniejącej infrastruktury, kolidującej z przedsięwzięciem.

Tabela 19. Zakres prac w obszarze kolidującej infrastruktury technicznej – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

I.p.	Pikieta początek	Pikieta koniec	strona S74	Dodatkowe informacje	Zakres projektowanych prac
kd – kanalizacja deszczowa					
1	-0+690	0+056,00	P		budowa kolektora
2	1+000,00	1+400,00	L P		przebudowa
3	1+950,00	2+540,00	L P		przebudowa
4	2+820,00	3+300,00	L P		przebudowa
5	3+570,00	4+970,00	L		przebudowa
ks – kanalizacja sanitarna					
1	1+780,00	2+800,00			przebudowa
2	2+800,00	3+300,00			przebudowa
3	3+600,00	4+200,00			przebudowa
WN – sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia					
1	2+350,00	2+920,00		WN 110	przestawienie słupa
2	3+030,00	3+100,00		WN 110	podwyższenie słupa
w – sieci wodociągowe magistralne (w200, w300, w400, w500, w600)					
1	0+067,00	1+154,00	P		przebudowa
2	0+000,00	0+450,00	L		przebudowa
3	1+300,00	1+470,00	P		przebudowa
4	1+300,00	3+160,00	L		przebudowa
5	3+250,00	3+500,00	P		przebudowa
6	3+250,00	3+670,00	L		przebudowa
7	3+540,00	4+210,00	P		przebudowa
g - sieci gazowe (gn110, gn150, gn160 , gn200, gn225, gn315, gn350)					
1	-0+230,00	0+450,00	P		przebudowa
2	-0+150,00	0+000,00	LL		przebudowa
3	0+300,00	0+550,00	L		przebudowa
4	0+770,00	0+800,00	L P		przebudowa
5	0+850,00	1+330,00	L		przebudowa
6	1+330,00	1+650,00	P		przebudowa
7	2+200,00	2+500,00	P		przebudowa
8	2+500,00	2+650,00	L P		przebudowa
9	2+650,00	3+300,00	L		przebudowa
10	2+650,00	3+300,00	P		przebudowa
11	3+030,00		L P		przebudowa g250, g350
12	3+200,00	5+030,00	P		przebudowa
13	3+940,00	3+960,00	L		przebudowa
14	4+220,00		L P		przebudowa
15	4+220,00	4+920,00	L		przebudowa
CO – sieci ciepłownicze magistralne					
1	0+930,00	0+950,00	L P		przebiegnięcie, przebudowa komór
2	1+000,00	1+150,00	L		przebudowa
3	1+600,00	1+700,00	L P		przebudowa

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)				
	Raport o oddziaływaniu na środowisko				

4	1+700,00	3+400,00	L		przebudowa
5	3+400,00	3+960,00	P		przebudowa
6	3+960,00	4+250,00	P		przebudowa
7	3+870,00	4+000,00	L		przebudowa
8	4+250,00	4+350,00	L		przebudowa
9	4+530,00	4+540,00	L P		przebudowa
10	4+850,00	4+900,00	L		przebudowa

Wariant nr 3 – DWA TUNELE

W pasie drogowym w ww. wariantcie zlokalizowana jest infrastruktura techniczna nie związana z drogą a kolidująca z planowaną rozbudową drogi:

- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza,
- sieć wodno-kanalizacyjna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć energetyczna,
- sieć telekomunikacyjna.

W związku z powyższym projektowana jest przebudowa infrastruktury technicznej tj.:

- sieci gazowe;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła „Kielce Zachód” do Węzła „Kielce Bocianek” DK 73, przebudowane zostaną kolidujące sieci gazowe niskiego i średniego ciśnienia. Przebudowa polegać będzie na przełożeniu kolidujących sieci biegnących wzdłuż projektowanej drogi (obecnie poza jezdnią) poza projektowane jezdnie w chodniki i tereny zielone. Przejścia sieci w poprzek projektowanej drogi, które obecnie znajdują się w okolicach skrzyżowań dróg Hubalczyków, Olszewskiego, Zagnańska, Warszawska wykonana zostanie w rurach ochronnych stalowych podczepionych do obiektu mostowego na tych skrzyżowaniach. Nowe sieci będą projektowane z rur PE zgodnie z wymaganiami gestora sieci.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią gazową.

Tabela 20. Kolizje z siecią gazową – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

Sieć gazowa			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+705	gn110	S74
2	1+333	gn150	
3	2+495	gn315	
4	2+520	gnA	
5	2+542	gnA250	
6	2+586	gnA250	
7	2+618	gn315	
8	2+621	gn315	
9	3+031	gn315	
10	3+207	gn50	
11	3+215	gn150	
12	3+237	gnA150	
13	3+295	gn300	

Sieć gazowa			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
14	3+736	gn150	
15	3+944	gn180	
16	3+951	gn	
17	4+219	gn350	
18	4+221	gn300	
19	4+223	gn200	
20	4+365	gn	
21	0+005	gs25	DP-1
22	0+027	gs25	
23	0+041	gs25	
24	0+091	gs110	
25	0+080	gn.110	DP-5
36	0+430	gs100	DR-1
26	0+244	gn180	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
27	0+252	gnA150	
28	0+039	gnA150	DP-7
29	0+180	gn (nieczysty?)	ul. Zagdańska - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewej]
30	0+440	gn180	
31	0+036	gn50	DP-9
32	0+060	gn315	DP-12
33	0+113	gn250	DP-13 i 14 [km DP-13]
34	0+224	gnA150	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewa]
35	0+231	gn315	

• sieci cieplne:

planuje się trzy przejścia w poprzek drogi głównej, w kanałach technologicznych. Sieci rozdzielcze zostaną przebudowane w całości w technologii preizolowanej. Ze względu na specyfikę sieci ciepłych dokładne trasy i miejsca załamania wynikające z konieczności kompensacji sieci, zostaną podane na etapie opracowywania projektu budowlanego, po dokonaniu stosownych obliczeń statycznych. Istniejąca armatura zostanie w całości odtworzona na projektowane sieci, do Dn200 mogą być stosowane zawory preizolowane do zabudowy w gruncie, powyżej Dn 200 zostanie zlokalizowana armatura w istniejących lub projektowanych komorach ciepłowniczych i zastosowane zostaną zasuwki z napędem automatycznym.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią ciepłowniczą.

Tabela 21. Kolizje z siecią ciepłowniczą – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

Sieć ciepłownicza			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+930	cn2x400	S74
2	1+605	cn2x	
3	1+668	cn2x	
4	2+412	cnA2x	
5	2+556	cn2x168.25	
6	2+564	cnB2x150	
7	3+400	cn2x	
8	4+269	cnA2x	
9	4+273	cn2x610.75	
10	4+531	cn2x300.45	
11	4+540	cnA (nieczysty?)	
12	0+075	cn2x	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
13	0+233	cn2x	DR-7
14	0+060	cn2x	DP-9

Sieć ciepłownicza			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
15	0+063	cnA2x600	DP-12
16	0+085	cnA2x600.78	DP-13 i 14 [km DP-13]
17	0+267	cn2x200	

- sieci wodno-kanalizacyjne;

wszystkie sieci kolidujące z projektowanym rozwiązaniem drogowym zostaną przeniesione poza jezdnię. Projektowane sieci wodociągowe zostaną wykonane z rur PE o wysokiej gęstości lub żeliwa sferoidalnego (większe średnice). Przejścia w poprzek dróg zostaną wykonane w rurach osłonowych z PE dla rur z PE i rur stalowych dla wodociągu z żeliwa. Ze względu na głębokie wykopy i zagłębianie niwelety drogi głównej dojście do końcówek rur ochronnych możliwe będzie poprzez komory z armaturą odcinającą usytuowane na początku i końcu rury ochronnej. Na całości projektowanej drogi ekspresowej planuje się przeprojektować sieć kanalizacji sanitarnej tak aby kolektory przenieść poza pas jezdni drogi głównej. Istniejące włazy zostaną wyregulowane do nowych rzędnych projektowanych jezdni. W jezdniach będą stosowane włazy klasy D400 a poza jezdniami klasy C250. Na nowych odcinkach kan. sanitarnej zostaną zaprojektowane studnie betonowe z elementów prefabrykowanych Dn1200 i Dn1500 w zależności od kolektora sanitarnego na załamaniach i na odcinkach prostych, co maksimum 50m. Ze względu na grawitacyjny odpływ z sieci kanalizacji sanitarnej przejścia w poprzek projektowanej drogi głównej będą realizowane poza maksymalnymi obniżeniami niwelety drogi głównej. Zostaną one wykonane z rur spełniających odpowiednie wymagania dotyczące trwałości rozwiązań w związku z ograniczonym późniejszym dostępem do umieszczonego uzbrojenia.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią wodociągową i siecią kanalizacji sanitarnej.

Tabela 22. Kolizje z siecią wodociągową – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

Sieć wodociągowa			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+183	wo80	S74
2	0+340	wo200	
3	0+750	wo.63	
4	0+934	woA200	
5	1+472	woA	
6	1+619	wo800	
7	1+628	woA250 (nieczynny)	
8	1+650	wo600	
9	1+928	woA200	
10	1+931	woA80 (nieczynny)	
11	2+505	wo300	
12	2+525	woA300 (nieczynny)	
13	2+545	woA100	
14	2+580	woA300 (nieczynny)	
15	2+796	wo300 (nieczynny)	
16	3+249	woA150	
17	3+386	wo500	
18	3+443	wo	
19	3+476	wo150	
20	3+743	wo100	
21	3+943	wo150	
22	3+948	wo150	
23	3+952	wo100	
24	4+078	woA400	

Sieć wodociągowa			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
25	4+085	woA300	
26	4+210	woA150	
27	4+595	wo.200	
28	4+950	wo300	
29	0+030	w	DP1
30	0+063	wo50	
31	0+088	wo150	
32	0+406	woA200	DP-2
33	0+008	wo150	DP-4
34	0+059	w	
35	0+080	woA200	DP-5
36	0+005	wo90	DR-1
37	0+030	wo.100	
38	0+174	wo100	
65	0+333	wo.63	
66	0+396	w	
39	0+244	wo	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
40	0+107	wo100	DR-7
41	0+111	woA	
42	0+164	woA	
43	0+220	wo.110	
44	0+470	wo400	
45	0+176	woA150	ul. Hubalczyków - jezdnia prawa
46	0+195	wo100 (nieczynny)	DP-7
47	0+032	woA100	
48	0+037	woA400 (nieczynny)	DP-8
49	0+072	wo200 (nieczynny)	
50	0+022	woA150	
64	0+023	wo170	ul. Zagdańska - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewej]
51	0+118	wo100 (nieczynny)	
52	0+139	wo170	
53	0+151	woA50 (nieczynny)	
54	0+216	woA150 (nieczynny)	
55	0+266	wo300 (nieczynny)	
56	0+271	woA50	
57	0+347	wo600	
58	0+349	wo400 (nieczynny)	
59	0+419	wo100	DP-13 i 14 [km DP-13]
60	0+036	woA	
61	0+191	woA600	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewa]
62	0+106	wo160 (nieczynny)	
63	0+228	wo400	
64	0+318	woA300 (nieczynny)	

Tabela 23. Kolizje z siecią kanalizacji sanitarnej – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

Sieć kanalizacji sanitarnej			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
1	1+780	ks200 (nieczynny)	S74
2	2+195	ks400	
3	2+217	ks300	
4	2+367	ks300	
5	2+486	ks200	
6	2+644	ks200	
7	2+827	ks300	
8	3+252	ks600	
9	3+587	ks500	
10	3+732	ks250	

Sieć kanalizacji sanitarnej			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
11	3+820	ks	DR-1
12	0+265	ks.160	
20	0+093	ks.160	
13	0+230	ks.160	
14	0+249	ks200	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
15	0+090	ks300	ul. Zagdańska - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewej]
16	0+166	ks600	
17	0+282	ks800	
18	0+018	ks.150	DP-9
19	0+225	ks300	DP-13 i 14 [km DP-13]

- sieci kanalizacji deszczowej;

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg Miejskich w Kielcach, który jest eksploatatorem istniejącego systemu deszczowego wzdłuż istniejącej drogi zostanie zaprojektowany system zbierający wody opadowe z projektowanej drogi w jak największym stopniu rozdzielony od systemu istniejącego miejskiego. Dodatkowa woda opadowa zebrana z proj. drogi będzie kierowana w stronę zlewni rzeki Sufraganiec. Rozwiązanie takie jest możliwe poprzez lokalizację zbiornika podziemnego w pobliżu skrzyżowania ulic Zagdańskiej i Łódzkiej. Wody opadowe będą spływać grawitacyjnie do zbiornika poprzez system wpustów zlokalizowanych przy krawędzi jezdni i dalej kan. grawitacyjną deszczową. Natomiast wody opadowe ze zbiornika, który będzie służył jako bufor, będą tłoczone dwoma kolektorami Dn300 aż do miejsca skąd będzie możliwy odpływ grawitacyjny wód deszczowych w stronę rzeki Sufraganiec. Dla tego wariantu jest to km ~1+150 gdzie następuje naturalny spadek terenu w stronę rzeki Sufraganiec. W zbiorniku na wody deszczowe zostaną przewidziane cztery pompy wód deszczowych: dwie pracujące i dwie rezerwowe ze względu na duże zagrożenie zalania jezdni w przypadku awarii systemu kan. deszczowej (awarii zespołu pompowego, awarii zasilania). Zespół pompowy będzie też posiadać alternatywny system zasilania w postaci agregatu prądotwórczego. Drogi zbiorczo – rozprowadzające, w miarę możliwości, będą odwadniane do istniejącego systemu kan. deszczowej zakładając, że ilość wód opadowych z tych dróg jest zbliżona do ilości wód deszczowych z istniejącej drogi krajowej 74 (ul. Łódzka) i nie spowoduje to zakłócenia przepływów w istniejących kanałach. Kanały odwadniające dla drogi głównej lokalizowane będą w środkowym pasie rozdziału. Dla dróg równoległych, dróg poprzecznych jak i dróg dojazdowych, ze względu na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, które musi znaleźć swoje miejsce poza jezdnią, sieci kan. deszczowej należy lokalizować w jezdni. Na odcinku estakady kan. deszczowa zlokalizowana będzie pod estakadą wzdłuż linii zewnętrznej podpór, co jakiś czas wody z estakady.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią kanalizacji deszczowej.

Tabela 24. Kolizje z siecią wodociagową – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

Sieć kanalizacji deszczowej			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+668	kd.300	S74
2	1+015	kd800	
3	1+086	kd	
4	1+146	kd	
5	1+344	kd.200	
6	1+394	kd	
7	1+576	kd.200	

Sieć kanalizacji deszczowej			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
8	1+613	kd.200	
9	1+632	kd.200	
10	1+692	kd.200	
11	1+732	kd.200	
12	1+775	kd.200	
13	1+812	kd.200	
14	1+856	kd.200	
15	1+892	kd.200	
16	1+932	kd.200	
17	1+940	kd.300	
18	1+947	kd (nieczynny(	
19	1+974	kd.200	
20	2+019	kd.200	
21	2+034	kd.150	
22	2+057	kd.200	
23	2+100	kd.200	
24	2+135	kd.200	
25	2+175	kd.200	
26	2+200	kd1000	
27	2+213	kd.200	
28	2+300	kd.200	
29	2+338	kd.200	
30	2+378	kd.200	
31	2+576	kd.200	
32	2+615	kd.200	
33	2+625	kd2x200/kd300	
34	2+660	kd.200	
35	2+690	kd.200	
36	2+730	kd.200	
37	2+744	kd300	
38	2+755	kd.200	
39	2+770	kd	
40	2+778	kd.200	
41	2+803	kd.200	
42	2+830	kd800	
43	2+860	kd.200	
44	2+938	kd.200	
45	3+005	kd500	
46	3+016	kd800	
47	3+260	kd1000	
48	3+275	kd1000	
49	3+354	kd.200	
50	3+389	kd.250	
51	3+400	kd150	
52	3+455	kd.315	
53	3+490	kd.160	
54	3+525	kd.400	
55	3+583	kd1200	
56	3+729	kd400	
57	3+780	kd300	
58	3+830	kd.160	
59	3+958	kd600	
60	3+968	kd	
61	4+697	kd.200	
62	4+737	kd.200	
63	4+778	kd.200	

Sieć kanalizacji deszczowej			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
64	4+816	kd.200	
65	4+857	kd.200	
66	4+898	kd.200	
67	4+931	kd.200	
68	4+968	kd.200	
69	5+000	kd.200	
70	0+036	kd200	DP-3
71	0+216	kd500	DR-1
72	0+250	kd400	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
73	0+100	kd2x.800	ul. Zagdańska - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewej]

- sieci elektroenergetyczne;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła „Kielce Zachód” do Węzła „Kielce Bocianek” DK 73, zostaną przebudowane kolidujące urządzenia elektroenergetyczne średniego napięcia (SN 15kV) i niskiego napięcia (nN 0,4 kV). Przebudowa polegać będzie na skablowaniu linii nN i SN na skrzyżowaniu z projektowaną drogą ekspresową. Linie kablowe pod drogą będą ułożone w przepustach kablowych z rur. Równolegle do rur osłonowych zostaną ułożone przepusty rezerwowe, dla przyszłościowego prowadzenia linii kablowych bez rozbiórki nawierzchni. Kolidujące linie kablowe nN i SN będą przebudowane przez wykonanie wstawek kablowych, przełożenie kabli lub zabezpieczenie istniejących kabli rurami dwudzielnymi. Nowe odcinki przebudowywanych linii napowietrznych nN zostaną zaprojektowane na słupach z żerdzi wirowanych z przewodami roboczymi jak istniejące. Właścicielami wszystkich istniejących linii elektroenergetycznych nN i SN jest PGE Dystrybucja SA, Rejon Energetyczny Kielce. Z projektowaną przebudową drogi kolidują dwie linie napowietrzne:

- Linia napowietrzna 110kV, 1-torowa relacji Chemar-KZWM ; przewody robocze 3xAFL 6-240mm². Przebudowa z zastosowaniem przewodów AFL 6-240mm² + odgromowy AFL 1,7-95mm² ,na przebudowywanym odcinku linii napowietrznej zastosować obostrzenie 3 stopnia w przęśle krzyżującym projektowaną drogę z zastosowaniem izolatorów kompozytowych.
- Linia napowietrzna 110kV, 1-torowa relacji Kielce Piaski-KZWM ; przewody robocze 3xAFL 6-240mm². Projektuje się przebudowę z zastosowaniem przewodów AFL 6-240mm² + odgromowy AFL 1,7-95mm² , na przebudowywanym odcinku linii napowietrznej zastosować obostrzenie 3 stopnia w przęśle krzyżującym projektowaną drogę z zastosowaniem izolatorów kompozytowych.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią energetyczną.

Tabela 25. Kolizje z siecią energetyczną – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+543	eN	S74
2	0+648	eN	
3	0+694	eN	
4	1+630	eN	
5	1+845	eN	
6	2+505	eN	

Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia				
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja	
7	2+519	eNA		
8	2+554	eN		
9	2+610	eNA		
10	3+070	eN		
11	3+217	eN		
12	3+282	eN		
13	3+288	eN2		
14	3+293	eN		
15	3+305	eN		
16	3+573	eN		
17	3+737	eN		
18	3+938	eN		
19	3+951	eN		
20	3+975	eN		
21	4+178	eN		
22	4+181	eN2		
23	4+198	eN		
24	4+224	eN		
25	4+237	eN8		
26	4+581	eN3		
27	4+961	eN2		
28	5+030	eN		
29	0+304	eN		DP-1
30	0+398	eN2		
31	0+045	eN		UL. TRANSPORTOWCÓW - D
32	0+320	eN4		DR-1
47	0+430	eNA5		
33	0+037	eN		DP-2 - jezdnia lewa
34	0+012	eN	DR-7	
35	0+109	eNA		
36	0+120	eN		
37	0+187	eNA		
38	0+430	eN		
49	0+825	eN		
48	0+955	eN		
39	0+126	eN	DP-2 - jezdnia prawa	
40	0+291	eNA		
50	0+107	eN	DP-3 - jezdnia lewa	
51	0+176	eNA		
52	0+200	eNA		
53	0+488	eNA		
42	0+320	eN	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]	
43	0+389	eN		
54	0+016	eN		
55	0+013	eN	DP-5	
56	0+036	eNA		
43	0+076	eN2	DP-7 - jezdnia prawa i lewa [km jezdnia prawa]	
44	0+230	eN2	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdnia lewa]	
45	0+255	eN		
46	0+318	eN2		
Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia				
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja	
1	2+510	eSA	S74	
2	3+960	eSA		
3	4+080	eSA		
4	4+203	eSA		



Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
5	4+500	eS	
6	4+958	eS	
Sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	2+523	eWA2	S74
2	3+212	eW	
3	3+237	eWA	
4	3+243	eWA	
5	3+256	eWA	
6	3+406	eW (nieczynny)	
7	3+438	eW (nieczynny)	
8	4+507	eWA (nieczynny)	
9	0+120	eWA	DR-7
10	0+124	eWA	
13	0+847	eW	
14	0+863	eWA5	
11	0+125	eWA	DP-2 - jezdnia prawa
15	0+010	eWA	DP-3 - jezdnia lewa
16	0+054	eW	DR-8a
12	0+142	eWA	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]

• sieci telekomunikacyjne;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła „Kielce Zachód” do Węzła „Kielce Bocianek” DK 73, zostaną przebudowane kolidujące urządzenia telekomunikacyjne. Przebudowa polegać będzie na przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej przez wybudowanie nowych kanałów kablowych magistralnych i rozdzielczych. Kanał kablowy pozostaje w eksploatacji TP SA. W nowej kanalizacji zabudowane będą odcinki kabli jak istniejące. Nowa kanalizacja kablowa pod drogami będzie układana rurami HDPEp 110 metodą przewiertu sterowanego. Wzdłuż ulicy Łódzkiej, zlokalizowana jest wielootworowa kanalizacja kablowa. W kanalizacji znajdują się kable dalekosiężne TKD, magistralne i rozdzielcze XTKMX o określonej pojemności, występują w niej również kable światłowodowe w kanalizacji wtórnej. W miejscu skrzyżowania drogi krajowej nr 74 z ul. Hubalczyków, ul. Zagnańską i ul. Warszawską projektuje się nowe odcinki kanalizacji rozdzielczej wraz z kablem – w miejscu demontowanego odcinka linii kablowej na podbudowie słupowej kolidującej z układem drogowym.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią telekomunikacyjną.

Tabela 26. Kolizje z siecią telekomunikacyjną – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

Sieć telekomunikacyjna			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+344	tm	S74
2	0+630	tm	
3	1+244	tm12	
4	1+645	tm12	
5	1+657	tm	
6	2+483	tm	
7	2+504	tm	
8	2+510	tm	
9	2+536	tm5	

10	2+542	tmA	
11	2+549	tm8	
12	2+562	tm12	
13	2+659	tm/tm2	
14	3+258	tm	
15	3+282	tm	
16	3+303	tm	
17	3+965	tmA	
18	3+978	tm12	
19	4+201	tm	
20	4+203	tm	
21	4+307	tm	
22	4+962	tm2	
23	5+032	tm2	
24	5+034	tm4	
26	0+358	tm	DR-1
27	0+034	tm	DP-2 - jezdnia lewa
28	0+041	tm	
29	0+116	tm	
30	0+109	tmA	DR-7
31	0+408	tm	
32	0+503	tm	
33	0+704	tm	
34	0+347	tm	DP-2 - jezdnia prawa
25	0+109	tmA	DP-3 - jezdnia lewa
41	0+539	tm	
42	0+481	tm	
43	0+055	tm	DR-8a
44	0+059	tm	DR-8
35	0+389	tm4	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]
36	0+374	tm	
37	0+198	tm	
38	0+155	tmA	DP-5
44	0+019	tm	
39	0+117	tm2	DP-6
45	0+170		
40	0+152	tm4	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewa]

- zakres przebudowy istniejącej infrastruktury

W ramach przedsięwzięcia planuje się następujące prace w obszarze istniejącej infrastruktury, kolidującej z przedsięwzięciem.

Tabela 27. Zakres prac w obszarze kolidującej infrastruktury technicznej – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

I.p.	Pikietą początek	Pikietą koniec	strona S74	Dodatkowe informacje	Zakres projektowanych prac
kd – kanalizacja deszczowa					
1	-0+690	0+056,00	P		budowa kolektora
2	1+000,00	1+400,00	L P		przebudowa
3	1+950,00	2+540,00	L P		przebudowa
4	2+820,00	3+300,00	L P		przebudowa
5	3+570,00	4+970,00	L		przebudowa
ks – kanalizacja sanitarna					
1	1+780,00	2+800,00			przebudowa



2	2+800,00	3+300,00			przebudowa
3	3+600,00	4+200,00			przebudowa
WN – sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia					
1	2+350,00	2+920,00		WN 110	przesłupienie słupa
2	3+030,00	3+100,00		WN 110	podwyższenie słupa
w – sieci wodociągowe magistralne (w200, w300, w400, w500, w600)					
1	0+067,00	1+154,00	P		przebudowa
2	0+000,00	0+450,00	L		przebudowa
3	1+300,00	1+470,00	P		przebudowa
4	1+300,00	3+160,00	L		przebudowa
5	3+250,00	3+500,00	P		przebudowa
6	3+250,00	3+670,00	L		przebudowa
7	3+540,00	4+210,00	P		przebudowa
g – sieci gazowe (gn110, gn150, gn160 , gn200, gn225, gn315, gn350)					
1	-0+230,00	0+450,00	P		przebudowa
2	-0+150,00	0+000,00	LL		przebudowa
3	0+300,00	0+550,00	L		przebudowa
4	0+770,00	0+800,00	L P		przebudowa
5	0+850,00	1+330,00	L		przebudowa
6	1+330,00	1+650,00	P		przebudowa
7	2+200,00	2+500,00	P		przebudowa
8	2+500,00	2+650,00	L P		przebudowa
9	2+650,00	3+300,00	L		przebudowa
10	2+650,00	3+300,00	P		przebudowa
11	3+030,00		L P		przebudowa g250, g350
12	3+200,00	5+030,00	P		przebudowa
13	3+940,00	3+960,00	L		przebudowa
14	4+220,00		L P		przebudowa
15	4+220,00	4+920,00	L		przebudowa
CO – sieci ciepłownicze magistralne					
1	0+930,00	0+950,00	L P		przebudowa, przebudowa komór
2	1+000,00	1+150,00	L		przebudowa
3	1+600,00	1+700,00	L P		przebudowa
4	1+700,00	3+400,00	L		przebudowa
5	3+400,00	3+960,00	P		przebudowa
6	3+960,00	4+250,00	P		przebudowa
7	3+870,00	4+000,00	L		przebudowa
8	4+250,00	4+350,00	L		przebudowa
9	4+530,00	4+540,00	L P		przebudowa
10	4+850,00	4+900,00	L		przebudowa

Wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

W pasie drogowym w ww. wariantcie zlokalizowana jest infrastruktura techniczna nie związana z drogą a kolidująca z planowaną rozbudową drogi:

- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza,
- sieć wodno-kanalizacyjna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć energetyczna,
- sieć telekomunikacyjna.

W związku z powyższym projektowana jest przebudowa infrastruktury technicznej tj.:

- sieci gazowe;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła „Kielce Zachód” do Węzła „Kielce Bocianek” DK 73, przebudowane zostaną kolidujące sieci gazowe niskiego i średniego ciśnienia. Przebudowa polegać będzie na przełożeniu kolidujących sieci biegnących wzdłuż projektowanej drogi (obecnie poza jezdnią) poza projektowane jezdnie w chodniki i tereny zielone. Przejścia sieci w poprzek projektowanej drogi, które obecnie znajdują się w okolicach skrzyżowań dróg Hubalczyków, Olszewskiego, Zagnańska, Warszawska, wykonane zostanie w rurach ochronnych stalowych podczepionych do obiektu mostowego na tych skrzyżowaniach. Nowe sieci będą projektowane z rur PE zgodnie z wymaganiami gestora sieci.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią gazową.

Tabela 28. Kolizje z siecią gazową – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Sieć gazowa			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+705	gn110	S74
2	1+333	gn150	
3	2+495	gn315	
4	2+520	gnA	
5	2+542	gnA250	
6	2+586	gnA250	
7	2+618	gn315	
8	2+621	gn315	
9	3+031	gn315	
10	3+207	gn50	
11	3+215	gn150	
12	3+237	gnA150	
13	3+295	gn300	
14	3+736	gn150	
15	3+944	gn180	
16	3+951	gn	
17	4+219	gn350	
18	4+221	gn300	
19	4+223	gn200	
20	4+365	gn	
21	0+005	gs25	DP-1
22	0+027	gs25	
23	0+041	gs25	

Sieć gazowa			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
24	0+091	gs110	
25	0+080	gn.110	DP-5
36	0+430	gs100	DR-1
26	0+244	gn180	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
27	0+252	gnA150	
34	0+224	gnA150	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdnia lewa]
35	0+231	gn315	

• sieci ciepłownicze:

planuje się trzy przejścia w poprzek drogi głównej, w kanałach technologicznych. Sieci rozdzielcze zostaną przebudowane w całości w technologii preizolowanej. Ze względu na specyfikę sieci ciepłych dokładne trasy i miejsca załamania, wynikające z konieczności kompensacji sieci, zostaną podane na etapie opracowywania projektu budowlanego, po dokonaniu stosownych obliczeń statycznych. Istniejąca armatura zostanie w całości odtworzona na projektowane sieci, do Dn200 stosowane będą zawory preizolowane do zabudowy w gruncie, powyżej Dn 200 armaturę zlokalizowaną zostanie w istniejących lub projektowanych komorach ciepłowniczych i zastosowane zostaną zasuwki z napędem automatycznym.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią ciepłowniczą.

Tabela 29. Kolizje z siecią ciepłowniczą – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Sieć ciepłownicza			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+930	cn2x400	S74
2	1+605	cn2x	
3	1+668	cn2x	
4	2+412	cnA2x	
5	2+556	cn2x168.25	
6	2+564	cnB2x150	
7	3+400	cn2x	
8	4+269	cnA2x	
9	4+273	cn2x610.75	
10	4+531	cn2x300.45	
11	4+540	cnA (nieczynnny?)	
12	0+075	cn2x	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa

• sieci wodno-kanalizacyjne;

wszystkie sieci kolidujące z projektowanym rozwiązaniem drogowym zostaną przeniesione poza jezdnię. Projektowane sieci wodociągowe wykonane zostaną z rur PE o wysokiej gęstości lub żeliwa sferoidalnego (większe średnice). Przejścia w poprzek dróg zostaną wykonane w rurach osłonowych z PE dla rur z PE i rur stalowych dla wodociągu z żeliwa. Ze względu na głębokie wykopy i zagłębianie niwelety drogi głównej, dojście do końcówek rur ochronnych możliwe będzie poprzez komory z armaturą odcinającą, usytuowane na początku i końcu rury ochronnej. Na całości projektowanej drogi ekspresowej planuje się przeprojektować sieć kanalizacji sanitarnej, tak aby kolektory przenieść poza pas jezdni drogi głównej. Istniejące włazy zostaną wyregulowane do nowych rzędnych projektowanych jezdni. W jezdniach zostaną zastosowane włazy klasy D400 a poza jezdniami - klasy C250. Na nowych odcinkach kan. sanitarnej zostaną zaprojektowane studnie betonowe z elementów prefabrykowanych Dn1200 i Dn1500, w zależności od kolektora sanitarnego, na

załamaniami i na odcinkach prostych, co maksimum 50m. Ze względu na grawitacyjny odpływ z sieci kanalizacji sanitarnej przejścia w poprzek projektowanej drogi głównej zostaną zrealizowane poza maksymalnymi obniżeniami niwelety drogi głównej. Przejścia te zostaną wykonane z rur spełniających odpowiednie wymagania dotyczące trwałości rozwiązań w związku z ograniczonym późniejszym dostępem do umieszczonego uzbrojenia.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią wodociągową i siecią kanalizacji sanitarnej.

Tabela 30. Kolizje z siecią wodociągową – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Sieć wodociągowa			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+183	wo80	S74
2	0+340	wo200	
3	0+750	wo.63	
4	0+934	woA200	
5	1+472	woA	
6	1+619	wo800	
7	1+628	woA250 (nieczynny)	
8	1+650	wo600	
9	1+928	woA200	
10	1+931	woA80 (nieczynny)	
11	2+505	wo300	
12	2+525	woA300 (nieczynny)	
13	2+545	woA100	
14	2+580	woA300 (nieczynny)	
15	2+796	wo300 (nieczynny)	
16	3+249	woA150	
17	3+386	wo500	
18	3+443	wo	
19	3+476	wo150	
20	3+743	wo100	
21	3+943	wo150	
22	3+948	wo150	
23	3+952	wo100	
24	4+078	woA400	
25	4+085	woA300	
26	4+210	woA150	
27	4+595	wo.200	
28	4+950	wo300	
29	0+030	w	DP-1
30	0+063	wo50	
31	0+088	wo150	
32	0+406	woA200	DP-2
33	0+008	wo150	DP-4
34	0+059	w	
35	0+080	woA200	DP-5
36	0+005	wo90	DR-1
37	0+030	wo.100	
38	0+174	wo100	
65	0+333	wo.63	
66	0+396	w	
39	0+244	wo	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
40	0+107	wo100	DR-7
41	0+111	woA	
45	0+176	woA150	ul. Hubalczyków - jezdnia prawa
46	0+195	wo100 (nieczynny)	

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

62	0+106	wo160 (nieczynny)	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdnia lewa]
63	0+228	wo400	
64	0+318	woA300 (nieczynny)	

Tabela 31. Kolizje z siecią kanalizacji sanitarnej – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
1	1+780	ks200 (nieczynny)	S74
2	2+195	ks400	
3	2+217	ks300	
4	2+367	ks300	
5	2+486	ks200	
6	2+644	ks200	
7	2+827	ks300	
8	3+252	ks600	
9	3+587	ks500	
10	3+732	ks250	
11	3+820	ks	DR-1
12	0+265	ks.160	
20	0+093	ks.160	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
13	0+230	ks.160	
14	0+249	ks200	

- sieci kanalizacji deszczowej;

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg Miejskich w Kielcach, który jest eksploatatorem istniejącego systemu deszczowego wzdłuż istniejącej drogi, zaprojektowany zostanie system zbierający wody opadowe z projektowanej drogi w jak największym stopniu rozdzielony od systemu istniejącego miejskiego. Dodatkowa woda opadowa zebrana z proj. drogi będzie kierowana w stronę zlewni rzeki Sufraganiec. Rozwiązanie takie jest możliwe poprzez lokalizację zbiornika podziemnego w pobliżu skrzyżowania ulic Zagnańskiej i Łódzkiej. Wody opadowe będą spływać grawitacyjnie do zbiornika poprzez system wpustów zlokalizowanych przy krawędzi jezdni i dalej kan. grawitacyjną deszczową. Natomiast wody opadowe ze zbiornika, który będzie służył jako bufor, będą tłoczone dwoma kolektorami Dn300 aż do miejsca skąd będzie możliwy odpływ grawitacyjny wód deszczowych w stronę rzeki Sufraganiec. Dla tego wariantu jest to km ~1+150 gdzie następuje naturalny spadek terenu w stronę rzeki Sufraganiec. W zbiorniku na wody deszczowe zostaną przewidziane cztery pompy wód deszczowych: dwie pracujące i dwie rezerwowe ze względu na duże zagrożenie zalania jezdni w przypadku awarii systemu kan. deszczowej (awarii zespołu pompowego, awarii zasilania). Zespół pompowy będzie posiadać alternatywny system zasilania w postaci agregatu prądotwórczego. Drogi zbiorczo – rozprowadzające, w miarę możliwości, przewidziano do odwodnienia do istniejącego systemu kan. deszczowej zakładając, że ilość wód opadowych z tych dróg jest zbliżona do ilości wód deszczowych z istniejącej drogi krajowej 74 (ul. Łódzka) i nie spowoduje to zakłócenia przepływów w istniejących kanałach. Kanały odwadniające dla drogi głównej lokalizowane będą w środkowym pasie rozdziálu. Dla dróg równoległych, dróg poprzecznych jak i dróg dojazdowych, ze względu na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, które musi znaleźć swoje miejsce poza jezdnią, sieci kan. deszczowej będą zlokalizowane w jezdni. Na odcinku estakady kan. deszczowa zlokalizowana będzie pod estakadą wzdłuż linii zewnętrznej podpór.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią kanalizacji deszczowej.

Tabela 32. Kolizje z siecią wodociągową – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Sieć kanalizacji deszczowej			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+668	kd.300	S74
2	1+015	kd800	
3	1+086	kd	
4	1+146	kd	
5	1+344	kd.200	
6	1+394	kd	
7	1+576	kd.200	
8	1+613	kd.200	
9	1+632	kd.200	
10	1+692	kd.200	
11	1+732	kd.200	
12	1+775	kd.200	
13	1+812	kd.200	
14	1+856	kd.200	
15	1+892	kd.200	
16	1+932	kd.200	
17	1+940	kd.300	
18	1+947	kd (nieczynny)	
19	1+974	kd.200	
20	2+019	kd.200	
21	2+034	kd.150	
22	2+057	kd.200	
23	2+100	kd.200	
24	2+135	kd.200	
25	2+175	kd.200	
26	2+200	kd1000	
27	2+213	kd.200	
28	2+300	kd.200	
29	2+338	kd.200	
30	2+378	kd.200	
31	2+576	kd.200	
32	2+615	kd.200	
33	2+625	kd2x200 /kd300	
42	2+830	kd800	
44	2+938	kd.200	
45	3+005	kd500	
46	3+016	kd800	
47	3+260	kd1000	
48	3+275	kd1000	
49	3+354	kd.200	
50	3+389	kd.250	
51	3+400	kd150	
52	3+455	kd.315	
53	3+490	kd.160	
54	3+525	kd.400	
55	3+583	kd1200	
56	3+729	kd400	
57	3+780	kd300	
58	3+830	kd.160	
59	3+958	kd600	
60	3+968	kd	
61	4+697	kd.200	
62	4+737	kd.200	
63	4+778	kd.200	
64	4+816	kd.200	
65	4+857	kd.200	

Sieć kanalizacji deszczowej			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
66	4+898	kd.200	
67	4+931	kd.200	
68	4+968	kd.200	
69	5+000	kd.200	
70	0+036	kd200	DP-3
71	0+216	kd500	DR-1
72	0+250	kd400	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa

- sieci elektroenergetyczne;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła „Kielce Zachód” do Węzła „Kielce Bocianek” DK 73, zostaną przebudowane kolidujące urządzenia elektroenergetyczne średniego napięcia (SN 15kV) i niskiego napięcia (nN 0,4 kV). Przebudowa polegać będzie na skablowaniu linii nN i SN na skrzyżowaniu z projektowaną drogą ekspresową. Linie kablowe pod drogą będą ułożone w przepustach kablowych z rur. Równolegle do rur osłonowych zostaną ułożone przepusty rezerwowe, dla przyszłościowego prowadzenia linii kablowych bez rozbiórki nawierzchni. Kolidujące linie kablowe nN i SN będą przebudowane przez wykonanie wstawek kablowych, przełożenie kabli lub zabezpieczenie istniejących kabli rurami dwudzielnymi. Nowe odcinki przebudowywanych linii napowietrznych nN zaprojektowano na słupach z żerdzi wirowanych z przewodami roboczymi jak istniejące. Właścicielami wszystkich istniejących linii elektroenergetycznych nN i SN jest PGE Dystrybucja SA, Rejon Energetyczny Kielce. Z projektowaną przebudową drogi kolidują dwie linie napowietrzne:

- Linia napowietrzna 110kV, 1-torowa relacji Chemar-KZWM ; przewody robocze 3xAFL 6-240mm². Przebudowa z zastosowaniem przewodów AFL 6-240mm² + odgromowy AFL 1,7-95mm² ,na przebudowywanym odcinku linii napowietrznej zastosować obostrzenie 3 stopnia w przęśle krzyżującym projektowaną drogę z zastosowaniem izolatorów kompozytowych.
- Linia napowietrzna 110kV, 1-torowa relacji Kielce Piaski-KZWM ; przewody robocze 3xAFL 6-240mm². Projektuje się przebudowę z zastosowaniem przewodów AFL 6-240mm² + odgromowy AFL 1,7-95mm² , na przebudowywanym odcinku linii napowietrznej zastosować obostrzenie 3 stopnia w przęśle krzyżującym projektowaną drogę z zastosowaniem izolatorów kompozytowych.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią energetyczną.

Tabela 33. Kolizje z siecią energetyczną – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+543	eN	S74
2	0+648	eN	
3	0+694	eN	
4	1+630	eN	
5	1+845	eN	
6	2+505	eN	
7	2+519	eNA	
8	2+554	eN	
9	2+610	eNA	
10	3+070	eN	

11	3+217	eN	
12	3+282	eN	
13	3+288	eN2	
14	3+293	eN	
15	3+305	eN	
16	3+573	eN	
17	3+737	eN	
18	3+938	eN	
19	3+951	eN	
20	3+975	eN	
21	4+178	eN	
22	4+181	eN2	
23	4+198	eN	
24	4+224	eN	
25	4+237	eN8	
26	4+581	eN3	
27	4+961	eN2	
28	5+030	eN	
29	0+304	eN	DP-1
30	0+398	eN2	
31	0+045	eN	UL. TRANSPORTOWCÓW - D
32	0+320	eN4	DR-1
47	0+430	eNA5	
33	0+037	eN	DP-2 - jezdnia lewa
34	0+012	eN	
35	0+109	eNA	
36	0+120	eN	
37	0+187	eNA	DR-7
38	0+430	eN	
49	0+825	eN	
48	0+955	eN	
39	0+126	eN	DP-2 - jezdnia prawa
40	0+291	eNA	
50	0+107	eN	
51	0+176	eNA	DP-3 - jezdnia lewa
52	0+200	eNA	
53	0+488	eNA	
42	0+320	eN	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]
43	0+389	eN	
54	0+016	eN	
55	0+013	eN	DP-5
56	0+036	eNA	
43	0+076	eN2	DP-7 - jezdnia prawa i lewa [km jezdni prawa]
44	0+230	eN2	
45	0+255	eN	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdni lewa]
46	0+318	eN2	
Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
1	2+510	eSA	
2	3+960	eSA	
3	4+080	eSA	
4	4+203	eSA	
5	4+500	eS	
6	4+958	eS	S74
Sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia			
Lp.	Km [-]	Średnica	Lokalizacja
1	2+523	eWA2	
2	3+212	eW	S74



3	3+237	eWA	
4	3+243	eWA	
5	3+256	eWA	
6	3+406	eW (nieczynny)	
7	3+438	eW (nieczynny)	
8	4+507	eWA (nieczynny)	
9	0+120	eWA	DR-7
10	0+124	eWA	
13	0+847	eW	
14	0+863	eWA5	
11	0+125	eWA	DP-2 - jezdnia prawa
15	0+010	eWA	DP-3 - jezdnia lewa
16	0+054	eW	DR-8a
12	0+142	eWA	DP-4 - jezdnia lewa i prawa [km jezdni prawej]

• sieci telekomunikacyjne;

przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, związanych z rozbudową drogi krajowej nr 74 (ul. Łódzka, Jesionowa, Świętokrzyska) na odcinku od Węzła „Kielce Zachód” do Węzła „Kielce Bocianek” DK 73, zostaną przebudowane kolidujące urządzenia telekomunikacyjne. Przebudowa polegać będzie na przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej przez wybudowanie nowych kanalizacji kablowych magistralnych i rozdzielczych. Kanalizacja kablowa pozostaje w eksploatacji TP SA. W nowej kanalizacji zabudowane będą odcinki kabli jak istniejące. Nowa kanalizacja kablowa pod drogami będzie układana rurami HDPEp 110 metodą przewiertu sterowanego. Wzdłuż ulicy Łódzkiej, zlokalizowana jest wielootworowa kanalizacja kablowa. W kanalizacji znajdują się kable dalekosiężne TKD, magistralne i rozdzielcze XTKMX o określonej pojemności, występują w niej również kable światłowodowe w kanalizacji wtórnej. W miejscu skrzyżowania drogi krajowej nr 74 z ul. Hubalczyków, ul. Zagnańską i ul. Warszawską projektuje się nowe odcinki kanalizacji rozdzielczej wraz z kablem – w miejscu demontowanego odcinka linii kablowej na podbudowie słupowej kolidującej z układem drogowym.

Poniżej zestawiono szczegółowe informacje o kolizjach z siecią telekomunikacyjną.

Tabela 34. Kolizje z siecią telekomunikacyjną – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Sieć telekomunikacyjna			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
1	0+344	tm	S74
2	0+630	tm	
3	1+244	tm12	
4	1+645	tm12	
5	1+657	tm	
6	2+483	tm	
7	2+504	tm	
8	2+510	tm	
9	2+536	tm5	
10	2+542	tmA	
11	2+549	tm8	
12	2+562	tm12	
13	2+659	tm/tm2	
14	3+258	tm	
15	3+282	tm	
16	3+303	tm	
17	3+965	tmA	

Sieć telekomunikacyjna			
Lp.	Km [~]	Średnica	Lokalizacja
18	3+978	tm12	
19	4+201	tm	
20	4+203	tm	
21	4+307	tm	
22	4+962	tm2	
23	5+032	tm2	
24	5+034	tm4	
26	0+358	tm	DR-1
27	0+034	tm	ul. Hubalczyków - jezdnia lewa
28	0+041	tm	
29	0+116	tm	
30	0+109	tmA	DR-7
31	0+255	tm	Łącznica 2_SL
34	0+347	tm	ul. Hubalczyków - jezdnia prawa
40	0+152	tm4	Estakada - jezdnia lewa i prawa [km jezdnia lewa]

- zakres przebudowy istniejącej infrastruktury

W ramach przedsięwzięcia planuje się następujące prace w obszarze istniejącej infrastruktury, kolidującej z przedsięwzięciem.

Tabela 35. Zakres prac w obszarze kolidującej infrastruktury technicznej – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

I.p.	Pikieta początek	Pikieta koniec	strona S74	Dodatkowe informacje	Zakres projektowanych prac
kd – kanalizacja deszczowa					
1	1+200,00	1+400,00			przebudowa
2	1+500,00	2+540,00			przebudowa
3	2+820,00	3+300,00			przebudowa
4	3+580,00	3+950,00	L		przebudowa
5	4+210,00	5+000,00			przebudowa
ks – kanalizacja sanitarna					
1	2+200,00	2+500,00			przebudowa
2	2+640,00				przebudowa
3	2+820,00				przebudowa
4	2+900,00	3+100,00			przebudowa
5	3+580,00				przebudowa
6	3+750,00	4+200,00			przebudowa
w – sieci wodociągowe magistrale (w200, w300, w400, w500, w600)					
1	0+067,00	1+100,00	P		przebudowa
2	0+000,00	0+350,00	L		przebudowa
3	1+450,00	1+650,00	P		przebudowa
4	1+600,00	2+200,00	L		przebudowa
5	2+490,00	2+650,00	L		przebudowa
6	2+650,00	2+850,00	P		przebudowa
7	2+850,00	2+900,00	L		przebudowa
8	3+800,00	4+200,00	P		przebudowa
9	3+800,00	4+200,00	L		przebudowa



10	4+590,00	4+590,00	P/L		przebudowa
11	4+950,00	5+050,00	P L		przebudowa
g - sieci gazowe (gn110, gn150, gn160 , gn200, gn225, gn315, gn350)					
1	-0+230,00	0+400,00	P		przebudowa
2	0+300,00	0+700,00	L		przebudowa
3	0+690,00	0+720,00	L P		przebudowa
4	0+900,00	1+330,00	L		przebudowa
5	1+330,00	1+700,00	P		przebudowa
6	2+200,00	2+400,00	P		przebudowa
7	2+500,00	2+650,00	L P		przebudowa
8	3+900,00	4+360,00	L P		przebudowa
9	4+490,00	4+780,00	L		przebudowa
10	4+900,00	5+050,00	L P		przebudowa
CO – sieci ciepłownicze magistrale					
1	0+930,00	0+950,00	L P		przebudowa, przebudowa komór
2	1+600,00	2+100,00	L		przebudowa
3	2+410,00				przebudowa
4	2+540,00	2+570,00	L P		przebudowa
5	2+600,00	2+900,00	L P		przebudowa
6	4+270,00				przebudowa
7	4+540,00				przebudowa
8	4+900,00	5+050,00	L P		przebudowa

1.7 Kolizje z obiektami kubaturowymi i wyburzenia

W ramach realizacji przedsięwzięcia konieczne będzie przeprowadzenie wyburzeń obiektów budowlanych, które kolidują z projektowanym przebiegiem drogi. W zależności od wariantu, wyburzenia obejmą:

- w przypadku wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”: 110 obiektów budowlanych,
- w przypadku wariantu nr 3 „DWA TUNELE”: 99 obiektów budowlanych,
- w przypadku wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”: 68 obiektów budowlanych.

Szczegółowe zestawienie wyburzanych obiektów kubaturowych przedstawiono poniżej.

Tabela 36. Obiekty kubaturowe kolidujące z przedsięwzięciem – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”

Lp.	~ Kilometraż	Obiekt	Strona drogi
1	- 0+060	magazyn	lewa
2	- 0+014	stróżówka	lewa
3	0+015	gospodarczy	lewa
4	0+015	gospodarczy	lewa
5	0+024	gospodarczy	lewa
6	0+025	mieszkalny	lewa
7	0+031	gospodarczy	lewa
8	0+046	tech/gosp.	lewa
9	0+056	tech/gosp.	lewa
10	0+080	mieszkalny	lewa
11	0+086	mieszkalny	lewa
12	0+086	tech/gosp.	lewa

Lp.	~ Kilometraż	Obiekt	Strona drogi
13	0+100	mieszkalny	lewa
14	0+100	gospodarczy	lewa
15	0+112	garaż	lewa
16	0+120	mieszkalny	prawa
17	0+132	mieszkalny	prawa
18	0+172	magazyn	lewa
19	0+184	mieszkalny	prawa
20	0+206	mieszkalny	prawa
21	0+220	-	lewa
22	0+235	mieszkalny	prawa
23	0+235	gospodarczy	prawa
24	0+235	mieszkalny	lewa
25	0+258	gospodarczy	prawa
26	0+261	mieszkalny	lewa
27	0+285	magazyn	lewa
28	0+300	mieszkalny	lewa
29	0+300	mieszkalny	prawa
30	0+300	gospodarczy	prawa
31	0+300	gospodarczy	lewa
32	0+312	tech/gosp.	lewa
33	0+326	gospodarczy	prawa
34	0+368	mieszkalny	lewa
35	0+368	tech/gosp.	lewa
36	0+380	mieszkalny	lewa
37	0+400	mieszkalny	prawa
38	0+405	gospodarczy	lewa
39	0+405	gospodarczy	lewa
40	0+410	gospodarczy	lewa
41	0+426	mieszkalny	lewa
42	0+452	gospodarczy	lewa
43	0+465	mieszkalny	lewa
44	0+465	bud. techniczny/garaż	lewa
45	0+600	blaszak	lewa
46	0+815	gospodarczy	prawa
47	0+834	gospodarczy	prawa
48	0+855	gospodarczy	prawa
49	0+945	sklep/firma	prawa
50	1+044	dystrybutory stacji paliw	prawa
51	1+068	stacja paliw	prawa
52	1+144	mieszkalny	lewa
53	1+162	gospodarczy	lewa
54	1+176	mieszkalny	lewa
55	1+187	tech/gosp.	lewa
56	1+195	gospodarczy	lewa
57	1+200	mieszkalny	lewa
58	1+652	mieszkalny	prawa
59	1+652	mieszkalny	prawa
60	1+652	stróżówka	lewa
61	1+667	gospodarczy	prawa
62	1+683	mieszkalny	prawa
63	2+200	budynek	lewa
64	2+210	tech/gosp.	lewa
65	2+255	garaże	prawa
66	2+261	garaże	prawa
67	2+280	garaże	prawa
68	2+290	budynek	lewa
69	2+300	tech/gosp.	prawa
70	2+300	budynek	lewa
71	2+360	magazyn	lewa
72	2+480	gospodarczy	prawa

Lp.	~ Kilometraż	Obiekt	Strona drogi
73	2+506	przystanek autobusowy	prawa
74	2+550	mieszkalny	prawa
75	2+550	mieszkalny	prawa
76	2+560	gospodarczy	prawa
77	2+580	tech/gosp.	prawa
78	2+570	kiosk	prawa
79	2+580	mieszkalny	prawa
80	2+595	mieszkalny	prawa
81	2+600	mieszkalny	prawa
82	2+600	mieszkalny	prawa
83	2+620	mieszkalny	prawa
84	2+625	gospodarczy	prawa
85	2+957	garaż	prawa
86	3+230	magazyn	prawa
87	3+230	stacja transformatorowa	prawa
88	3+610	blaszak	prawa
89	3+620	sklep/mieszkalny	prawa
90	3+632	mieszkalny	prawa
91	3+642	gospodarczy	prawa
92	3+650	mieszkalny	prawa
93	3+659	gospodarczy	prawa
94	3+670	bar	prawa
95	3+682	mieszkalny	prawa
96	3+687	tech/gosp.	prawa
97	3+694	gospodarczy	prawa
98	3+694	gospodarczy	prawa
99	3+695	tech/gosp.	prawa
100	3+704	mieszkalny	prawa
101	3+710	mieszkalny	prawa
102	3+931	mieszkalny	prawa
103	3+938	bud. kwiaciarni	prawa
104	4+051	przystanek autobusowy	prawa
105	4+073	blaszak	prawa
106	4+122	śmietnik	prawa
107	4+182	tech/gosp.	lewa
108	4+380	garaże	lewa
109	4+380	garaże	lewa
110	4+660	garaże	lewa

Tabela 37. Obiekty kubaturowe kolidujące z przedsięwzięciem – wariant nr 3 „DWA TUNELE”

Lp.	~ Kilometraż	Obiekt	Strona drogi
1.	- 0+060	magazyn	lewa
2.	- 0+014	stróżówka	lewa
3.	0+015	gospodarczy	lewa
4.	0+015	gospodarczy	lewa
5.	0+024	gospodarczy	lewa
6.	0+025	mieszkalny	lewa
7.	0+031	gospodarczy	lewa
8.	0+046	tech/gosp.	lewa
9.	0+056	tech/gosp.	lewa
10.	0+080	mieszkalny	lewa
11.	0+086	mieszkalny	lewa
12.	0+086	tech/gosp.	lewa
13.	0+100	gospodarczy	lewa
14.	0+100	mieszkalny	lewa
15.	0+112	garaż	lewa
16.	0+120	mieszkalny	prawa
17.	0+132	mieszkalny	prawa
18.	0+172	magazyn	lewa
19.	0+184	mieszkalny	prawa

Lp.	~ Kilometraż	Obiekt	Strona drogi
20.	0+206	mieszkalny	prawa
21.	0+220	tech/gosp.	lewa
22.	0+220	mieszkalny	lewa
23.	0+235	mieszkalny	prawa
24.	0+235	gospodarczy	prawa
25.	0+235	mieszkalny	lewa
26.	0+258	gospodarczy	prawa
27.	0+261	mieszkalny	lewa
28.	0+285	firma/magazyn	lewa
29.	0+300	gospodarczy	prawa
30.	0+300	mieszkalny	prawa
31.	0+300	mieszkalny	lewa
32.	0+300	gospodarczy	lewa
33.	0+312	tech/gosp.	lewa
34.	0+326	gospodarczy	prawa
35.	0+368	tech/gosp.	lewa
36.	0+368	mieszkalny	lewa
37.	0+380	mieszkalny	lewa
38.	0+400	mieszkalny	prawa
39.	0+405	gospodarczy	lewa
40.	0+405	gospodarczy	lewa
41.	0+410	gospodarczy	lewa
42.	0+426	mieszkalny	lewa
43.	0+452	gospodarczy	lewa
44.	0+465	mieszkalny	lewa
45.	0+465	bud. techniczny/garaż	lewa
46.	0+600	blaszak	lewa
47.	0+815	gospodarczy	prawa
48.	0+834	gospodarczy	prawa
49.	0+855	gospodarczy	prawa
50.	0+945	sklep/firma	prawa
51.	1+044	dystrybutory stacji paliw	prawa
52.	1+068	stacja paliw	prawa
53.	1+144	mieszkalny	lewa
54.	1+162	gospodarczy	lewa
55.	1+176	mieszkalny	lewa
56.	1+187	tech/gosp.	lewa
57.	1+195	gospodarczy	lewa
58.	1+200	mieszkalny	lewa
59.	1+652	mieszkalny	prawa
60.	1+652	mieszkalny	prawa
61.	1+652	stróżówka	lewa
62.	1+667	gospodarczy	prawa
63.	1+683	mieszkalny	prawa
64.	2+280	garaże	prawa
65.	2+300	tech/gosp.	prawa
66.	2+480	gospodarczy	prawa
67.	2+506	przystanek autobusowy	prawa
68.	2+255	garaże	prawa
69.	2+261	garaże	prawa
70.	2+957	garaż	prawa
71.	3+180	firma	lewa
72.	3+610	blaszak	prawa
73.	3+620	sklep/mieszkalny	prawa
74.	3+632	mieszkalny	prawa
75.	3+642	gospodarczy	prawa
76.	3+650	mieszkalny	prawa
77.	3+659	gospodarczy	prawa
78.	3+670	bar	prawa
79.	3+682	mieszkalny	prawa

Lp.	~ Kilometraż	Obiekt	Strona drogi
80.	3+687	tech/gosp.	prawa
81.	3+694	gospodarczy	prawa
82.	3+695	tech/gosp.	prawa
83.	3+694	gospodarczy	prawa
84.	3+704	mieszkalny	prawa
85.	3+710	mieszkalny	prawa
86.	3+969	stróżówka	prawa
87.	4+073	blaszak	prawa
88.	4+122	śmietnik	prawa
89.	4+182	tech/gosp.	lewa
90.	4+250	sklep	lewa
91.	4+360	mieszkalny	prawa
92.	4+380	garaże	lewa
93.	4+380	garaże	lewa
94.	4+500	garaże	lewa
95.	4+540	-	prawa
96.	4+660	garaże	lewa
97.	4+700	garaże	lewa
98.	4+725	garaże	lewa
99.	4+790	garaże	lewa

Tabela 38. Obiekty kubaturowe kolidujące z przedsięwzięciem – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Lp.	~ Kilometraż	Obiekt	Strona drogi
1	- 0+060	magazyn	lewa
2	- 0+014	stróżówka	lewa
3	0+015	gospodarczy	lewa
4	0+015	gospodarczy	lewa
5	0+024	gospodarczy	lewa
6	0+025	mieszkalny	lewa
7	0+031	gospodarczy	lewa
8	0+046	tech/gosp.	lewa
9	0+056	tech/gosp.	lewa
10	0+080	mieszkalny	lewa
11	0+086	mieszkalny	lewa
12	0+086	tech/gosp.	lewa
13	0+100	gospodarczy	lewa
14	0+100	mieszkalny	lewa
15	0+112	garaż	lewa
16	0+120	mieszkalny	prawa
17	0+132	mieszkalny	prawa
18	0+172	magazyn	lewa
19	0+184	mieszkalny	prawa
20	0+206	mieszkalny	prawa
21	0+220	tech/gosp.	lewa
22	0+235	mieszkalny	prawa
23	0+235	gospodarczy	prawa
24	0+258	gospodarczy	prawa
25	0+300	mieszkalny	prawa
26	0+300	gospodarczy	prawa
27	0+326	gospodarczy	prawa
28	0+235	mieszkalny	lewa
29	0+261	mieszkalny	lewa
30	0+285	firma/magazyn	lewa
31	0+300	mieszkalny	lewa
32	0+300	gospodarczy	lewa
33	0+312	tech/gosp.	lewa
34	0+368	tech/gosp.	lewa
35	0+368	mieszkalny	lewa
36	0+380	mieszkalny	lewa

Lp.	~ Kilometraż	Obiekt	Strona drogi
37	0+400	mieszkalny	prawa
38	0+405	gospodarczy	lewa
39	0+405	gospodarczy	lewa
40	0+410	gospodarczy	lewa
41	0+426	mieszkalny	lewa
42	0+452	gospodarczy	lewa
43	0+465	mieszkalny	lewa
44	0+465	bud. techniczny/garaż	lewa
45	0+600	blaszak	lewa
46	0+815	gospodarczy	prawa
47	0+834	gospodarczy	prawa
48	0+855	gospodarczy	prawa
49	0+945	sklep/firma	prawa
50	1+044	dystybutory stacji paliw	prawa
51	1+068	stacja paliw	prawa
52	1+144	mieszkalny	lewa
53	1+162	gospodarczy	lewa
54	1+176	mieszkalny	lewa
55	1+187	tech/gosp.	lewa
56	1+195	gospodarczy	lewa
57	1+200	mieszkalny	lewa
58	1+652	mieszkalny	prawa
59	1+652	mieszkalny	prawa
60	1+652	stróżówka	lewa
61	1+667	gospodarczy	prawa
62	1+683	gospodarczy	prawa
63	1+683	mieszkalny	prawa
64	2+261	garaże	prawa
65	2+280	garaże	prawa
66	4+660	garaże	lewa
67	5+210	techniczny	prawa
68	5+226	techniczny	prawa

We wszystkich wariantach budowy S74 zakłada się całkowitą rozbiórkę stacji paliw LOTOS, zlokalizowanej w km 1+600 drogi S74.

Zgodnie §3 ust 1 pkt 34 z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* [Dz. U. z 2019 r. poz. 1839] do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się instalacje do dystrybucji ropy naftowej i produktów naftowych. Tym samym przedmiotowa stacja paliw zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Stacja paliw wyposażona jest w zbiorniki podziemne do magazynowania paliw. Z uwagi na fakt, iż stacja paliw jest obiektem funkcjonującym, również zbiorniki muszą spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 września 2001 r. w sprawie *dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych* [Dz. U. z 2001 r. nr 113, poz. 1211 ze zm.], tzn. są to zbiorniki szczelne, dwupłaszczowe, wyposażone w urządzenia lub system sygnalizujący powstawanie wycieku i urządzenia lub system zabezpieczający przed przenikaniem czynnika roboczego do gruntu oraz do wód powierzchniowych i gruntowych. Nie znana jest jednak historia tego obiektu i nie można wykluczyć, iż w przeszłości mogło dojść do historycznego skażenia gruntu substancjami ropopochodnymi.

Przed przystąpieniem do prac likwidacyjnych, teren stacji paliw zostanie poddany badaniu na obecność zanieczyszczeń ropopochodnych w gruncie.



Fot. 1 Stacja paliw LOTOS przewidziana do rozbiórki [fot.: wykonawca Raportu, sierpień 2018]

Likwidacja stacji paliw obejmie usunięcie dystrybutorów i infrastruktury towarzyszącej (w tym pawilonu i wiaty). Następnie z powierzchni terenu zostanie usunięta wierzchnia warstwa utwardzenia (kostka kamienna i elementy betonowe). Usunięte zostaną również zbiorniki, zlokalizowane w gruncie. Ubytki gruntu zostaną zastąpione czystą ziemią.

Przed wydobywaniem zbiorników z gruntu, zostaną one opróżnione z magazynowanych paliw.

W związku z potencjalnym występowaniem zanieczyszczeń ropopochodnych gruntu w rejonie stacji paliw, grunt w zidentyfikowanym na podstawie badań obszarze zanieczyszczenia, zostanie usunięty i poddany re mediacji. Plan re mediacji gruntu zostanie opracowany na podstawie przeprowadzonych badań.

Nie przewiduje się zmiany funkcjonowania stacji paliw Orlen zlokalizowanej w km ok. 0+930 (strona lewa S74). Stacja paliw pozostanie bez zmian, korekcie ulegną wyłącznie zjazdy na teren stacji paliw.

1.8 Projektowane odwodnienie

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg Miejskich w Kielcach, który jest eksploatatorem istniejącego systemu deszczowego, wzdłuż istniejącej drogi należy zaprojektować system zbierający wody opadowe z projektowanej drogi w jak największym stopniu rozdzielony od systemu istniejącego miejskiego. Dodatkową wodę opadową zebraną z projektowanej drogi należy skierować w stronę zlewni rzeki Sufraganiec. Rozwiązanie takie jest możliwe poprzez lokalizację zbiornika podziemnego w pobliżu skrzyżowania ulic

Zagnańskiej i Łódzkiej. Wody opadowe będą spływać grawitacyjnie do zbiornika poprzez system wpustów zlokalizowanych przy krawędzi jezdni i dalej kan. grawitacyjną deszczową. Natomiast wody opadowe ze zbiornika, który będzie służył jako bufor, będą tłoczone dwoma kolektorami Dn300 aż do miejsca skąd będzie możliwy odpływ grawitacyjny wód deszczowych w stronę rzeki Sufraganiec. Dla tego wariantu jest to km ~1+150 gdzie następuje naturalny spadek terenu w stronę rzeki Sufraganiec. W zbiorniku na wody deszczowe należy przewidzieć cztery pompy wód deszczowych dwie pracujące i dwie rezerwowe ze względu na duże zagrożenie zalania jezdni w przypadku awarii systemu kan. deszczowej (awarii zespołu pompowego, awarii zasilania). Zespół pompowy powinien też posiadać alternatywny system zasilania w postaci agregatu prądotwórczego. Drogi zbiorczo rozprawdzające w miarę możliwości przewidziano do odwodnienia do istniejącego systemu kan. deszczowej zakładając, że ilość wód opadowych z tych dróg jest zbliżona do ilości wód deszczowych z istniejącej drogi krajowej 74 (ul. Łódzka) i nie spowoduje to zakłócenia przepływów w istniejących kanałach. Kanały odwadniające dla drogi głównej lokalizowane będą w środkowym pasie rozdziału. Dla dróg równoległych, dróg poprzecznych jak i dróg dojazdowych ze względu na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, które musi znaleźć swoje miejsce poza jezdnią sieci kan. deszczowej należy lokalizować w jezdni.

Odwodnienie projektowanych dróg będzie prowadzone do dwóch odbiorników:

- do rzeki Silnica, poprzez przebudowany układ kanalizacji deszczowej (system ten funkcjonuje już obecnie),
- do rzeki Sufraganiec, poprzez projektowany kanał deszczowy.

Zlewnia poszczególnych odbiorników obejmuje:

- droga ekspresowa S74:
 - km 0+000 – km 3+470 to zlewnia rzeki Sufraganiec,
 - km 3+470 – km 5+010 to zlewnia rzeki Silnica.
- Układ dróg lokalnych:
 - km 0+000 – km 3+250 to zlewnia rzeki Sufraganiec,
 - km 3+250 – km 5+010 to zlewnia rzeki Silnica.

Lokalizacja odbiornika (km drogi):

- km drogi ~ - 0+660 - rzeka Sufraganiec (odbiornik znajduje się ~660m przed początkiem opracowania projektowego)
- km drogi ~ 3+500 - rzeka Silnica

Lokalizacja przepompowni i zbiornika retencyjnego podziemnego:

- km drogi ~3+250

Zlewnia rzeki Sufraganiec

Projektowany kanał deszczowy odprowadzający wody opadowe i roztopowe do rzeki Sufraganiec przejmie wodę opadową z drogi ekspresowej oraz z ulic układu drogowego, pod którymi zostanie poprowadzona, tj.:

- DR-2 w Wariantcie 1,
- DR-2, DR-5 w Wariantcie 3,

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

– DR-2 w Wariancie 4.

Zrzut wody do rzeki Sufraganiec (ilość zrzucanej wody) będzie się odbywał na warunkach otrzymanych od Administratora cieków na etapie opracowania projektu budowlanego. W przypadku konieczności ograniczenia zrzutu wody zostaną zaprojektowany zbiornik retencyjny.

Przewiduje się, że zbiornik zostanie zlokalizowany na zbiegu ulic Zagnańskiej i Łódzkiej (km 3+250) jako zbiornik podziemny i będzie miał pojemność ok. 1500 m³, pojemność zbiornika zostanie dostosowana do ostatecznych rozwiązań projektowych na etapie opracowania projektu budowlanego. Połączenie kanału tłocznego i kanalizacji grawitacyjnej będzie się odbywało przez szereg studni. Odpływ grawitacyjny z w/w studni w kierunku odbiornika nastąpi grawitacyjnie kanalizacją podziemną.

Przed zrzutem wody będą podczyszczone za pomocą separatora substancji ropopochodnych i osadnika.

Przebudowę koryta rzeki Sufraganiec przewiduje się na odcinku ok. 20 metrów w górę i dół od wylotu kanalizacji grawitacyjnej wód opadowych drogi S74. Przewidywany zakres prac w korycie cieków to:

- budowa wylotu instalacji grawitacyjnej wraz z umocnieniem wylotu
- przebudowa skarp cieków powyżej i poniżej przewidywanego wylotu instalacji (na odcinku 20m w każdą stronę),
- przebudowa dna cieków powyżej i poniżej przewidywanego wylotu instalacji (na odcinku 20m w każdą stronę),
- umocnienie skarp i dna cieków powyżej i poniżej przewidywanego wylotu instalacji (na odcinku 20m w każdą stronę).

Materiały użyte do przebudowy to: kamień łamany o frakcji 63-130mm i większej, faszyna, kieszki faszynowe, kołki drewniane, geowłóknina i geotkanina (elementy wzmacniające i separujące), grunt naturalny (np. pospółka, piasek, humus), beton lub zaprawa cementowa. Sposób przebudowy cieków i budowy wylotu kanalizacji zostanie zaprojektowany w projekcie budowlanym zgodnie z warunkami otrzymanymi od Administratora cieków. Na przebudowę cieków i budowę wylotu instalacji na etapie projektu budowlanego należy uzyskać decyzję pozwolenia wodnoprawnego.

Przebudowa cieków wraz z budową wylotu instalacji grawitacyjnej odwodnienia jest taka sama we wszystkich wariantach budowy drogi S74.

Zbiornik, kanał tłoczny i kanalizacja grawitacyjna na tereny sąsiednie będzie miała wpływ wyłącznie w okresie budowy instalacji. W czasie użytkowania nie przewiduje się wpływu w/w grunty sąsiednie. W czasie budowy może zajść konieczność obniżenia poziomu wody w wykopie. Odwodnienie wykopów może odbywać się metodą pompowania bezpośredniego z wykopu lub za pomocą igłofiltrów. Na odwodnienie wykopów niezbędne będzie uzyskanie pozwoleń wodnoprawnych.

Zlewnia rzeki Silnica

Z pozostałych odcinków projektowanego układu dróg miejskich woda deszczowa zostanie odprowadzona do istniejącej sieci kanalizacyjnej. Nie spowoduje to znacznych zmian w powierzchni zlewni z dróg do kanalizacji, a zatem nie można mówić o dodatkowej ilości wód

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

do przejęcia i oczyszczenia. Ilość wód, która będzie odprowadzana do kanalizacji deszczowej pozostanie na podobnym poziomie.

W tabeli poniżej zestawiono powierzchnie dróg istniejących, które zostaną objęte przebudową oraz dróg projektowanych, z których wody opadowe zostaną skierowane do kanalizacji miejskiej.

Tabela 39. Porównanie zlewni przed i po realizacji inwestycji

Wariant	Powierzchnia istniejących dróg (obecna zlewnia)	Powierzchnia projektowanych dróg (zlewnia po realizacji inwestycji)
1 „MURY OPOROWE”	14,2 ha	15,0 ha
3 „DWA TUNELE”	13,8 ha	13,6 ha
4 „DŁUGI TUNEL”	10,4 ha	8,4 ha

Przewiduje się, że wylot kanalizacji deszczowej do rzeki Silnica w km drogi S74 ok. 3+500 będzie odpowiadał istniejącemu wylotowi kanalizacji deszczowej, zlokalizowanemu poniżej obiektu hydrotechnicznego na Zalewie Kieleckim. Wylot kanalizacji będzie miał konstrukcję żelbetonową ze ścianą czołową równoległą do rzek i skrzydełkami równoległymi do przebiegu kanalizacji. Płyta denna wylotu kanalizacji zostanie wykonana powyżej dna rzeki i zakończona pionowymi stopniami. Wylot kanalizacji zostanie zabezpieczony kratą. Na ścianie czołowej i skrzydłach zostaną zamontowane balustrady. Przed wylotem kanalizacji zostanie zamontowany osadnik i separator.

Nie przewiduje się przebudowy koryta rzeki oraz zmiany umocnienia skarp i dna w związku z budową wylotu. Po wybudowaniu wylotu przewiduje się jedynie prace odtworzeniowe istniejącego umocnienia skarp i dna w bliskiej odległości od wylotu na dł. ok 3m w górę i dół rzeki. Planuje się maksymalne wykorzystanie i zachowanie obecnego stanu rzeki i jej parametrów.

Prace związane z budową wylotu będą wykonywane w osłonie z grodzic stalowych tak by w minimalny sposób ingerować w rzekę.

Lokalizacja przebudowywanej infrastruktury technicznej została przedstawiona na załączniku graficznym 12.

1.9 Prognozowane natężenie ruchu

Prognozowane natężenie ruchu dla poszczególnych wariantów inwestycji oraz obecnego przebiegu przedmiotowej drogi sporządzono w roku 2017 w ramach „Koncepcji programowej dla projektowanej inwestycji. Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: przejście przez Kielce węzeł Kielce Zachód (S7) – węzeł Kielce Bocianek (DK 73). **Analizy ruchu w stanie istniejącym i prognozy ruchu drogowego**”.

W ramach analizy prognozowanego natężenia ruchu przyjęto następujące odcinki przebiegu drogi krajowej nr 74:

- węzeł „Kielce Zachód” do ul. Hubalczyków,
- ul. Hubalczyków do ul. Olszewskiego,
- ul. Olszewskiego do ul. Zagnańskiej,
- ul. Zagnańska do ul. Warszawskiej,
- ul. Warszawska do węzła „Kielce Bocianek”.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Wyniki prognozy dobowego natężenia ruchu przedstawiono dla kolejnych okresów 10-letnich (2022, 2032, 2042, 2052) w tabelach poniżej.

Tabela 40. Prognozowane dobowe natężenie ruchu dla stanu istniejącego przedmiotowej drogi.

DK 74 - istniejący przebieg drogi								
lp.	odcinek	motocykle	samochody osobowe	samochody dostawcze	samochody ciężarowe	samochody ciężarowe z przyczepami	autobusy	pojazdy samochodowe ogółem
2022								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	80	17140	1750	570	1920	190	21650
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	80	26410	1720	520	1950	210	30890
3.	Olszewskiego - Zagnańska	90	32750	1810	550	1980	230	37410
4.	Zagnańska - Warszawska	90	39930	1870	570	2000	280	44740
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	90	24130	1900	670	2020	280	29090
2032								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	100	16550	1850	600	2160	200	21460
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	100	26500	1810	550	2190	220	31370
3.	Olszewskiego - Zagnańska	100	32810	1910	580	2220	240	37860
4.	Zagnańska - Warszawska	110	38970	1970	600	2240	300	44190
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	110	26730	1950	690	2160	300	31940
2042								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	110	13300	1950	640	2430	200	18630
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	110	18010	1910	580	2460	220	23290
3.	Olszewskiego - Zagnańska	110	30600	2010	620	2490	240	36070
4.	Zagnańska - Warszawska	120	35920	2080	640	2510	300	41570
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	120	23290	2060	730	2430	300	28930
2052								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	110	13010	2000	660	2600	200	18580
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	110	17860	1970	600	2630	220	2390
3.	Olszewskiego - Zagnańska	110	30650	2070	640	2670	240	36380
4.	Zagnańska - Warszawska	120	35540	2140	660	2680	300	41440
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	120	23760	2120	750	2600	300	29650

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Tabela 41. Prognozowane dobowe natężenie ruchu dla wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”

S74 - wariant nr 1								
lp.	odcinek	motocykle	samochody osobowe	samochody dostawcze	samochody ciężarowe	samochody ciężarowe z przyczepami	autobusy	pojazdy samochodowe ogółem
2022								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	20	38750	1770	580	1940	100	43160
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	20	19250	1130	430	1680	50	22560
3.	Olszewskiego - Zagnańska	20	19150	1190	450	1700	50	22560
4.	Zagnańska - Warszawska	20	35510	1330	470	1720	40	39090
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	20	35130	1540	580	1780	40	39090
2032								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	20	40510	1870	610	2190	100	45300
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	20	21150	1190	450	1900	50	24760
3.	Olszewskiego - Zagnańska	20	21030	1260	480	1920	50	24760
4.	Zagnańska - Warszawska	20	39310	1400	490	1940	40	43200
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	20	39050	1580	600	1910	40	43200
2042								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	30	39870	1970	650	2460	100	45080
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	30	21060	1260	480	2140	50	25020
3.	Olszewskiego - Zagnańska	30	20940	1320	510	2170	50	25020
4.	Zagnańska - Warszawska	30	38510	1480	530	2190	40	42780
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	30	38240	1670	640	2160	40	42780
2052								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	30	40750	2020	670	2630	100	46200
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	30	21910	1300	500	2300	50	26090
3.	Olszewskiego - Zagnańska	30	21780	1360	530	2340	50	26090
4.	Zagnańska - Warszawska	30	39270	1520	550	2350	40	43760
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	30	38980	1720	660	2330	40	43760

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Tabela 42. Prognozowane dobowe natężenie ruchu dla wariantu nr 3 „DWA TUNELE”

S74 - wariant nr 3								
lp.	odcinek	motocykle	samochody osobowe	samochody dostawcze	samochody ciężarowe	samochody ciężarowe z przyczepami	autobusy	pojazdy samochodowe ogółem
2022								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	20	38670	1770	580	1940	100	43080
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	20	20970	1080	400	1600	50	24120
3.	Olszewskiego - Zagnańska	20	20870	1130	430	1620	50	24120
4.	Zagnańska - Warszawska	20	21050	1260	440	1640	40	24450
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	20	20690	1460	550	1690	40	24450
2032								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	20	40200	1870	610	2190	100	44990
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	20	22910	1130	430	1800	50	26340
3.	Olszewskiego - Zagnańska	20	22790	1200	450	1830	50	26340
4.	Zagnańska - Warszawska	20	22840	1330	470	1840	40	26540
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	20	22590	1500	570	1820	40	26540
2042								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	30	39710	1970	650	2460	100	44920
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	30	22740	1200	460	2030	50	26510
3.	Olszewskiego - Zagnańska	30	22620	1260	490	2060	50	26510
4.	Zagnańska - Warszawska	30	22620	1400	500	2080	40	26670
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	30	22340	1590	610	2060	40	26670
2052								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	30	40650	2020	670	2630	100	46100
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	30	23650	1230	470	2190	50	27620
3.	Olszewskiego - Zagnańska	30	23510	1300	510	2220	50	27620
4.	Zagnańska - Warszawska	30	23530	1440	520	2230	40	27790
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	30	23250	1630	630	2210	40	27790

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
Raport o oddziaływaniu na środowisko	

Tabela 43. Prognozowane dobowe natężenie ruchu dla wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”

S74 - wariant nr 4								
lp.	odcinek	motocykle	samochody osobowe	samochody dostawcze	samochody ciężarowe	samochody ciężarowe z przyczepami	autobusy	pojazdy samochodowe ogółem
2022								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	20	40830	1770	580	1940	100	45240
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	20	25950	1110	410	1640	50	29180
3.	Olszewskiego - Zagnańska	20	25850	1160	440	1660	50	29180
4.	Zagnańska - Warszawska	20	25050	1290	450	1680	40	28530
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	20	24660	1500	570	1740	40	28530
2032								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	20	42520	1870	610	2190	100	47310
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	20	27730	1160	440	1850	50	31250
3.	Olszewskiego - Zagnańska	20	27620	1230	460	1870	50	31250
4.	Zagnańska - Warszawska	20	26890	1360	480	1890	40	30680
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	20	26620	1540	590	1870	40	30680
2042								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	30	41640	1970	650	2460	100	46850
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	30	27290	1230	470	2090	50	31160
3.	Olszewskiego - Zagnańska	30	27180	1290	500	2110	50	31160
4.	Zagnańska - Warszawska	30	26290	1440	520	2130	40	30450
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	30	26020	1630	620	2110	40	30450
2052								
1.	węzeł "Kielce Zachód" - Hubalczyków	30	42770	2020	670	2630	100	48220
2.	Hubalczyków - Olszewskiego	30	28370	1270	490	2250	50	32460
3.	Olszewskiego - Zagnańska	30	28260	1330	520	2280	50	32470
4.	Zagnańska - Warszawska	30	26630	1480	530	2290	40	31000
5.	Warszawska - węzeł "Kielce Bocianek"	30	26340	1680	640	2270	40	31000

1.10 Warunki użytkowania terenu

Planowana inwestycja polega na budowie i eksploatacji drogi ekspresowej. Do realizacji niniejszego przedsięwzięcia przyjmuje się technologie stosowane powszechnie w budownictwie drogowym i infrastrukturalnym.

Warunki użytkowania terenu determinowała będzie w zasadniczej części powierzchnia zajmowana przez projektowaną trasę S74 (na potrzeby poniższej analizy posłużono się

wytyczonymi liniami rozgraniczającymi). Poniżej przedstawiono szacunkową powierzchnię zajętości terenu w poszczególnych wariantach:

- wariant nr 1 „MURY OPOROWE”: ok 55 ha,
- wariant nr 3 „DWA TUNELE”: ok 56 ha,
- wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”: ok 55 ha.

Teren przyległy do drogi krajowej nr 74 charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania.

Wzdłuż trasy zlokalizowane są obszary mieszkaniowe, usługowe i przemysłowe:

- od km 0+000 do km ok. 0+500 po obu stronach DK 74 występują tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- od km ok. 0+500 do km ok. 1+400 po obu stronach DK 74 występują obiekty handlowo-usługowe (salony samochodowe, hurtownie, składy materiałów budowlanych oraz stacje paliw),
- od km ok. 1+400 do km ok. 1+600 po prawej stronie DK 74 występuje niska zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna, dodatkowo w km od ok. 1+530 do km ok. 1+630 trasa DK 74 przebiega w obszarze „Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu”,
- od km ok. 1+600 do km ok. 2+800 po stronie prawej zlokalizowane są tereny mieszkaniowe oraz szkoła, po stronie lewej natomiast tereny przemysłowo – usługowe, Centrum Kształcenia Zawodowego, meblowe centrum handlowe,
- w km ok. 2+900 po stronie południowej zlokalizowany jest budynek Straży Pożarnej,
- od km ok. 2+800 do km ok. 3+400 po obu stronach drogi występują tereny usługowe,
- w km ok. 3+300 do ok. 3+400 po stronie prawej teren poprzemysłowy, w trakcie zagospodarowania zgodnie z Uchwałą nr LIX/1316/2018 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 lipca 2018 r.,
- od km ok. 3+380 do km ok. 3+720 trasa DK 74 przebiega w obszarze „Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu”, po stronie lewej znajduje się obszar Zalewu Kieleckiego, natomiast po prawej dolina rzeki Silnica,
- od km ok. 3+600 do km ok. 3+700 po obu stronach zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz wielorodzinna,
- od km ok. 3+700 do ok. 4+650 po obu stronach zlokalizowana jest zabudowa wielorodzinna (budynki od 4 do 10 pięter), występują także obiekty usługowe, garaże,
- w km ok. 4+300 po stronie prawej zlokalizowany jest ośrodek szkolno-wychowawczy, po stronie lewej znajduje się osiedle „Bocianek”, po stronie prawej od km ok. 4+350 do km ok. 4+580 zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna następnie od km ok. 4+600 do km ok. 5+000 zlokalizowana jest galeria handlowa.

1.11 Rodzaje technologii i główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Roboty budowlane przy realizacji przedsięwzięć drogowych wykonuje się przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego w zakresie branży drogowej, konstrukcyjnej i sanitarnej.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Roboty budowlane wykonywane będą przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego lub ręcznie, w zakresie następujących branż:

- **drogowej:** budowa konstrukcji nawierzchni do uzyskania założonej nośności; przebudowa/budowa ciągów pieszo-rowerowych, skrzyżowań, poboczy i dróg dojazdowych,
- **inżynieryjnej:** prace budowlane na wiaduktach, przepustach, realizacja tunelu
- **sanitarnej:** przebudowa uzbrojenia niezwiązanego z drogą,
- **zieleni:** wycinka drzew kolidujących z przedsięwzięciem.

Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała wykonania robót budowlanych. Teren inwestycji po zakończeniu prac zostanie uporządkowany, wszelkie powstałe odpady zostaną zagospodarowane. Przy realizacji inwestycji zostaną wykonane roboty następującego rodzaju:

- roboty przygotowawcze (wycinka drzew i krzewów),
- roboty rozbiórkowe istniejącej drogi,
- roboty ziemne (wykonanie nasypów pod drogę, wykonanie podbudowy jezdni),
- roboty nawierzchniowe,
- roboty brukarskie,
- roboty budowlane w zakresie infrastruktury drogowej (tunel w wariantach 3, 4 oraz obiektów inżynierskich)
- ułożenie nawierzchni bitumicznej.

Do ich wykonania użyte zostaną między innymi takie maszyny budowlane jak:

- koparki, ładowarki (odspajanie i usuwanie urobku),
- spycharki, zgarniarki (ładowanie i usuwanie urobku),
- walce drogowe, ubijaki (zagęszczanie gruntów oraz mas asfaltowych),
- frezarki asfaltu (zrywanie i usuwanie warstw asfaltowych), rozścielacze do asfaltu (układanie nawierzchni asfaltobetonowej)

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe bilanse wykonywania wykopów oraz nasypów w poszczególnych wariantach.

Tabela 44. Bilans mas ziemnych dla wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”.

Projektowane wykopy	ok. 483 350	m³
Projektowane nasypy	ok. 108 205	m³

Tabela 45. Bilans mas ziemnych dla wariantu nr 3 „DWA TUNELE”.

Projektowane wykopy	ok. 935,673	m³
Projektowane nasypy	ok. 164 894	m³

Tabela 46. Bilans mas ziemnych dla wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”.

Projektowane wykopy	ok. 1 756 874	m³
Projektowane nasypy	ok. 284 069	m³

Główne zaplecze budowy może być zlokalizowane w obwodzie drogowym w Kostomłotach.

Zaplecza budowy lokalne będą rozmieszczone na odcinku budowy drogi.

Zapleczy budowy lokalnych nie można lokalizować:

- w strefie 50 m od Zalewu Kieleckiego i dopływów i odpływów z Zalewu Kieleckiego,
- w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkalnych.

Materiały budowlane niezbędne do budowy będą magazynowane w głównym i lokalnych zapleczach budowy.

Grunt z wykopu (nadmiar) będzie wywożony samochodami ciężarowymi poza miasto Kielce w celu wykorzystania do budowy nasypów na innych odcinkach budowy S74.

Ruch drogowy na etapie realizacji inwestycji

Podczas budowy trasy S74 ruch drogowy z istniejącej drogi krajowej zostanie poprowadzony tymczasowymi objazdami. Zakłada się przeniesienie ruchu tranzytowego poza miasto Kielce - na drogę krajową nr 73 oraz trasę ekspresową S7. Dla kierowców dokonujących podróży do miasta Kielce bądź w jego obrębie zostaną wyznaczone trasy objazdowe prowadzone ulicami miasta.

Drogi objazdowe zostaną wyselekcjonowane po przeanalizowaniu możliwości przeniesienia istniejącego ruchu na DK74 w sposób zapewniający jak najlepszą jego płynność. W trakcie doboru tras objazdów pod uwagę wzięte zostaną również planowane inwestycje prowadzone na terenie miasta dotyczące budowy i przebudowy innych dróg.

Skumulowane oddziaływanie przedmiotowego zadania na etapie budowy z miejskimi inwestycjami może doprowadzić do powstania zatorów na ulicach objazdowych i w ich rejonie powodując zwiększenie poziomu hałasu oraz wydzielanych do atmosfery zanieczyszczeń z pojazdów.

W celu wyeliminowania takich sytuacji zaplanowano etapową realizację prac budowlanych i etapowe wyłączenie fragmentów drogi z ruchu. Etapowanie inwestycji prac budowlanych będzie uwzględniało konieczność zachowania ciągłości ruchu pomiędzy północnymi dzielnicami Kielc a centrum.

Etapowanie prac budowlanych, planowane przebiegi tras objazdowych prowadzonych przez tereny miejskie oraz konieczność budowy dróg tymczasowych zostaną przeanalizowane oraz przedstawione na etapie projektu budowlanego.

1.11.1 Przegląd metod technologicznych budowy tuneli drogowych

Z uwagi na powyższe w niniejszym opracowaniu poddano analizie budowę tunelu w ciągu drogi ekspresowej S74 na odcinku przejścia przez m. Kielce. Budowy tuneli można podzielić na:

- a) wykonywane metodą odkrywkową,
- b) wykonywane metodą górniczą,
- c) wykonywane metodą specjalną.

Metody odkrywkowe w tym i metody specjalne

Obecnie na świecie w odniesieniu do budowy tuneli metodami odkrywkowymi dominującą rolę odgrywają metody klasyczna z różnymi jej odmianami oraz podstropowa. Tunel wykonywany metodą odkrywkową to taki którego fragment lub cała konstrukcja jest wykonywana w otwartym wykopie. Można wyróżnić kilka metod odkrywkowych budowy tuneli np.:

- a) budowa tunelu w wykopie otwartym bez zabezpieczenia wykopu,
- b) budowa tunelu w wykopie otwartym przy zabezpieczeniu wykopu

Metoda klasyczna

W pierwszym etapie wykonuje się wykop szerokoprzestrzenny aż do rzędnych płyty dennej i wykonuje konstrukcję tunelu najpierw płyta fundamentowa, następnie ściany a na końcu strop. Różnorodność metod klasycznych budowy tuneli dostępna obecnie na rynku zakłada możliwość jednoczesnej i łącznej budowy płyty dennej ze ścianami a następnie stropu, ściany wraz ze stropem na wykonanej uprzednio płycie dennej a nawet jednoetapowego budowania całego przekroju, czyli fundamentu ścian i stropu.

Tunel można budować w wykopie otwartym bez jego zabezpieczenia. Jest to najprostsza metoda budowy tuneli wśród metod odkrywkowych. Wykonuje się ją w wykopie otwartym o naturalnym pochyleniu skarp. Pochylenie skarp przyjmuje się w zależności od rodzaju gruntu oraz głębokości wykopu. Metodę stosuje się w zależności od warunków gruntowych i warunków miejscowych takich jak otaczająca zabudowa i poziom wód gruntowych.

Tunel można budować w wykopie otwartym wraz z jego zabezpieczeniem. Jak sama nazwa mówi metoda polega na wykonaniu obiektu w wykopie otwartym, który można wykonać przy zabezpieczeniu wykopu. Zabezpieczenie wykopu może być realizowane w następujący sposób:

- a) ścianki drewniane,
- b) ścianki szczelne stalowe,
- c) ścianki stalowo-drewniane (ścianka berlińska),
- d) ścianki z pali wbijanych,
- e) ścianki z pali żelbetowych formowanych w gruncie,
- f) ściany szczelinowe

Przy budowie tuneli, jako obudowę wykopów najczęściej stosuje się ścianki szczelne z brusów statkowych (grodziec), ścianki berlińskie oraz pale żelbetowe formowane w gruncie i ściany szczelinowe. Dobór zabezpieczenia zależy od warunków gruntowych, głębokości wykopu, poziomu wody gruntowej, uzbrojenie terenu, sąsiedztwo budowli i budynków. Ścianki szczelne mogą być wbijane lub wciskane. Wybór sposobu zagłębiania zależy od tego czy wystąpi negatywny wpływ na budynki sąsiednie. W przypadku konieczności ograniczenia drgań i wstrząsów wywołanych pracą kłosa stosuje się droższe rozwiązanie - wciskanie ścianek.

Ścianka berlińska polega na wbiciu słupów stalowych z profili dwuteowych (normalnych lub szerokostopowych) i zabezpieczeniu ścian wykopu za pomocą poziomych bali drewnianych opartych o profile stalowe podczas głębienia wykopu. Ujemną stroną rozwiązania jest brak szczelności pomiędzy zewnętrzną powierzchnią ściany a gruntem oraz większe osiadania przyległego terenu mając na uwadze pozostałe metody.

Ściany szczelinowe, jako obudowa wykopu to jedna z najczęściej stosowanych współcześnie metod z uwagi na bezwstrząsowy charakter i możliwość wykonania w bliskiej odległości od istniejących budynków. Wykonanie ścian przebiega w następujący sposób:

- przygotowanie terenu i wykonanie ścianek prowadzących,
- wykonanie wykopów szczelinowych odcinkowo do wymaganej głębokości systemem mijankowym wypełniając wykop zawieszoną tiksotropową,
- wbudowanie prefabrykowanego zbrojenia w wykonany wykop i betonowanie ściany metodą podwodną z jednoczesnym odpompowaniem zawiesziny
- wykonanie w/w prac pomiędzy wykonanymi fragmentami ścian, które mają zapewniona pełną nośność

Zabezpieczenie wykopów w postaci pali żelbetowych jest rozwiązaniem zadziej stosowanym w porównaniu do metody z wykorzystaniem ścian szczelinowych. Pale żelbetowe najczęściej wykonywane są jako pale wielkośrednicowe formowane w gruncie, zadziej jako pale prefabrykowane wbijane. Wykonanie pali formowanych w gruncie polega na wykonaniu pali zbrojonych, pomiędzy którymi wykonuje się pale niezbrojone. W celu uzyskania gładkiej powierzchni ściany powstała palisada z pali po wykonaniu wykopu jest wyrównywana i uszczelniana - zostaje wykonana warstwa z betonu natryskowego na siatce z prętów stalowych.

Wszystkie metody zabezpieczenia wykopu przy głębokich wykopach wymagają kotwienia ścian osłonowych lub wykonania specjalistycznych rozparć z kształtowników stalowych.

Metoda podstropowa

Jedna ze współczesnych metod odkrywkowych budowy tuneli gdzie po wykonaniu ścian szczelinowych lub palisady można wykonać strop, który pełni funkcję rozparcia ścian a dopiero na końcu przeprowadzić roboty ziemne. Niezaprzeczną zaletą tej metody jest jej bezwstrząsowy charakter. Ściany szczelinowe są zazwyczaj żelbetowe: monolityczne lub prefabrykowane. Po stwardnieniu betonu wykonuje się wykop szerokoprzestrzenny do poziomu dolnej powierzchni stropu a następnie betonuje się lub układa prefabrykowaną konstrukcję stropu. Po wykonaniu izolacji całość zasypuje się gruntem i zagospodarowuje powierzchnię terenu. Pod niezakłóconym ruchem ulicznym można już pod osłoną gotowego stropu wykonywać roboty ziemne polegające na usunięciu gruntu spod stropu i układa płytę spągową (denną), na której znajdować się będzie nawierzchnia drogi. Przekrój tunelu w tej metodzie jest zazwyczaj o przekroju prostokątnym.

Ze znanych obiektów w Polsce wykonanych wg tej metody jest tunel na Wisłostradzie w Warszawie (dł. 930m) – oddany do użytku w 2003r. Tunel ten jest konstrukcją żelbetową złożoną z dwóch naw rozdzielonych ścianą środkową za wyjątkiem odcinków początkowych/końcowych gdzie z uwagi na nierównoległy przebieg jezdni przekrój tunelu jest jednonawowy.

Metoda specjalna

Metody specjalne są stosowane w gruntach o bardzo małej nośności nawodnionych lub bardzo luźnych. W tej metodzie można wyróżnić kilka metod budowy:

- opuszczanie kesonów,
- zatapianie gotowych segmentów tunelu,
- wzmacnianie(zeskalanie) górotworów stałe lub tylko na czas budowy.
- wykonywanie tuneli z zastosowaniem sprężonego powietrza
- przez mrożenie gruntu i skał,
- elektropetryfikacji

- iniekcje szybko reagującą dwuskładnikową pianą WISOFOAB

Metody górnicze:

Metody górnicze budowy tuneli można podzielić na:

- tradycyjne (system angielski, system belgijski, system niemiecki (metoda rdzeniowa), system włoski i system austriacki)
- metodę amerykańską (beli – igły) mającą zastosowanie przy budowie tuneli o przekroju okrągłym
- nowa metoda austriacka
- metody tarczowe
- metody specjalne (z zastosowaniem sprężonego powietrza, mrożenie gruntu i skał, elektropetryfikacja, iniekcje z szybko reagującą dwuskładnikowa pianą WISOFOAB)

Metody tradycyjne - metody różnią się kształtem obudowy, kolejnością wykopu i wykonania elementów tunelu, koniecznością wykonywania obudowy tymczasowej, lokalizacją sztolni w przekroju. Metody stosowało się w zależności od możliwości zastosowania z uwagi na warunki gruntowe.

Metoda amerykańska - metodę w porównaniu do tradycyjnych metod wyróżnia niestosowanie obudowy tymczasowej. Roboty były wykonywane się w wąskiej sztolni kalotowej obudowanej blachą falistą lub tubingami z blachy falistej. Następnie w spągu sztolni wykonuje się rowek w który wkłada się belkę - igłę (dwa dwuteowniki z belką dębową, pośrodku skręcone śrubami) na której w następnej kolejności wspiera się promieniście lewary podtrzymujące blachy faliste lub tubingi.

Metoda budowy tuneli w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia:

Budowę tuneli przewidziano metodą odkrywkową stosując metodę podstropową.

W założonej metodzie budowy występują następujące fazy budowy:

- 1) wykonanie obwodowych i środkowych ścianek szczelinowych.
- 2) wykonanie np. iniekcji strumieniowej „jet grouting” celem uszczelnienia podłoża gruntowego.
- 3) wykonanie wykopów i zniwelowanie terenu.
- 4) przygotowanie podłoża pod płytę stropową tunelu – wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu i skucie ścian szczelinowych do wymaganego poziomu.
- 5) zbrojenie płyty stropowej tunelu.
- 6) betonowanie płyty stropowej tunelu z pozostawieniem otworów technologicznych.
- 7) głębinie wykopu poprzez otwory technologiczne i odcinki początkowe tunelu.
- 8) przygotowanie podłoża pod płytę denną tunelu (korek betonowy/ warstwa wyrównawcza).
- 9) zbrojenie płyty dennej tunelu.
- 10) betonowanie płyty dennej tunelu.
- 11) uszczelnienie styków technologicznych (ściana szczelinowa – płyta denna).
- 12) prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (uszczelnienie i wykończenie ścian szczelinowych, wykonanie izolacji płyty dennej i płyty stropowej, wykonanie drenaży w poziomie płyty górnej).
- 13) prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie terenu nad obiektem.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Bezpośredni wpływ budowy na środowisko gruntowo wodne wystąpi podczas wykonywania ścian szczelinowych i wykonania iniekcji strumieniowej (punkt 1 i 2 wg faz budowy).

2. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W TYM ELEMENTÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ

2.1 Położenie i morfologia terenu w rejonie rozbudowy drogi

Według podziału fizycznogeograficznego Polski (Kondracki, 1998) przedmiotowa inwestycja położona jest w Górach Świętokrzyskich, w obrębie Padolu Kielecko – Łagowskiego. Góry Świętokrzyskie stanowią centralną część makroregionu Wyżyna Kielecka, podprowincja Wyżyna Małopolska, prowincja Wyżyny Polskie.

Padół Kielecko-Łagowski jest uwarunkowanym tektonicznie obniżeniem denudacyjnym jako synklinorium, zbudowane z mało odpornych skał środkowo- i górnodewońskich (margli i wapieni) oraz dolnokarbońskich piaskowców i łupków, przykrytych piaszczysto-gliniastymi utworami czwartorzędowymi. Padół osiąga długość ok. 40 km przy 4-5 km szerokości. Dno padolu rozczłonkowane jest dolinami: Bobrzy, Silnicy, Lubrzanki, Belnianki i Łagowianki.

Rzeźbę terenu Wyżyny Kieleckiej tworzą pasma fałdowań paleozoicznych i mezozoicznych.

Procesy wietrzenia w obrębie omawianej wyżyny ukształtowały tzw. rzeźbę rusztową.

Teren przewidziany pod przedsięwzięcie usytuowany jest w lokalnej kotlinie, którą wyznaczają następujące komponenty: pasmo Masłowskie w rejonie Skrzetli – od północy; wododział rzeki Lubrzanka i rzeki Silnica z lokalnymi wzniesieniami w okolicach Szydłówka (310 m n.p.m.) i Zagórza (315 m n.p.m.) – od wschodu; pasma Pośłowickie i Dymińskie (338 – 408 m n.p.m.) - od południa; lokalny wododział rzek Silnica i Sufraganiec (wraz ze zlewnią cząstkową Sufragańczyk) ze wzniesieniami Bruszni (309 m n.p.m.), Karczówki, dzielnicy Czarnów – od zachodu. Dno kotliny wyznacza dolina rzeki Silnicy, ukształtowana na rzędnych 240 – 300 m n.p.m.. Rzeka Silnica oraz Sufraganiec stanowią górny lewy dopływ Bobrzy. Ogólny spadek terenu zaznacza się w kierunku południowo – zachodnim, zgodnie z biegiem rzeki Silnicy.

Przez teren miasta przebiega Pasma Kadzielniańskie, dla którego wyróżnić można Skalkę Geologów (295 m n.p.m.) i Górę Karczówka (340 m n.p.m.). Równolegle do wzniesień pasm występują doliny strukturalne, m.in. Dolina Wilkowska rozciągające się od Kajetowa w kierunku wschodnim i dająca początek rzece Lubrzanka i rzece Silnica.

Rzędne powierzchni terenu na odcinku projektowanej drogi wahają się od 270 m n.p.m. na początku projektowanej trasy przez 291,5 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania z ulicą Hubalczyków, ok. 265,0 m n.p.m. w dolinie rzeki Silnicy do 285,0 m n.p.m. w końcowym odcinku przy skrzyżowaniu z Aleją Solidarności.

Lokalizację przebiegu rozbudowywanej drogi na tle wycinka mapy podziału fizycznogeograficznego Polski (wg. Kondracki) przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 2 Lokalizacja przebiegu rozbudowywanej drogi (czerwony odcinek) na tle wycinka mapy podziałów fizycznogeograficznych, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania qgis 2.18.12]

2.2 Klimat

Przedmiotowy fragment drogi krajowej nr 74 przynależy do wyżynnego regionu klimatycznego śląsko – małopolskiego, kraina Gór Świętokrzyskich. Typowe parametry klimatyczne tego regionu zostały ustalone w oparciu o badania w stacji Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Sukowie.

Średnioroczna temperatura powietrza wynosi $7,0^{\circ}\text{C}$. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (ze średnią temperaturą $17,2^{\circ}\text{C}$), natomiast najzimniejszym miesiącem jest styczeń (ze średnią temperaturą $-5,2^{\circ}\text{C}$). Wysokość opadów wynosi ok. 724 mm, przy czym największe wartości notowane są w lipcu (96 mm), a najmniejsze w październiku (34 mm). Burze występują średnio w okresie 23 dni w roku. Wilgotność względna powietrza wynosi ok. 80%. Średnie roczne nasłonecznienie oceniane jest na ok. 4,5 godzin dziennie. Okres wegetacyjny (w Polsce traktowany jest jako okres ze średnią dobową temperaturą powietrza powyżej 5°C) na omawianym terenie trwa 265 dni. Pokrywa śnieżna zalega przez 86 dni.

W Kielcach przeważają wiatry z kierunku zachodniego, których roczna częstotliwość wynosi ok. 43,2%. Występują one przez około 10 miesięcy w roku, czemu sprzyja położenie Kielc w Padole Kielecko-Łagowskim. Z kierunku południowego i południowo - wschodniego w mieście występuje ok. 25,4% wiatrów. Niewielki jest udział wiatru z północy i północnego wschodu (łącznie ok. 7,4%). W skali roku cisze stanowią ok. 15,8%.

W aspekcie oceny warunków klimatycznych terenów pod zabudowę rozróżnia się obszary o ekspozycji: południowej, południowo - zachodniej i południowo-wschodniej: osiedla „Na Stoku”, „Świętokrzyskie”, na wschód od osiedla „Szydłówek” określa się jako bardzo dobre.

Góra Karczówka, południowe zbocza pasma górskiego Połowickiego oraz Dymińskiego są również określane jako bardzo dobre.

Obszary płaskie, na których występuje większa część Kielc, są to tereny o dobrym uwarunkowaniu klimatycznym. Natomiast za obszary mało korzystne uznaje się tereny na zboczach o dużym nachyleniu i ekspozycji północnej. Obok naturalnych czynników klimatycznych dla rozpatrywanego obszaru występują tereny skontrastowane o zwiększonym zanieczyszczeniu powietrza atmosferycznego oraz gorszym klimacie akustycznym.

2.3 Budowa geologiczna

Odcinek drogi krajowej nr 74 obejmujący przejście przez Kielce, pomiędzy węzłem „Kielce Zachód” a węzłem „Kielce Bocianek”, położony jest w obrębie rozległej jednostki strukturalnej zwanej synklinorium kielecko-łagowskim, która położona jest na południe od głównej dyslokacji łysogórskiej.

W obrębie tej jednostki strukturalnej występują liczne drobniejsze struktury typu antykliny i synkliny.

Dla inwestycji istotna jest antyklina kielecka i synklina niewachłowska. W morfologii terenu antyklina kielecka zaznacza się jako forma inwersyjna, nieckowata, która powstała w wyniku erozyjnego ścięcia miękkich wapieni, budujących pierwotnie jej kulminację. Jej oś podłużna o kierunku waryscyjskim, pokrywa się niemalże dokładnie z osią drogi i nachylona jest w kierunku wschodnim.

Starsze podłoże zbudowane jest z utworów syluru, permu, dewonu środkowego i górnego. Przykryte jest ono na większości terenu osadami czwartorzędowymi.

Najstarsze skały wieku sylurskiego odsłaniają się na powierzchni podczwartorzędowej w rejonie stacji paliw w zachodniej części terenu badań. Stwierdzono je również w okolicach ronda przy Alei Solidarności podczas różnych prac budowlanych. Są to szare, twarde piaskowce kwarcytowe, w stropie silnie spękane, ze szczelinami wypełnionymi białawą gliną zwietrzelinową.

Na początkowym odcinku trasy występują utwory permu wykształcone w postaci zlepieńców zbudowanych z otoczków piaskowców kwarcytowych o spoiwie węglanowym.

W rejonie Nadleśnictwa Kielce występują utwory dewonu dolnego wykształcone w postaci piaskowców kwarcytowych. W miarę przesuwania się w kierunku wschodnim i obniżania osi antykliny na powierzchni podczwartorzędowej pojawiają się coraz młodsze jego ogniwa, przykryte różnej miąższości osadami czwartorzędowymi. Dewon środkowy to eifel i żyweł, który wykształcony został w postaci wapieni, margli i dolomitów. Dewon górny reprezentowany jest przez fran i famen wykształcone podobnie jak dewon środkowy, tj. w wapienie i margle oraz łupki ilaste. Utwory dewonu środkowego i dolna część dewonu górnego stanowią ważny kolektor wodonośny tj. GZWP 417 Kielce.

Podłoże paleozoiczne wzdłuż projektowanej trasy występuje przeciętnie na głębokości od kilku do kilkunastu metrów.

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez osady lodowcowe i wodnolodowcowe z okresu zlodowaceń południowopolskich z piaskami i glinami deluwialnymi w stropie oraz przez osady akumulacji rzecznej, występujące jedynie w dolinie Silnicy.

Serię osadów czwartorzędowych rozpoczynają piaski wodnolodowcowe podglinowe z okresu zlodowaceń południowopolskich. Występują one zapewne tylko lokalnie w obniżeniach powierzchni podczwartorzędowej. Powyżej występuje ciągła pokrywa glin zwałowych udokumentowana wszystkimi otworami wzdłuż całej trasy (za wyjątkiem doliny Silnicy). Gliny występują praktycznie od powierzchni terenu, dlatego stanowią one podłoże budowlane projektowanej inwestycji. W zależności od warunków sedymentacji są to: gliny, gliny zwięzłe, pylaste i piaszczyste, lokalnie z soczewkami piasków śródglinowych oraz z domieszką materiału skandynawskiego i dość licznymi głazikami skał lokalnych. Są to okruchy głównie piaskowców kwarcytowych. Miąższość glin zwałowych jest zmienna i waha się od kilku do około 10 m. W stropie glin zwałowych, głównie w obrębie obniżzeń terenu, występują piaski drobno- i średnioziarniste, lokalnie żwiry o miąższości około 1-3 m.

W środkowej części omawianego terenu, utwory plejstocenu rozcięte są doliną rzeki Silnicy o przebiegu północ-południe, wypełnioną utworami rzecznyymi holocenu, wykształconymi w postaci pyłów i piasków gliniastych z domieszką części organicznych, namulów i torfów, przykrytych warstwą piasków średnich, drobnych i pylastych.

Zróznicowanie morfologiczne terenu związane jest z budową geologiczną starszego podłoża, jego tektoniką, działalnością erozyjną i akumulacyjną lądolodu oraz procesami denudacyjnymi rzek i erozją.

Budowa geologiczna poszczególnych odcinków drogi krajowej nr 74:

- od kilometra około 0 +000 do 0+980 utwory czwartorzędowe wykształcone zostały w postaci piasków i glin lodowcowych i wodnolodowcowych zlodowacenia południowopolskiego. Miąższość tych utworów wynosi od 4 m do 20 m, poniżej zalegają zlepieńce wieku permskiego;
- od kilometra około 0+980 do 1+540 na powierzchni zalegają małej miąższości (do około 4 m) utwory czwartorzędowe głównie gliny piaszczyste. Poniżej występuje starsze podłoże – utwory dewonu, syluru oraz permu. Utwory wykształcone są jako łupki oraz zlepieńce;
- od kilometra około 1+540 do 2+900 utwory czwartorzędu wykształcone są jako gliny piaszczyste, deluwialne, piaski średnie i pyły. Miąższość tych utworów dochodzi do 23 m w rejonie ulicy Robotniczej, poniżej występują wapienie dewońskie;
- od kilometra około 2+900 do km 3+700 występują piaski i mułki rzeczne holocenne związane z doliną rzeki Silnicy miąższość tych utworów wynosi około 20 metrów. Poniżej zalegają utwory dewonu wykształcone w postaci spękanych wapieni i dolomitów;
- od kilometra około 3+700 do km 4+654 tj. do końca projektowanego odcinka drogi S74 występują utwory zlodowacenia południowopolskiego wykształcone w postaci glin zwałowych oraz piasków i pyłów. Miąższość tych utworów dochodzi do 25 metrów w rejonie centrum handlowego. Poniżej występują wapienie i dolomity wieku dewońskiego.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

2.4 Wody powierzchniowe

2.4.1 Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Zgodnie z zapisami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) - Dyrektywa nr 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. (*ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej*) podstawowym elementem w gospodarowaniu wodami powierzchniowymi jest jednolita część wód powierzchniowych (JCWP), natomiast w przypadku wód podziemnych - jednolita część wód podziemnych (JCWPd).

Teren planowanego przedsięwzięcia zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni [Dz. U. z 2017 r., Poz. 2505], należy do obszaru dorzecza Wisły, regionu wodnego Górnej Wisły.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w granicach dorzecza Wisły. W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [Dz. U. z 2016 r., Poz. 1911], zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz art. 56 i 57 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne [Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 ze zm.] określone zostały cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP.

Na analizowanym obszarze planowanej inwestycji zidentyfikowano 3 zlewnie Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, których charakterystyka wraz z celem środowiskowym (określonym na podstawie *Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły* [Dz. U. z 2016 r., poz. 1911] została przedstawiona w tabeli poniżej.

1) Sufraganiec	PLRW200062164869
2) Silnica	PLRW20006216488
3) Czarna Nida od Pierzchnianki do Morawki z Luborzanką (od Zalewu Cedzyna do ujścia)	PLRW20008216459

Tabela 47. Wykaz JCWP w obrębie planowanego przedsięwzięcia

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja			Status	Aktualny stan	Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCWP	Region wodny	RZGW	Silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona
PLRW 200062164869	Sufraganiec	(6) – potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	Górnej Wisły	Kraków			
monitorowana							
Cel środowiskowy	Dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu do 2021, - brak możliwości technicznych						
Uzasadnienie odstępowania	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia						

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.							
Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja			Status	Aktualny stan	Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCWP	Region wodny	RZGW	Silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona
PLRW 20006216488	Silnica	(6) – potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	Górnej Wisły	Kraków			
monitorowana							
Cel środowiskowy	Dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu do 2021, - brak możliwości technicznych						
Uzasadnienie odstępowania	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.						
Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja			Status	Aktualny stan	Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCWP	Region wodny	RZGW	naturalna	zły	niezagrożona
PLRW 20008216459	Czarna Nida od Pierzchnianki do Morewskiego z Luborzanką (od Zalewu Cedzyna do ujścia)	(8) – mała rzeka wyżynna krzemianowa - zachodnia	Górnej Wisły	Kraków			
monitorowana							
Cel środowiskowy	Dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych	Nie dotyczy						
Uzasadnienie odstępowania	Nie dotyczy						

Źródło: Plan Gospodarowania Wodami dla obszaru dorzecza Wisły, 2016

Głównym celem sporządzenia oceny stanu wód powierzchniowych jest dostarczenie wiedzy o stanie/potencjale ekologicznym i stanie chemicznym wód powierzchniowych, niezbędnej do gospodarowania wodami w dorzeczach, podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem.

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMS) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - *Prawo wodne* [Dz. U z 2017 r. Poz. 1566 ze zm.]. Zgodnie z ust. 3 tego artykułu, badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, chemicznych (w tym substancji priorytetowych w matrycy będącej wodą) należą do

kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. W zakresie obowiązków WIOŚ leży również prowadzenie obserwacji elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego.

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych określa się jako wypadkową wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego oraz wyników klasyfikacji stanu chemicznego JCWP. Stan wód jest dobry, jeśli zarówno stan ekologiczny części wód jest co najmniej dobry (lub potencjał ekologiczny jest dobry i powyżej dobrego) i stan chemiczny jest dobry. Jeśli jeden lub obydwa warunki nie są spełnione, wówczas stan wód określa się jako zły.

Ocenę stanu jednolitych części wód można wykonać także w przypadku, gdy brak jest klasyfikacji jednego z elementów składowych oceny stanu wód, a element klasyfikowany (stan/potencjał ekologiczny lub stan chemiczny) osiągnął stan niższy niż dobry lub nie zostały spełnione wymagania dodatkowe określone dla obszarów chronionych. Wówczas stan wód oceniany jest jako zły.

W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji stwierdzono, że w JCWP o nazwie Sufraganiec oraz Silnica na obszarze których planowana jest inwestycja, stan wód jest zły i jednocześnie istnieje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych, jakimi w tych przypadkach jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego.

Wody płynące - ciek naturalne

Zgodnie z definicją ustawy Prawo Wodne [Dz. U. z 2020 r., poz. 310 ze zm.] poprzez ciek naturalny rozumie się rzeki, strugi, strumienie i potoki oraz inne wody płynące w sposób ciągły lub okresowy naturalnymi lub uregulowanymi korytami.

Zgodnie z informacją PGW Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie przedmiotową inwestycję przecina rzeka Silnica (km drogi 3+500), oraz dwa ciek będące poza podstawową warstwą ww. sieci hydrograficznej MPHP zdefiniowane jako ciek stałe o szerokości poniżej 1,5 m.

Jednolite części wód jeziornych

Przedmiotowy odcinek drogi nie znajduje się w granicach zlewni Jednolitych Części Wód Jeziornych na całej swej długości. Wyklucza się zatem jakiegokolwiek oddziaływanie na charakter tych wód, stan ilościowy i jakościowy.

Jednolite części wód przybrzeżnych

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej nr 74 na odcinku Przejście przez Kielce nie znajduje się w granicach zlewni Jednolitych Części Wód Przybrzeżnych na całej swej długości. Wyklucza się zatem jakiegokolwiek oddziaływanie na charakter tych wód, stan ilościowy i jakościowy.

Obszary chronione w rozumieniu art. 317 ustawy Prawo Wodne

Na mocy przepisów Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) państwa członkowskie zostały zobligowane do utworzenia rejestru obszarów chronionych, dla zachowania dobrego stanu znajdujących się w nich wód powierzchniowych i podziemnych. Rejestr obszarów wymagających szczególnej ochrony został utworzony w 2003 r., a jego aktualizacja miała

miejsce w 2013 r. Rejestr wykazów obszarów chronionych, zgodnie z art. 317 ust. 4 ustawy *Prawo wodne* sporządzany dla każdego obszaru dorzecza, obejmuje wykazy:

- a) jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi,
- b) jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,
- c) obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód,
- d) obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie,
- e) obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Cele środowiskowe - Ramowa Dyrektywa Wodna

W odniesieniu do wód powierzchniowych, podstawowymi celami środowiskowymi określonymi w art. 4.1 a) Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) są:

- drożenie koniecznych środków, aby zapobiec pogorszeniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
 - dla sztucznych i silnie zmienionych części wód, mając na celu osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy, zgodnie z przepisami ustanowionymi w załączniku V, z zastrzeżeniem stosowania przedłużeń czasowych ustalonych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- ochrona i poprawa wszystkich sztucznych i silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy, zgodnie z przepisami ustanowionymi w załączniku V, z zastrzeżeniem stosowania przedłużeń czasowych,
- wdrożenie koniecznych środków w celu stopniowego redukowania zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestania lub stopniowego eliminowania emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych bez uszczerbku dla stosownych umów międzynarodowych.

Cele środowiskowe - Plan Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły:

Zgodnie z *Planem Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły* [Dz. U. z 2016 r., poz. 1911] celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie stanu chemicznego jest dobry stan chemiczny. Wskaźniki stanu dobrego przyjęto zgodnie z rozporządzeniem klasyfikacyjnym.

Celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie elementów hydromorfologicznych jest dobry stan tych elementów (II klasa). W przypadku JCW monitorowanych, które zgodnie z wynikami oceny stanu 012przez GIOŚ osiągają bardzo dobry stan ekologiczny, celem

środowiskowym jest utrzymanie hydromorfologicznych parametrów oceny na poziomie I klasy.

Cele środowiskowe - ustawa Prawo Wodne

Zgodnie z art. 55 ustawy *Prawo wodne* celem środowiskowym jest osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych, w tym dobrego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, a także zapobieganie ich pogorszeniu.

Zgodnie z art. 56 ustawy *Prawo wodne* celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

Zgodnie z art. 57 ustawy *Prawo wodne* celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

Charakterystyka zagrożenia powodziowego

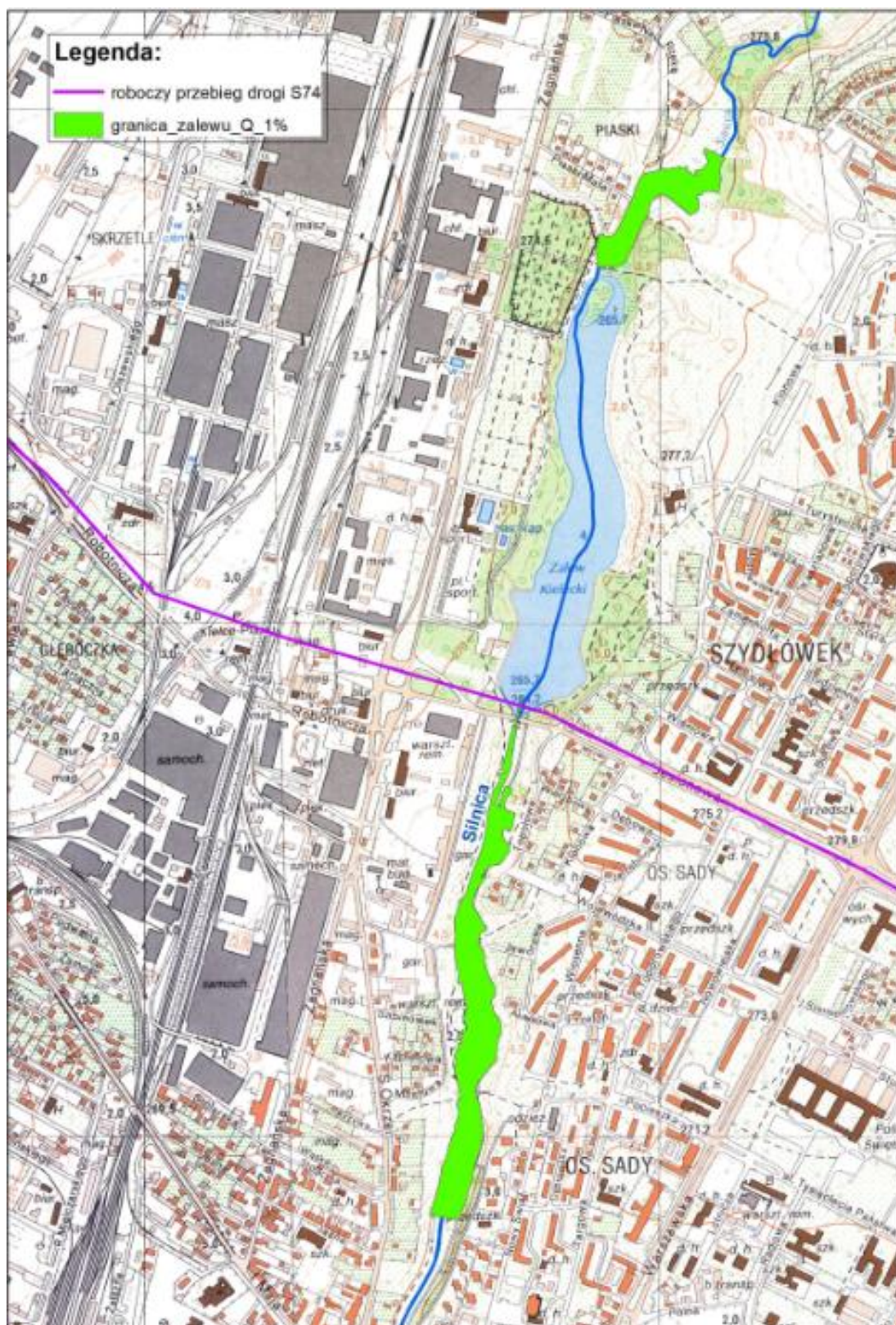
W dniu 15 kwietnia 2015 r. opublikowane zostały zweryfikowane i ostateczne wersje map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP). MZP i MRP dla obszaru dorzecza Wisły stanowią załącznik do Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP). Sporządzone mapy zostały przekazane przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej organom administracji wskazanym w ustawie *Prawo wodne* [Dz. U. z 2017r., Poz. 1566 ze zm.] i, jako oficjalne dokumenty planistyczne, stanowią podstawę do podejmowania działań związanych z planowaniem przestrzennym i zarządzaniem kryzysowym. Z dniem wejścia w życie nowelizacji ustawy *Prawo wodne*, organ Wody Polskie wykonuje zadania dotychczasowego Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Zgodnie z ww. ustawą mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego podlegają przeglądowi co 6 lat oraz w razie potrzeby aktualizacji. Obecnie trwa proces aktualizacji MZP i MRP. Przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP) wykonana zostanie w terminie do 22 grudnia 2019 r. (II cykl planistyczny).

Zgodnie z informacją PGW Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest nad odcinkiem rzeki Silnicy (zlewnia Nidy), która nie została objęta mapami zagrożenia powodziowego przekazanymi przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej w dniu 15.04.2015r. Ponadto, dla ww. rzeki nie zostało wykonane studium ochrony przeciwpowodziowej. Brak na przedmiotowym odcinku rzeki Silnicy map zagrożenia powodziowego oraz studium ochrony przeciwpowodziowej, nie oznacza braku zagrożenia powodziowego.

W latach 2013-2015 zrealizowany został projekt pn.: „Analiza programu inwestycyjnego w zlewni Nidy”, w ramach którego stworzono m.in. jednowymiarowy model hydrodynamiczny dla rzeki Silnicy. Model ten został opracowany z uwzględnieniem rozdziału przekrojów poprzecznych na koryto główne i terasy zalewowe, a także będących na drodze przepływu wód powodziowych obiektów mostowych i hydrotechnicznych. Wykonane z wykorzystaniem modelu obliczenia hydrauliczne, bazujące na przepływach zmiennych w czasie (tj.



hydrogramach przepływu), opracowanych w oparciu o aktualne dane hydrologiczne, pozwoliły uwzględnić efekt transformacji fali powodziowej i odwzorować wpływ budowli inżynierskich na kształtowanie się rzędnych zwierciadła wielkich wód. Na rysunku poniżej przedstawiono zasięg strefy zalewowej, dla której prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1% (mapka w załączeniu). Powyższa strefa nie stanowi jednak obszaru szczególnego zagrożenia powodzią.



RYSUNEK 3. Lokalizacja przebiegu rozbudowywanej drogi (fioletowy odcinek) na tle obszarów z granicą zalewu q_1 . [źródło: opracowanie PGW Wody Polskie - RZGW w Krakowie]

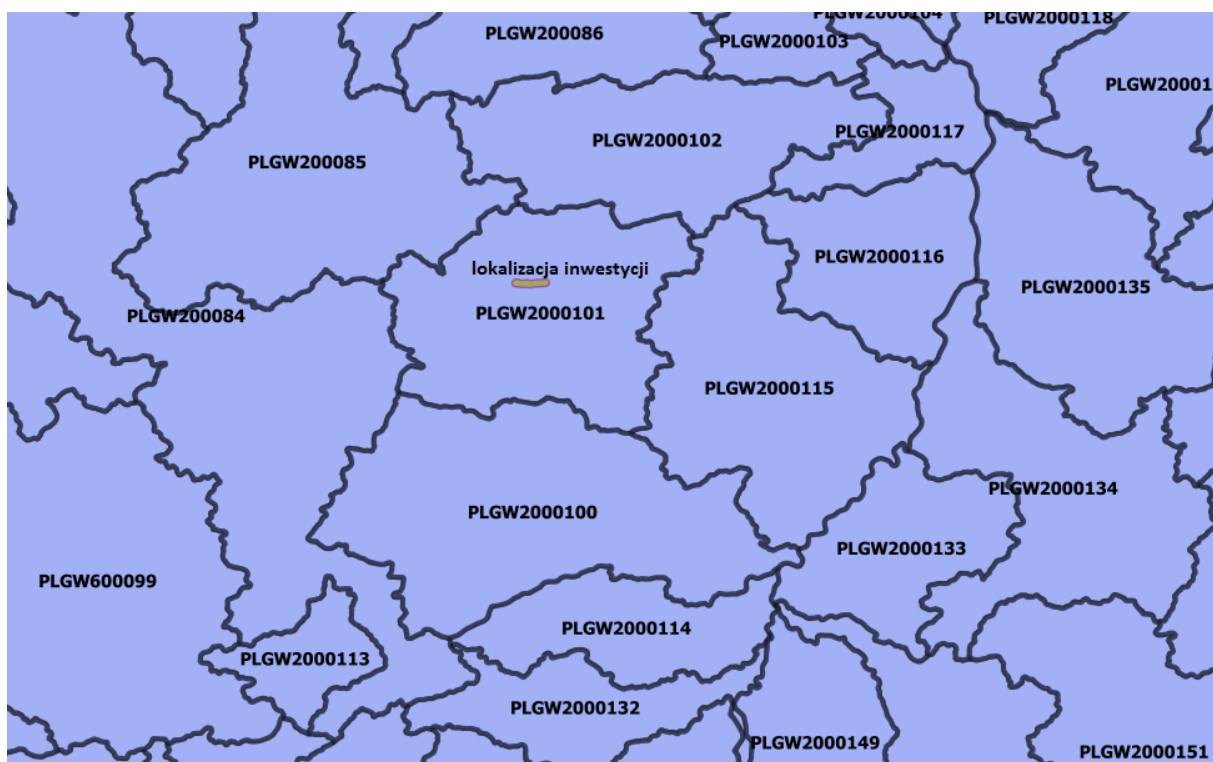
W rozdziale 7.9.1 dokonano analizy wpływu przedmiotowej inwestycji na osiągnięcie celów środowiskowych JCWP na etapie eksploatacji.

2.4.2 Jednolite Części Wód Podziemnych

Na tle podziału kraju na jednostki hydrogeologiczne obszar inwestycji położony jest w regionie środkowomałopolskim, subregionie świętokrzyskim (Paczyński 1993-1995).

W rejonie planowanej inwestycji występują trzy główne poziomy wodonośne: górnopermski, środkowo- i górnodewoński oraz czwartorzędowy.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w całości na obszarze występowania zlewni Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) **101** kod **PLGW2000101**. Lokalizację przedsięwzięcia na obszarze JCWPd przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 4. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle rozmieszczenia obszarów zlewni JCWPd, [źródło: *Plan gospodarowania wodami dla dorzecza Wisły 2016*]

Charakterystyka JCWPd 101 została przedstawiona w tabeli poniżej, zgodnie z charakterystyką Jednolitych Części Wód określoną w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie *Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły* [Dz. U. z 2016 r., poz. 1911].

Tabela 48. Charakterystyka JCWPd na terenie planowanego przedsięwzięcia

Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)		Lokalizacja			Ocena stanu		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Kod JCWPd	Nazwa JCWPd	Region wodny	Nazwa dorzecza	RZGW	ilościowego	chemicznego	
PLGW2000101	101	Górnjej Wisły	Wisły	Kraków	słaby	dobry	zagrożona
Cel środowiskowy	Stan chemiczny		Dobry stan chemiczny				Termin osiągnięcia dobrego stanu: TAK do 2021r.
	Stan ilościowy		Mniej rygorystyczny cel: ochrona stanu ilościowego przed dalszym pogorszeniem				
Typ odstępstwa	Ustalenie celów mniej rygorystycznych – brak możliwości technicznych						

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Uzasadnienie odstępstwa	Ze względu na obniżenia zwierciadła wody poziomów użytkowych spowodowane odwodnieniem kopalń odkrywkowych surowców skalnych oraz eksploatacją wód podziemnych przez ujęcia komunalne. Przyjęte działania mają na celu nie pogarszanie obecnego stanu JCWPd. W związku z brakiem możliwości osiągnięcia dobrego stanu ze względu na występujące presje przemysłu wydobywczego i utrzymanie tych presji w perspektywie czasowej 2015, 2021 i 2027. Brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych	

Osiągnięcie celów środowiskowych w zakresie wód podziemnych zostało oparte głównie o wartości progowe, określone dla III klasy jakości wód podziemnych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych [Dz. U. z 2019 r., Poz. 2148].

Uwzględniając obowiązujące przepisy stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku, gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCWPd 101, który zgodnie z informacjami zawartymi w *Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły* [Dz. U. z 2016 r., poz. 1911] jest zagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych dla wód podziemnych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Cele środowiskowe - Ramowa Dyrektywa Wodna

W odniesieniu do wód podziemnych, podstawowymi celami środowiskowymi określonymi w art. 4.1. b) Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) są:

- zapobieganie lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- ochrona, poprawa i przywrócenie wszystkich części wód podziemnych, zapewnienie równowagi pomiędzy poborami, a zasileniem wód podziemnych, w celu osiągnięcia dobrego stanu wód podziemnych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejście w życie dyrektywy (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- wdrożenie koniecznych środków, aby odwrócić każdą znaczącą i ciągłą tendencję wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wypływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczeń wód podziemnych.

Cele środowiskowe - Plan Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły

Zgodnie z *Planem Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły* [Dz. U. z 2016 r., poz. 1911] celem środowiskowym dla JCWPd jest dobry stan ilościowy i chemiczny, charakteryzowany wartościami wskaźników zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych. Stan ilościowy obrazuje wpływ poboru wody na części wód podziemnych. Natomiast stan chemiczny odnosi się do parametrów fizykochemicznych wód podziemnych (zarówno traktowanych jako zanieczyszczenia, jak i skażenie). Określenie celów środowiskowych dla wód podziemnych zostało wykonane na podstawie corocznych wyników oceny stanu obejmujące stan chemiczny i ilościowy opracowany w ramach PMŚ. Opracowanie to na zlecenie GIOŚ wykonuje PSH.

Zgodnie z metodyką wyznaczania celów środowiskowych w latach 2012-2013, w sytuacji, gdy JCWPd zidentyfikowano jako niezagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych, celem dla wód jest dobry stan chemiczny i ilościowy.

Dla JCWPd zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych, ale będących zgodnie z oceną stanu na 2012 r. w stanie dobrym celem środowiskowym, jest dobry stan chemiczny i ilościowy, zidentyfikowany przy pomocy parametrów cechujących dobry stan chemiczny i ilościowy.

W przypadku JCWPd, które zostały zidentyfikowane jako zagrożone i będące w stanie słabym zgodnie z oceną stanu na 2012 r., wykonano wstępną procedurę ustalenia odstępstw od celów środowiskowych. Wstępnie zaproponowano odstępstwa od celów środowiskowych w postaci przedłużenia terminu osiągnięcia celów oraz ustalenie mniej rygorystycznych celów.

Cele środowiskowe - ustawa Prawo Wodne

Zgodnie z art. 55 ustawy *Prawo wodne* [Dz. U. z 2020 r., poz. 310 ze zm.] celem środowiskowym jest osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych, w tym dobrego stanu ilościowego wód podziemnych i dobrego stanu chemicznego wód podziemnych, a także zapobieganie ich pogorszeniu.

Zgodnie z art. 59 ustawy *Prawo wodne* [Dz. U. z 2020 r., poz. 310 ze zm.] celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

W rozdziale 7.9.2 dokonano analizy wpływu przedmiotowej inwestycji na osiągnięcie celów środowiskowych JCWP na etapie eksploatacji.

2.4.3 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Obszar planowanego przedsięwzięcia leży na terenach zasobnych w wody podziemne i częściowo na obszarze zbiornika wód podziemnych GZWP nr 417, o nazwie „Zbiornik Kielce” o powierzchni ok. 39,400 km².

Przeważająca część omawianego odcinka drogi biegnie przez główny zbiornik wód podziemnych 417 (Prażak, 2006). Granice zbiornika w ostatnich latach uległy weryfikacji. W starszych opracowaniach (Kleczkowski (red.), 1990) przebudowywany odcinek DK 74 lokalizowany był poza GZWP nr 417 tj. około 0,5 km na północ od granic zbiornika, jednakże w obszarze wyznaczonej strefy ochronnej tego zbiornika

W odległości ponad 5 km znajdują się GZWP nr 414, 415, 416, 418 i 419, gdzie zbiorniki 416 i 419 położone są już poza granicami Kielc. GZWP nr 417 – zbiornik (D2,3) Kielce - wydzielony został w obrębie środkowo i górnodewońskich utworów szczelinowo - krasowych masywu świętokrzyskiego, charakteryzuje się powierzchnią 42 km², średnią głębokością ujęć >100 m, szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi wód podziemnych 48,0 tys. M³/d (13,23 l/s km²).

Zbiornik położony jest w granicach rejonu eksploatacji wód podziemnych Kielce i charakteryzuje się małym stopniem odporności na pionowe przenikanie zanieczyszczeń. Ponad 60% obszaru zasilania GZWP nr 417 Kielce znajduje się w granicach administracyjnych miasta Kielce.

Droga praktycznie na całej swej długości przebiega przez obszar Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 417, z wyjątkiem odcinka od km 0+950 do km 1+150, który przebiega w strefie zasilania zbiornika. Dla zbiornika GZWP 417 nie zostały ustanowione obszary ochronne, wyznaczane zgodnie z art. 60 ustawy Prawo wodne (Dz. U. 2020, poz. 310 ze zm.).

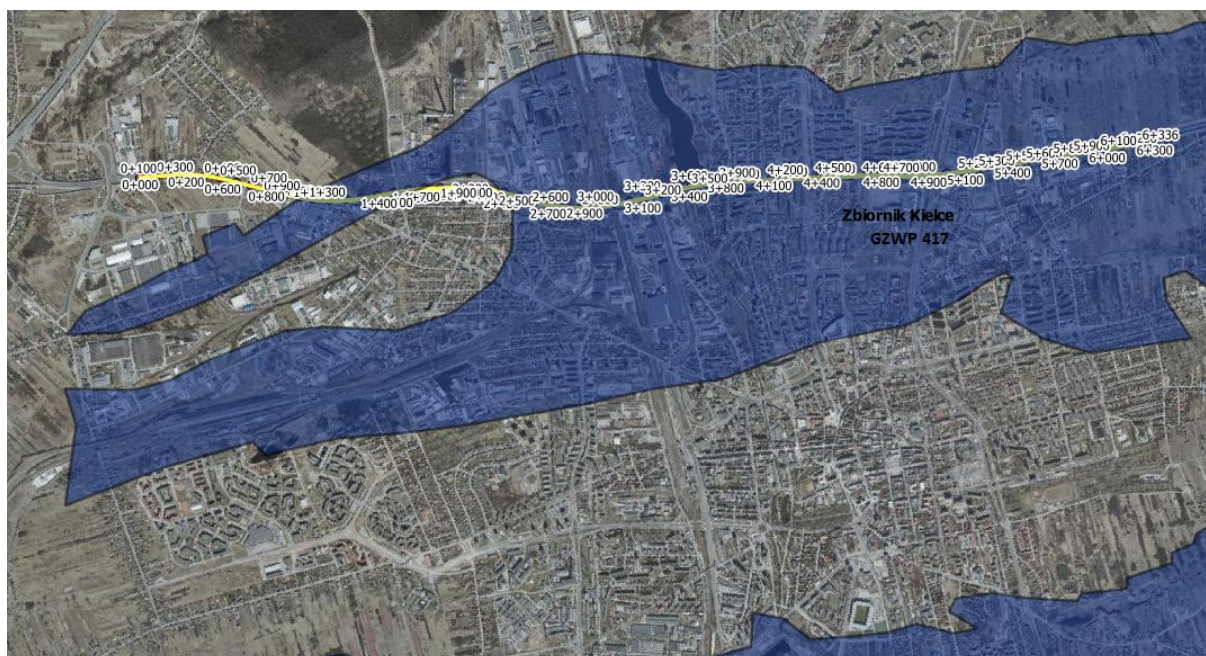
Istniejące w rejonie rozbudowywanego odcinka drogi warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne powodują, że szczególną ochroną na etapie realizacji inwestycji należy objąć całą jego długość. Jest to związane z lokalizacją odcinków drogi na terenie GZWP nr 417, dodatkowo od strony dopływu wody do zbiornika. Z wód tego GZWP korzysta główne wielootworowe ujęcie wód podziemnych Kielc. Ponadto na północ i wschód od planowanej inwestycji zlokalizowane są jednootworowe mniejsze ujęcia wód podziemnych. Jakiegokolwiek działania ingerujące ilościowo i jakościowo na wody będą wpływać na jakość i zasobność GZWP nr 417.

Charakterystykę zbiornika GZWP 417 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 49. Charakterystyka GZWP 417

Nazwa zbiornika	„Zbiornik Kielce”
Numer	417
Stratygrafia	D2,3
Typ	Krasowo szczelinowy
Powierzchnia GZWP (km ²)	39 400
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne(tys. m ³ /d):	Ok. 1800m ³ /h

Lokalizację inwestycji na tle najbliższych obszarów GZWP przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 5. Lokalizacja przedsięwzięcia (żółta linia) na tle mapy z wyodrębnionym GZWP 417, źródło: epsh.pgi.gov.pl - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

Charakterystyka ujęć wód

Informację na temat ujęć wód uzyskano z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (czyt. dalej PGW WP) - Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie.

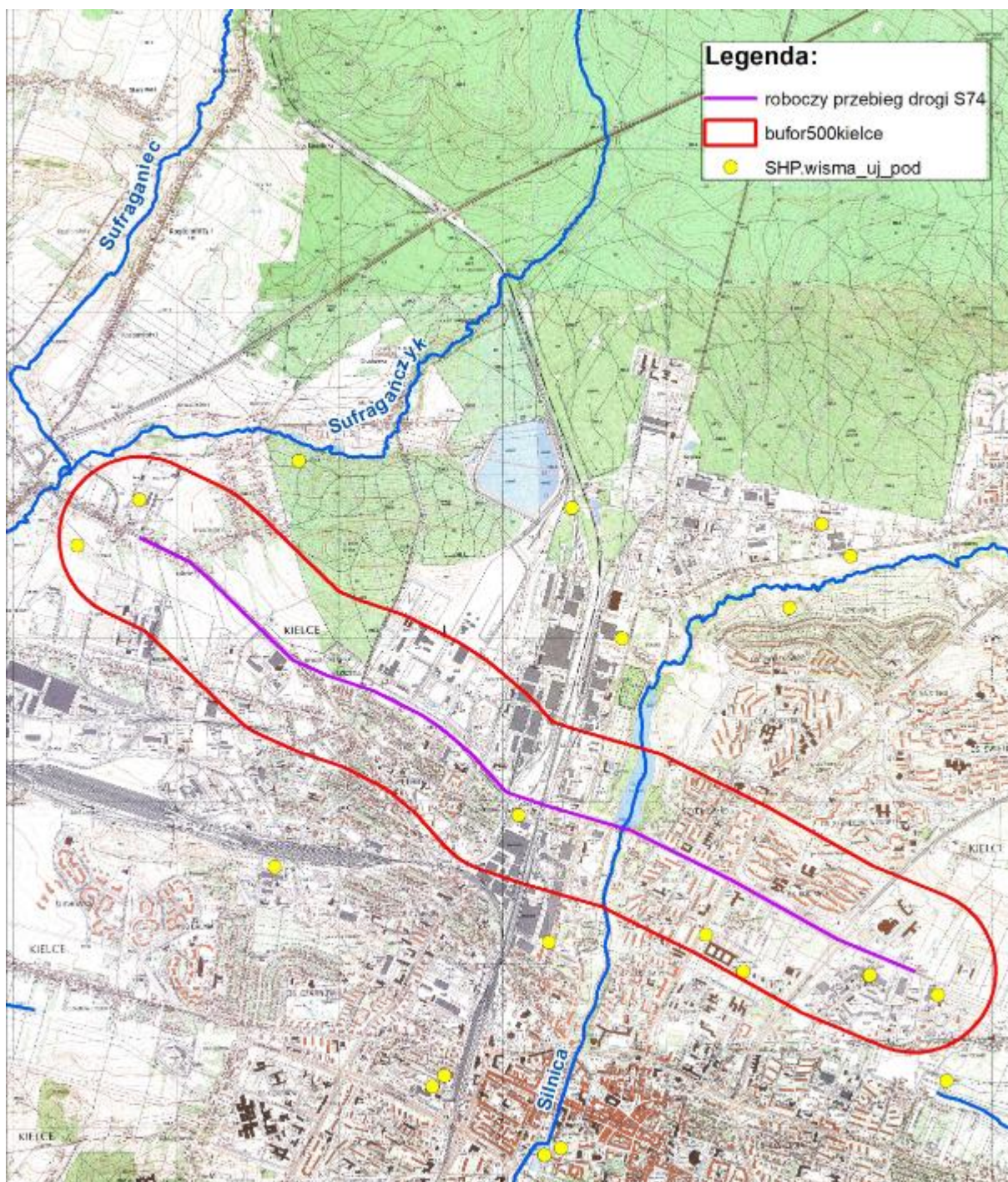
Zgodnie z art. 135 ust. 1 pkt 1 oraz art. 240 ust. 4 pkt 1 lit a ustawy z dnia 26 lutego 2020 r. - *Prawo wodne* strefę ochronną obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej ustanawia właściwy organ Wód Polskich: zarząd zlewni, w drodze decyzji. Według art. 133 ust. 1 oraz art. 121 ust. 3 ustawy - *Prawo wodne* strefę tę ustanawia się z urzędu dla każdego ujęcia wody, z wyłączeniem ujęć wody służących do zwykłego korzystania z wód.

Ujęcia wód powierzchniowych

Zgodnie z informacją udostępnioną przez PGW WP – RZGW w Krakowie w buforze odległości 500 metrów od osi rozbudowywanego odcinka drogi brak jest zidentyfikowanych ujęć wód powierzchniowych i ustalonych stref ochronnych.

Ujęcia wód podziemnych

Zgodnie z informacją udostępnioną przez PGW WP – RZGW w Krakowie w buforze odległości 500 metrów od osi rozbudowywanego odcinka drogi występują ujęcia wód podziemnych. Ich lokalizacje względem odcinka drogi przedstawiono na poniższym załączniku graficznym. W żadnym przypadku teren inwestycji nie koliduje z ujęciami wód podziemnych lub strefami ochronnymi tych ujęć (bezpośrednią lub pośrednią).



Rysunek 6. Lokalizacja przedsięwzięcia (fioletowy odcinek) na tle ujęć wód podziemnych (żółte punkty) w odległości 500 metrów (czerwona linia), [źródło: opracowanie PGW Wody Polskie – RZGW w Krakowie]

2.4.4 Warunki hydrogeologiczne terenu inwestycji

Od początku trasy tj. rejon ulicy Przędzowej km 0+000 do 0+980 warstwy wodonośne znajdują się na głębokości poniżej 15 m ppt. . Na powierzchni zalegają warstwy trudno przepuszczalne wykształcone w postaci glin piaszczystych i pyłów. Miąższość tych utworów wynosi do 10 m. Pierwszym poziomem jest poziom dewoński wód podziemnych. Jest on zarazem głównym poziomem użytkowym.

Na odcinku od 0+980 do 2+900 brak użytkowego poziomu wodonośnego.

Na odcinku od km 0+980 (rejon stacji paliw Orlen) do km 1+540 (rejon Nadleśnictwa Kielce) poziomów wodonośnych do głębokości 12 m ppt. nie nawiercono. Jedynie w rejonie stacji paliw natrafiono na głębokości 5 m ppt. na śródglinową cienką około (0,2 m) warstwę zawodnionych żwirów o małej wydajności. Miąższość utworów trudno przepuszczalnych na tym odcinku wynosi około 12 m i wykształcona jest w postaci glin i pyłów.

Na odcinku od Nadleśnictwa tj. km 1+540 do km 2+900 do głębokości 12 m ppt. nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Od powierzchni zalegają utwory trudno przepuszczalne wykształcone w postaci glin piaszczystych i pylastych przeławiczone wkładkami drobnych piasków. Miąższość tych utworów wynosi od 12 do 10 m.

Od km 2+900 do km 3+700 (dolina rzeki Silnicy) w podłożu trasy występuje ciągle zwierciadło wód podziemnych o charakterze napiętym. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 5,0 do 4,5 m ppt w sąsiedztwie rzeki Silnicy i stabilizowało się na głębokości 4,0 ppt.. Warstwą napinającą są trudno przepuszczalne gliny piaszczyste. Miąższość tych utworów wynosi do 4,5 m. Od koryta rzeki km 3+450 do km 3+700 (ulica Klonowa) zwierciadło ma charakter swobodny, brak jest utworów trudno przepuszczalnych lokalnie mogą wystąpić warstwy pyłów o małej miąższości. Od powierzchni występują piaski różnoziarniste z przewagą piasków średnich. Wydajności warstw wodonośnych w dolinie rzeki Silnicy są niewielkie rzędu 0,5 – 3,5 m³/h. Poniżej na głębokości ok. 20 – 25 m występuje dewoński poziom wodonośny, jest on połączony hydraulicznie z pierwszym poziomem wodonośnym. Pierwszy poziom wodonośny jest jednocześnie głównym poziomem użytkowym.

Od ulicy Klonowej km 3+700 do km 4+400 do głębokości 12 m ppt. nie nawiercono warstw wodonośnych. Od powierzchni zalegają grunty trudno przepuszczalne o miąższości do 10 m. Grunty te wykształcone są w postaci glin zwałowych oraz piasków gliniastych, w których lokalnie mogą występować sączenia. Od km 4+400 do końca trasy na powierzchni do 5 głębokości występują utwory trudno przepuszczalne wykształcone w postaci glin piaszczystych. Poniżej występują śródglinowe warstwy zawodnionych piasków, zwierciadło ma charakter napięty o dość wysokim ciśnieniu hydrostatycznym lecz o bardzo małej wydajności. Miąższość tych warstw wynosi od 0,5 do 1,5 metra. Poniżej zalegają gliny pylaste. Poniżej występuje poziom wodonośny związany z dewońskimi wapieniami i dolomitami. Jest to jednocześnie pierwszy poziom wodonośny oraz główny poziom użytkowy.

W rejonie inwestycji do głębokości 12 m ppt. nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych głównego poziomu użytkowego, potwierdzają to dotychczasowe badania wskazujące jako główne źródło wody utwory zalegające znacznie głębiej i związane z utworami dewonu środkowego i górnego a w obrębie początku trasy z utworami permu. Na powierzchni zalegają utwory trudno przepuszczalne o miąższości od 4 m do 12 m wykształcone jako gliny zwałowe, gliny pylaste deluwialne, gliny piaszczyste. Jedynie na odcinku 250 metrów w rejonie koryta rzeki Silnicy brak jest gruntów trudno przepuszczalnych, które stanowiłyby izolację przed migracją zanieczyszczeń w głąb profilu.

2.5 Gleby

Teren inwestycji położony jest na terenie miasta, w sąsiedztwie którego występuje zabudowa wielorodzinna, jednorodzinna oraz zakłady przemysłowe i obiekty usługowe.

Występowanie gleb ograniczone jest do części niezabudowanej oraz w dolinie rzeki Silnica. Są to głównie gleby brunatne, rdzawe, bielcowe (wytworzone z osadów gliniastych i piaszczysto-żwirowych), płowe (z utworów lejcowych i lessopodobnych).

Na obszarze miasta Kielce występują gleby, które charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem typologicznym i rodzajowym. Różnorodność gleb jest spowodowana złożoną budową geologiczną podłoża, urozmaiconą morfologią terenu, jak również specyficznymi warunkami klimatycznymi. Pod względem rolniczo bonitacyjnym przeważają gleby słabe i najslabsze.

Najlepszymi glebami są należące do klas III i IIIa gleby brunatne wylugowane kwaśne, wytworzone z utworów gliniastych lekkich i ciężkich oraz częściowo ze skał wapiennych. Występują również, należące do niższych klas bonitacyjnych - gleby bielcowe właściwe wytworzone z piasków gliniastych i piasków luźnych; gleby płowe wytworzone z pyłów zwykłych i utworów lessowatych leżących na podłożu gruntów zwięzłych, takich jak, glina lekka i średnia, a także częściowo bezpośrednio na podłożu skalnym; wykształcone na glinach lekkich, piaskach luźnych i skałach osadowych o spoiwie niewęglanowym rędziny brunatne; gleby brunatne właściwe i rędziny deluwialne; gleby mułowe, torfowe, murszowe wytworzone z gleb pochodzenia organicznego.

Budowa geologiczna sprawia, że gleby charakteryzują się dużą zawartością wapnia. Natomiast ze względu na obecność miasta występują w nich wysokie stężenia rtęci, cynku i ołowiu. Ołów w kilku punktach Kielc występuje w stężeniach przekraczających wartość graniczną. Najwyższe jego koncentracje (3872 i 8863 mg/kg odpowiednio w poziomie powierzchniowym i dolnym gleb) występują w dzielnicy Białogon, w rejonie osadników nieczynnej obecnie huty miedzi i ołowiu, działającej do początku XX wieku. Gleby poziomu powierzchniowego w Kielcach charakteryzują się najwyższymi wskaźnikami kumulacji ołowiu, rtęci, miedzi i cynku, a w zakresie głębokości 0,4 - 0,6 m - niklu, chromu i miedzi. Zawartość miedzi, rtęci i cynku nie przekracza wartości granicznych 7

Gleby obszaru Kielc wykazują małe zanieczyszczenie jednopierścieniowych węglowodorów aromatycznych: benzenu, toluenu, etylobenzenu, metaparaortoksylenów, kumenu, na ogół nie przekraczając norm. Zanieczyszczenia takie w przyszłości mogą pojawić się w szczególności wzdłuż tras komunikacyjnych.

Na potrzeby realizacji inwestycji przeprowadzono badania geologiczne obejmujące również zasięgiem jakości gleby w rejonie inwestycji. W ich wyniku w rejonie ul. Pręśłowej stwierdzono organoleptycznie występowanie zanieczyszczonych gruntów na głębokości od 0,5 do 2,5 m.

Wykonano również dodatkowy odwiert w odległości około 50 m, w którym również stwierdzono zanieczyszczone grunty. Grunty te wykształcone są w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Zanieczyszczenia posiadają bardzo intensywny zapach organiczny i ropopochodny. Pobrano próbki gruntu z otworu oraz wykonano badanie powietrza glebowego przy pomocy rurek wskaźnikowych na obecność związków TRI i TETRA. Badania wykonywane były przy pomocy urządzeń firmy GASTEC dedykowanych do badania tego typu zanieczyszczeń. Pomiar wykazały występowanie związków TRI natomiast nie wykazały obecności związków TETRA. Stężenia zanieczyszczeń w powietrzu glebowym są niewielkie rzędu -

trichloroeten – 4,0 ppm. W próbkach gruntu stwierdzono występowanie jednopierścieniowych węglowodorów aromatycznych JWA i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA. Stężenia JWA wynoszą od 100 do 120 mg/kg suchej masy, natomiast stężenia WWA 110 do 150 mg/kg suchej masy.

Zanieczyszczenia o takim poziomie stężenia nie wykraczają poza normę dla obszaru C czyli dla obszarów przemysłowych i komunikacyjnych wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359. Zanieczyszczenia znajdują się obok drogi i mogą mieć niewielki zasięg.

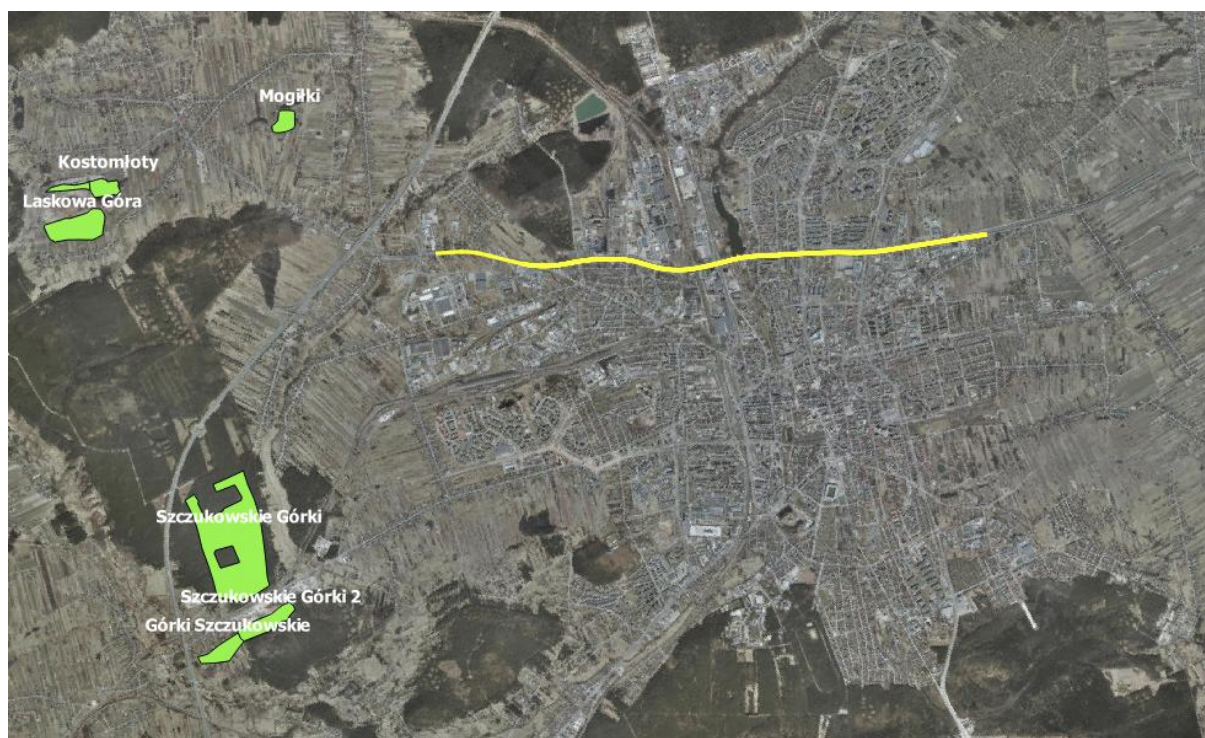
Ze względu na to, że obszar ten znajduje się w strefie głównego zbiornika wód podziemnych GZWP 417, rejon ulicy powinno się rozpoznać pod kątem zanieczyszczeń na etapie budowy. Badanie pod kątem zanieczyszczenia gleb w stanie początkowym tj. przed realizacją przedsięwzięcia pozwoli na wykluczenie w przyszłości powstania szkody w środowisku, w wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji. Podmiot korzystający ze środowiska wyrządza szkodę, również jeżeli negatywna zmiana dotyczy powierzchni ziemi – zanieczyszczenia gleby lub ziemi. Na podstawie uzyskanych wyników należy określić sposób unieszkodliwienia i utylizacji zanieczyszczonych mas ziemnych.

2.6 Surowce mineralne

Analizując występowanie złóż surowców mineralnych w sąsiedztwie (do 5 km) od rozbudowywanej drogi nr 74 stwierdzono występowanie następujących złóż:

- złóż „Mogiłki” – ok. 2,2km od odcinka drogi (kamienie drogowe i budowlane), brak wydobycia
- złóż „Szczukowskie Górki” – ok. 3,3km od odcinka drogi (kruszywa naturalne), brak wydobycia,
- złóż „Szczukowskie Górki 2” – ok. 4,2km od odcinka drogi (kamienie drogowe i budowlane), brak wydobycia;
- złóż „Górki Szczukowskie” – ok. 4,9km od odcinka drogi (kamienie drogowe i budowlane) – brak wydobycia,
- złóż „Kostomłoty” – ok. 3,75 km od odcinka drogi (kamienie drogowe i budowlane) – wydobycie stan na 2017r : ok. 508 t;
- złóż „Krzemucha” – ok. 4,05 km od odcinka drogi (kamienie drogowe i budowlane) – brak wydobycia;
- złóż „Laskowa Góra” – ok. 3,8 km od odcinka drogi (kamienie drogowe i budowlane); wydobycie stan na 2017r: ok. 790t.

Lokalizację powyżej wymienionych złóż surowców na tle przebiegu przedmiotowego odcinka drogi przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 7. Lokalizacja najbliższych złóż surowców (do 5 km) od przedmiotowego odcinka drogi, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 2.18.12]

Z racji na lokalizację złóż surowców w znacznej odległości od istniejącego odcinka drogi krajowej (poza strefą oddziaływań) wyklucza się negatywny wpływ planowanej inwestycji na powyższe złoża na wszystkich jej etapach.

2.7 Stan powietrza

Głównymi źródłami zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie miasta Kielce są zakłady przemysłowe, energetyczne (zawodowe), jak również lokalne kotłownie i paleniska indywidualne oraz transport lokalny.

Wielkość emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych do powietrza atmosferycznego na terenie Kielc stanowi udział w ogólnej ilości wprowadzanych do atmosfery zanieczyszczeń, a w szczególności tlenku i dwutlenku węgla, tlenków azotu, węglowodorów oraz pyłów, zawierających metale ciężkie (Pb, Cd, Ni, Cu).

Zanieczyszczenie emitowane poprzez środki transportu drogowego w największym stopniu występuje w dużych aglomeracjach miejskich w dzielnicach o wysokim stopniu urbanizacji i gęstej sieci komunikacyjnej, gdzie na stosunkowo małych obszarach porusza się duża liczba pojazdów, a utrudniona komunikacja, szczególnie w godzinach szczytu, przyczynia się do wysokiej emisji spalin.

Czas utrzymywania się pyłów zawieszonych w atmosferze oraz ich rozprzestrzenianie się zależą od wysokości na jakiej się unoszą, warunków klimatycznych oraz rozmiarów ich cząstek. Pył PM₁₀ może być przenoszony na odległość do 1000 km oraz może być także usuwany z atmosfery m.in. przez sedymentację lub opady atmosferyczne. Natomiast pyły PM_{2,5} mogą być transportowane na odległość dochodzącą nawet do 2500 km. Pył PM_{2,5}, powstający przy spalaniu paliw płynnych zawiera w swoim składzie metale ciężkie w różnych, często dobrze rozpuszczalnych formach, jak np. chlorki. Po okresie od czterech do

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

siedmiu dni ulegają one przemianom chemicznym do form mniej rozpuszczalnych i mobilnych w środowisku naturalnym, takich jak: tlenki, siarczany, węglany, fosforany.

Dane dotyczące aktualnego stanu powietrza atmosferycznego w rejonie planowanej inwestycji pozyskano z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach **[patrz: załącznik tekstowy 1]**

Tabela 50. Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza dla rejonu przedsięwzięcia

L.p	Substancja	Jednostka	Stężenia średnioroczne (Sa)	Dopuszczalne stężenia średnioroczne (Da)	Sa/Da [%]
1	Dwutlenek azotu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	23,2	40	58
2	Dwutlenek siarki	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	8,4	40	21
3	Pył zawieszony PM 10	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	33,8	40	84,5
4	Pył zawieszony PM 2,5	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	23	25	92
5	benzen	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,2	5	24
6	ołów	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,02	0,5	4

Źródło: WIOŚ w Kielcach

Udział emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzący z transportu drogowego w ogólnej emisji zanieczyszczeń powietrza na poziomie krajowym dla roku 2016 przeanalizowano na podstawie danych udostępnionych przez GUS (Ochrona środowiska 2018, GUS 2018). Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 51. Udział emisji zanieczyszczeń pochodzący ze środków transportu drogowego dla roku 2016

L.p.	Zanieczyszczenie	Emisja ogólna [tys. ton]	Emisja pochodząca z ruchu drogowego [tys. ton]	Procentowy udział emisji zanieczyszczeń pochodzący ze środków transportu drogowego [%]
1	Dwutlenek siarki	582	0,0004	0,000069
2	Tlenki azotu	726	231,15	31,838843
3	Dwutlenek węgla	321182	51514,91	16,039165
4	Tlenek węgla	2506	502,36	20,046289
5	Niemietanowe lotne związki organiczne	890	63,36	7,119101
6	Pyły	352	14,31	4,065341

2.8 Klimat akustyczny

2.8.1 Program Ochrony Środowiska przed Hałasem oraz Mapa Akustyczna Kielc

Zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku [Dz. U. WE L 189 z dnia 18 lipca 2002 r.] istnieje obowiązek sporządzenia map akustycznych, a w dalszej kolejności również Programów Ochrony Środowiska przed Hałasem, w odniesieniu do:

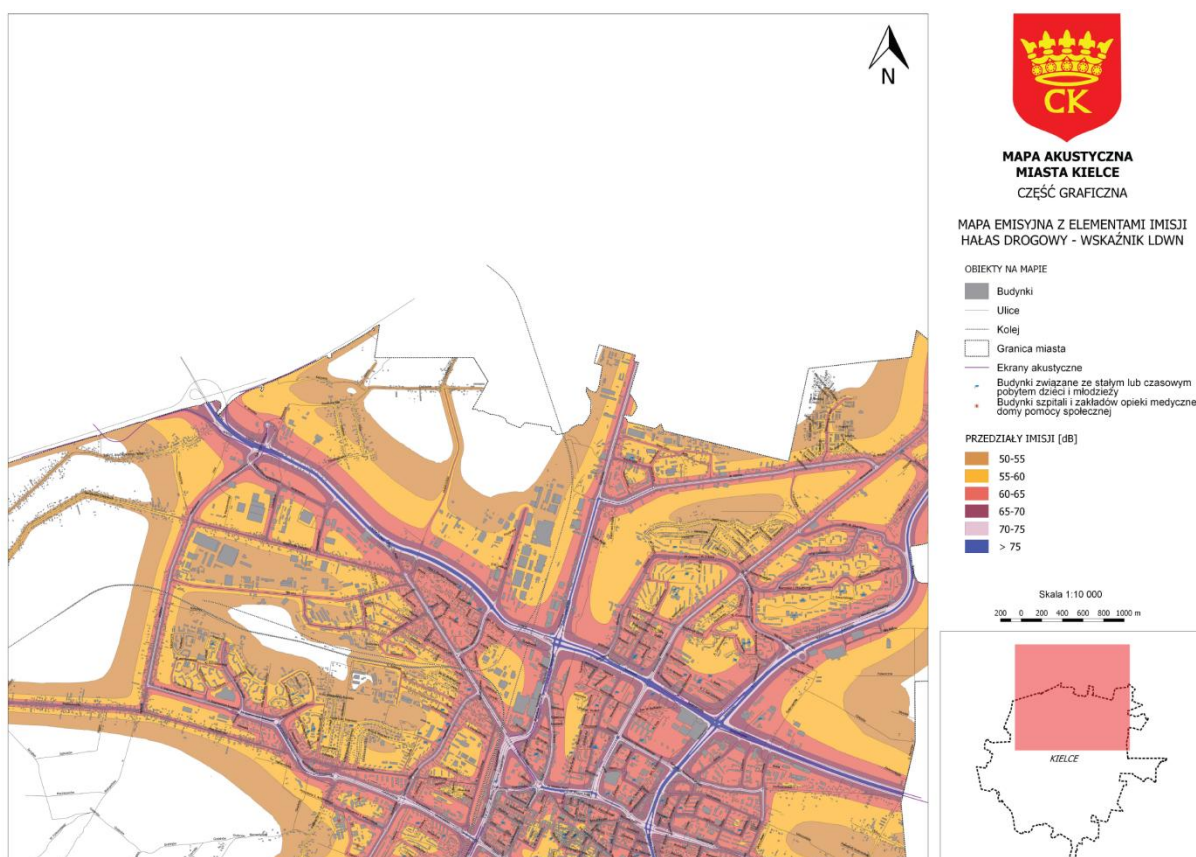
- miast powyżej 100 tys mieszkańców,
- dróg, przez które rocznie przejeżdża 3 mln samochodów,
- linii kolejowych, po których rocznie przejeżdża 30 tysięcy pociągów.

Droga krajowa DK 74, na analizowanym odcinku, objęta została „Programem ochrony środowiska przed hałasem dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny w granicach administracyjnych miasta Kielce” wraz z aktualizacją. Jednocześnie dla terenu miasta Kielce opracowano Mapę Akustyczną.

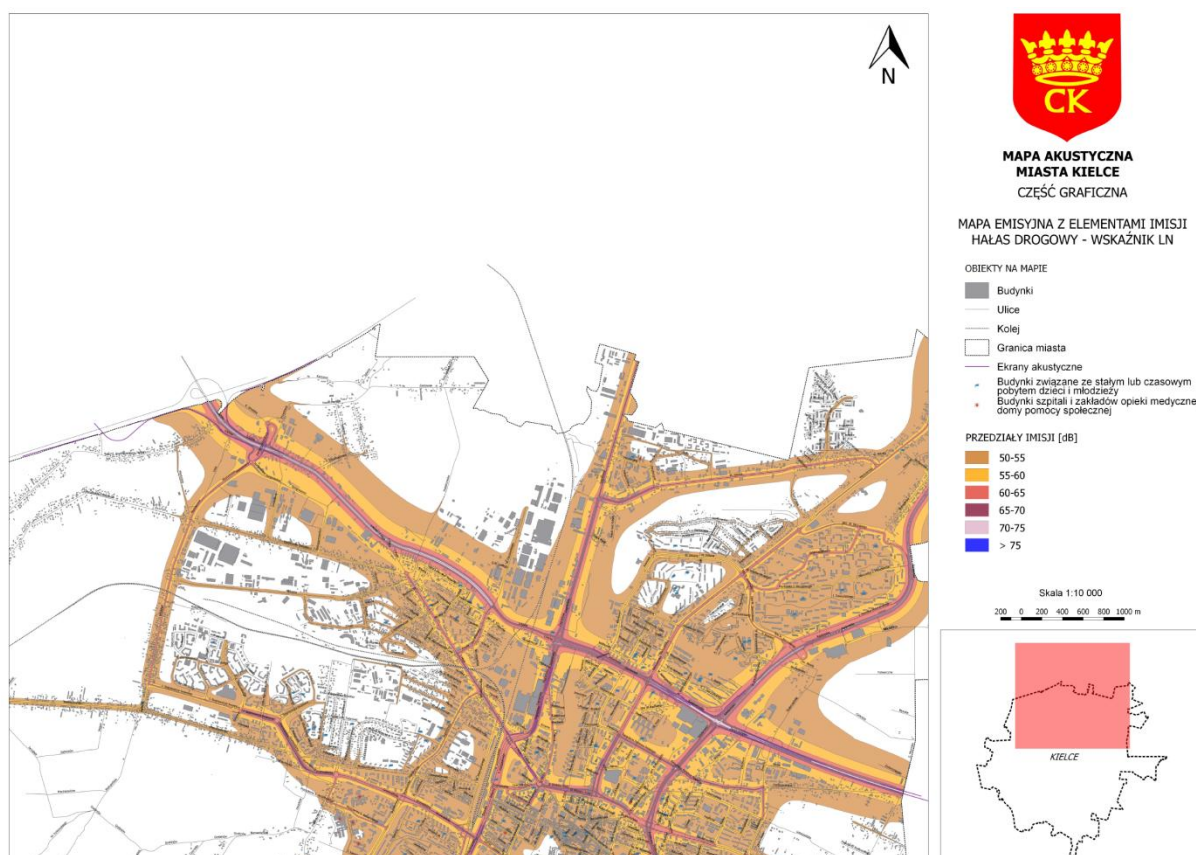
Zgodnie z Programem Ochrony Środowiska przed Hałasem miasta Kielce, największe przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku powoduje ruch drogowy odbywający się ulicami miasta, przy czym największe przekroczenia można zidentyfikować na terenach sąsiadujących z drogami krajowymi nr 73 i 74. Przekroczenia wartości dopuszczalnych, pochodzące od tych dróg, sięgają do 20dB.

Jednym z działań, zmierzających do poprawy stanu klimatu akustycznego na terenie miasta jest realizacja zadania „Budowa drogi ekspresowej S74 – przejście przez Kielce na odcinku od węzła „Kielce Zachód” z drogą S7 do węzła „Kielce” z drogą krajową nr 73 – al. Solidarności”. Zadanie to jest tożsame z zadaniem będącym przedmiotem niniejszego dokumentu.

Fragment Mapy Akustycznej Kielc, przedstawiający tereny wokół drogi krajowej nr 74, przedstawiono poniżej.



Rysunek 8. Fragment Mapy Akustycznej Kielc przedstawiającej emisję hałasu drogowego – wskaźnik L_{DWN} .
[źródło: Mapa Akustyczna Kielc 2018]



Rysunek 9. Fragment Mapy Akustycznej Kielc przedstawiającej emisję hałasu drogowego – wskaźnik L_N, [źródło: Mapa Akustyczna Kielc 2018]

2.8.2 Monitoring akustyczny WIOŚ

Najważniejsze źródła hałasu na terenie województwa świętokrzyskiego to, podobnie jak w innych regionach kraju, źródła komunikacyjne i przemysłowe (WIOŚ w Kielcach - Stan środowiska w województwie świętokrzyskim, Raport 2015). Badania monitoringowe hałasu prowadzone w latach 2013 – 2015 r. na terenie województwa świętokrzyskiego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach wykazały, że hałas komunikacyjny w dalszym ciągu jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. Największe zagrożenie hałasem występuje w centralnych rejonach miejscowości oraz przy drogach, na których odbywa się ruch tranzytowy. Oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny przedstawiono w dalszej części opracowania.

2.8.3 Metoda klasyfikacji akustycznej obszarów chronionych

Obszary i obiekty podlegające prawnej ochronie akustycznej, ze względu na sposób ich kwalifikacji, dzieli się na trzy kategorie:

- tereny objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- tereny nie objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- obiekty, których ochrona akustyczna polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Zgodnie z art. 114 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.), kwalifikacji akustycznej terenów chronionych przed

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

hałasem dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Przeznaczenie terenu w rejonie przedmiotowego odcinka drogi określone jest łącznie w 6 miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Wykaz analizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przedstawiono poniżej.

Tabela 52. Wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Lp.	Gmina	Akt prawny
1.	Miasto Kielce	Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r.
2.	Miasto Kielce	Uchwała nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r.
3.	Miasto Kielce	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r.
4.	Miasto Kielce	Uchwała nr XLIV/825/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 6 czerwca 2013 r.
5.	Miasto Kielce	Uchwała nr LIV/258/2015 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 8 listopada 2015 r.
6.	Miasto Kielce	Uchwała nr LIX/1316/2018 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 lipca 2018 r.

Ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przeniesione zostały do postaci wektorowej i zaprezentowane zostały na **ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH** przedstawiających oddziaływanie akustyczne przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 113 ust. 2 pkt. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* [t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 ze zm.], ochronie akustycznej podlegają jedynie tereny faktycznie zagospodarowane w sposób, ze względu na który wymagana jest na nich ochrona przed hałasem. W przypadku, kiedy w myśl zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dany teren jest np. terenem zabudowy mieszkaniowej, to do czasu, kiedy na tym terenie nie powstanie zabudowa mieszkaniowa nie zapewnia się na tym terenie wymaganej dla terenów zabudowy mieszkaniowej ochrony przed hałasem.

Zgodnie z art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* [t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 ze zm.], w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny, czy teren należy do terenów chronionych akustycznie, właściwy organ dokonuje na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania tego i sąsiednich terenów. W celu określenia kwalifikacji akustycznej terenów nieobjętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, posłużono się informacjami przekazanymi przez miasto Kielce. Źródłowe dane zamieszczono w **ZAŁĄCZNIKU TEKSTOWYM 5** w formie elektronicznej:

- teren Miasta Kielce – informacja nr RRM-I.671.3.2019

2.8.4 Klasyfikacja akustyczna terenów chronionych przed hałasem

Na podstawie przeprowadzonej analizy zagospodarowania przestrzennego, w oparciu o ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz faktyczne wykorzystanie i użytkowanie terenów wzdłuż drogi, określono kwalifikację akustyczną poszczególnych obszarów, zgodnie z wymaganiami art. 113 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 ze zm.). Wykaz terenów przedstawiono poniżej.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Tabela 53. Tereny chronione akustycznie dla projektowanego przebiegu drogi dla wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
STRONA LEWA						
0+000 – 0+545	12 - 131m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+320 – 0+475	25 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
0+715 – 0+875	20 - 120m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+125 – 1+220	0 - 50m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+610 – 3+740	40 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r. U/MW – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+750 – 4+210	20 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+970 – 4+070	100 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+030 – 4+060	165 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
4+090 – 4+150	65 – 113m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+280 – 4+970	63 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
4+575 – 4+640	115 – 178m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
5+245 – 5+465	44 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Uchwała nr XLIV/825/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 6 czerwca 2013 r. UPN1 – teren usług szkolnictwa wyższego i nauki	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
5+620 – 5+877	34 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Uchwała nr XLIV/825/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 6 czerwca 2013 r. UPN2 – teren usług szkolnictwa wyższego i nauki	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
STRONA PRAWA						
-0+200 – 0+075	30 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. U, M – tereny zabudowy	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej



Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
					mieszkaniowo-usługowej	
0+005 – 0+335	0 – 110m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+345 – 0+445	0 – 60m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
1+230 – 1+460	40 – 190m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+470 – 1+628	35 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+550 – 1+600	150 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r. M2 – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
1+570 – 1+630	50 – 150m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r. M1 – teren zabudowy socjalnej mieszkaniowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+640 – 2+135	25 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+100 – 2+185	28 – 105m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
2+200 – 2+310	20 - 195m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
2+270 – 2+435	155 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+275 – 2+510	15 – 175m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
2+420 – 2+540	117 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
2+540 – 2+820	65 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
3+310 – 3+430	100 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr LIX/1316/2018 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 lipca 2018 r. WMU – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+665 – 3+715	120 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+560 – 3+720	25 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
3+695 – 3+720	55 – 75m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
					MN7 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	
3+710 – 3+950	23 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+030 – 4+165	17 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+270 – 4+360	32 – 150m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+335 – 4+585	35 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
5+150 – 5+180	40 - 62m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
5+250 – 5+291	65 - 94m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
6+215 – 6+535	20 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

Tabela 54. Tereny chronione akustycznie dla projektowanego przebiegu drogi dla wariantu nr 3 „DWA TUNELE”

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
STRONA LEWA						
0+000 – 0+545	12 - 131m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+320 – 0+475	25 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
0+715 – 0+875	20 - 120m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+125 – 1+220	0 - 50m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+605 – 3+735	40 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r. U/MW – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+745 – 4+205	20 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+965 – 4+065	100 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+025 – 4+055	165 – 200m licząc od osi	Gmina miejska	L	teren zabudowy mieszkaniowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej



Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
	drogi	Kielce		jednorodzinnej		jednorodzinnej
4+085 – 4+145	65 – 113m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+275 – 4+550	60 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
STRONA PRAWA						
-0+200 – 0+075	30 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. U, M – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+005 – 0+335	0 – 110m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+345 – 0+445	0 – 60m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
1+230 – 1+460	40 - 190m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+470 – 1+628	35 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+550 – 1+600	150 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r. M2 – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
1+570 – 1+630	50 – 150m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r. M1 – teren zabudowy socjalnej mieszkaniowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+640 – 2+135	35 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+100 – 2+185	28 – 105m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
2+200 – 2+310	18 - 189m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
2+270 – 2+435	155 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+275 – 2+510	15 – 175m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
2+420 – 2+540	117 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
2+540 – 2+820	63 – 200m licząc od osi	Gmina miejska	P	teren zabudowy mieszkaniowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
	drogi	Kielce		jednorodzinnej		jednorodzinnej
3+295 – 3+425	100 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr LIX/1316/2018 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 lipca 2018 r. WMU – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+660 – 3+710	120 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+545 – 3+710	25 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
3+690 – 3+715	55 – 75m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r. MN7 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
3+700 – 3+980	23 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+020 – 4+155	17 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+260 – 4+355	32 – 150m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+325 – 4+575	35 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej

Tabela 55. Tereny chronione akustycznie dla projektowanego przebiegu drogi dla wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
STRONA LEWA						
0+000 – 0+545	12 - 131m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+320 – 0+475	25 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
0+715 – 0+875	20 - 120m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+125 – 1+220	0 - 50m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+605 – 3+735	40 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r. U/MW – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+745 – 4+205	20 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+965 –	100 – 200m	Gmina	L	teren zabudowy	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z	teren zabudowy



Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
4+065	licząc od osi drogi	miejska Kielce		związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	dnia 20 stycznia 2019 r.	związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+025 – 4+055	165 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
4+085 – 4+145	65 – 113m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+275 – 4+965	63 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
4+570 – 4+665	115 – 178m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
5+240 – 5+455	44 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Uchwała nr XLIV/825/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 6 czerwca 2013 r. UPN1 – teren usług szkolnictwa wyższego i nauki	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
STRONA PRAWA						
-0+200 – 0+075	30 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. U, M – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+005 – 0+335	0 – 110m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+345 – 0+445	0 – 60m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
1+230 – 1+460	40 - 190m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+470 – 1+628	35 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+550 – 1+600	150 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r. M2 – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
1+570 – 1+630	50 – 150m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r. M1 – teren zabudowy socjalnej mieszkaniowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+640 – 2+135	35 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+100 – 2+185	28 – 105m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym



Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	Odległość od drogi [około] [m]	Lokalizacja	Strona drogi [P-prawa, L-lewa]	Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie	Podstawa klasyfikacji terenów chronionych	Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna
				pobytem dzieci i młodzieży		pobytem dzieci i młodzieży
2+200 – 2+310	11 - 189m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
2+270 – 2+435	155 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+275 – 2+510	15 – 175m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
2+420 – 2+540	117 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
2+540 – 2+820	70 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
3+310 – 3+430	100 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr LIX/1316/2018 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 lipca 2018 r. WMU – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+665 – 3+715	120 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+550 – 3+715	25 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
3+690 – 3+715	55 – 75m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r. MN7 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
3+705 – 3+985	23 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+025 – 4+160	17 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+265 – 4+355	32 – 150m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+330 – 4+580	35 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
5+150 – 5+180	40 - 62m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
5+245 – 5+290	65 - 94m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr RRM-I.671.3.2019 z dnia 20 stycznia 2019 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

2.8.5 Wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku

Zgodnie z art. 112a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* [t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.] zdefiniowane zostały następujące wskaźniki hałasu:

- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
 - L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia
 - L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy

Obowiązujące wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [t.j. Dz. U. z 2014r., poz. 112].

Tabela 56. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia a równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. ² c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców ³	68	60	55	45

¹ – wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei liniowych

² – w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocnej, nie obowiązują dla nich dopuszczalne poziomy hałasu,

³ – strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona swą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Zgodnie z §326 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie *warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* [t.j. Dz. U. 2019, poz. 1065] dopuszczalne poziomy hałasu wewnątrz pomieszczeń muszą spełniać wymagania zawarte w Polskich Normach. Normą odpowiadającą tym wymaganiom jest PN-B-02151-02:1987 *Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach*. Dopuszczalne

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

poziomy hałasu, odpowiadające różnym funkcjom pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, określone w powyższej normie, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 57. Dopuszczalny poziom hałasu wewnątrz pomieszczeń pochodzący od zewnętrznych źródeł hałasu (wg. PN-B-02151-02:1987)

Przeznaczenie pomieszczenia	Poziom odniesienia $L_{Aeq, wew}$ dotyczący miarodajnego równoważnego poziomu dźwięku A hałasu zewnętrznego pochodzącego od komunikacji drogowej i szynowej	
	Dzień (wyznaczony dla 8 najniekorzystniejszych godzin dnia)	Noc (wyznaczony dla ½ najniekorzystniejszej godziny nocy)
Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i I, hotelach robotniczych	40	30
Kuchnie i pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach	45	40

Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [t.j. Dz. U. 2015, poz. 1422] obowiązek dotrzymania właściwych warunków wewnątrz pomieszczeń spoczywa na zarządzającym takim obiektem - obowiązek ten nie stoi po stronie podmiotu realizującego przedsięwzięcie.

Obowiązujące wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [t.j. Dz. U. z 2014r., poz. 112]. Rozporządzenie to różnicuje standardy akustyczne w zależności od źródła pochodzenia dźwięku na:

- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od drogi lub linii kolejowej,
- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od pozostałych obiektów i źródeł hałasu,
- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od startów, lądowań i przelotów statków powietrznych,
- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od linii energetycznych.

Należy podkreślić, iż przywołane rozporządzenie Ministra Środowiska wyróżnia tereny szczególnie chronione przed hałasem. Należą do nich między innymi tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, takie jak przedszkola, szkoły, internaty czy bursy oraz tereny szpitali i domów opieki czy też tereny rekreacyjno - sportowe. W przypadku, gdy tereny te nie pełnią swojej funkcji w porze nocnej (np. szkoły i przedszkola), w okresie tym nie podlegają ochronie.

Tereny mieszkalne, oznaczone symbolem **MN** w mpzp i pełniące swoją funkcję zgodnie z ustaleniami mpzp, należy zakwalifikować do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom – **61dB(A)**,
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom – **56dB(A)**.

Tereny mieszkalne, oznaczone symbolem **MN/U** w mpzp i pełniące swoją funkcję zgodnie z ustaleniami mpzp, należy zakwalifikować do terenów zabudowy mieszkaniowo - usługowej. Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom – **65dB(A)**,

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom – **56dB(A)**.

Tereny mieszkalne, oznaczone symbolem **MW** w mpzp i pełniące swoją funkcję zgodnie z ustaleniami mpzp, należy zakwalifikować do terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego. Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom – **65dB(A)**,
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom – **56dB(A)**.

Tereny mieszkalne, oznaczone symbolem **MR** w mpzp i pełniące swoją funkcję zgodnie z ustaleniami mpzp, należy zakwalifikować do terenów zabudowy zagrodowej. Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom – **65dB(A)**,
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom – **56dB(A)**.

Wykaz terenów podlegających ochronie akustycznej przedstawiono poniżej. Lokalizacja terenów chronionych akustycznie została określona w odniesieniu do projektowanej kilometracji.

Tabela 58. Wykaz terenów chronionych akustycznie dla przedmiotowej drogi dla wariantu 1 „MURY OPOROWE”

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dnia	Pora nocna
1.	0+000	0+545	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	12m	65	56
2.	0+005	0+330	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	0m	65	56
3.	0+320	0+475	L	Zabudowa jednorodzinna	25m	61	56
4.	0+345	0+445	P	Zabudowa jednorodzinna	0m	61	56
5.	0+715	0+875	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	20m	65	56
6.	1+125	1+220	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	0m	65	56
7.	1+230	1+460	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	40m	65	56
8.	1+470	1+628	P	Zabudowa wielorodzinna	35m	65	56
9.	1+550	1+600	P	Zabudowa wielorodzinna	150m	65	56
10.	1+570	1+630	P	Zabudowa wielorodzinna	50m	65	56
11.	1+640	2+135	P	Zabudowa jednorodzinna	25m	61	56
12.	2+100	2+185	P	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	28m	61	56
13.	2+200	2+310	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	20m	65	56
14.	2+270	2+435	P	Zabudowa jednorodzinna	155m	61	56
15.	2+275	2+510	P	Zabudowa związana ze stałym pobytem dzieci i młodzieży	15m	61	56
16.	2+420	2+540	P	Zabudowa wielorodzinna	117m	65	56
17.	2+540	2+820	P	Zabudowa jednorodzinna	65m	61	56
18.	3+310	3+430	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	100m	65	56

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dzienna	Pora nocna
19.	3+560	3+720	P	Zabudowa jednorodzinna	25m	61	56
20.	3+610	3+740	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	40m	65	56
21.	3+650	3+710	P	Zabudowa wielorodzinna	120m	65	56
22.	3+695	3+720	P	Zabudowa jednorodzinna	55m	61	56
23.	3+710	3+950	P	Zabudowa wielorodzinna	23m	65	56
24.	3+750	4+210	L	Zabudowa wielorodzinna	20m	65	56
25.	3+970	4+070	L	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	100m	61	56
26.	4+030	4+060	L	Zabudowa jednorodzinna	165m	61	56
27.	4+030	4+165	P	Zabudowa wielorodzinna	17m	65	56
28.	4+090	4+150	L	Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	65m	61	56
29.	4+270	4+360	P	Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	32m	61	56
30.	4+280	4+970	L	Zabudowa wielorodzinna	63m	65	56
31.	4+335	4+585	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	35m	65	56
32.	4+575	4+640	L	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	115m	61	56
33.	5+150	5+180	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	40m	65	56
34.	5+245	5+465	L	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	44m	61	56
35.	5+250	5+291	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	65m	65	56
36.	5+620	5+877	L	Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	34m	61	56
37.	6+215	6+535	P	Zabudowa jednorodzinna	20m	61	56

Tabela 59. Wykaz terenów chronionych akustycznie dla przedmiotowej drogi dla wariantu nr 3 „DWA TUNELE”

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dzienna	Pora nocna
1.	0+000	0+545	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	12m	65	56
2.	0+005	0+330	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	0m	65	56
3.	0+320	0+475	L	Zabudowa jednorodzinna	25m	61	56
4.	0+345	0+445	P	Zabudowa jednorodzinna	0m	61	56
5.	0+715	0+875	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	20m	65	56
6.	1+125	1+220	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	0m	65	56
7.	1+230	1+460	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	40m	65	56

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dzienna	Pora nocna
8.	1+470	1+628	P	Zabudowa wielorodzinna	35m	65	56
9.	1+550	1+600	P	Zabudowa wielorodzinna	150m	65	56
10.	1+570	1+630	P	Zabudowa wielorodzinna	50m	65	56
11.	1+640	2+135	P	Zabudowa jednorodzinna	35m	61	56
12.	2+100	2+185	P	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	28m	61	56
13.	2+200	2+310	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	18m	65	56
14.	2+270	2+435	P	Zabudowa jednorodzinna	155m	61	56
15.	2+275	2+510	P	Zabudowa związana ze stałym pobytem dzieci i młodzieży	15m	61	56
16.	2+420	2+540	P	Zabudowa wielorodzinna	117m	65	56
17.	2+540	2+820	P	Zabudowa jednorodzinna	63m	61	56
18.	3+295	3+425	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	100m	65	56
19.	3+545	3+710	P	Zabudowa jednorodzinna	25m	61	56
20.	3+605	3+735	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	40m	65	56
21.	3+545	3+705	P	Zabudowa wielorodzinna	120m	65	56
22.	3+685	3+710	P	Zabudowa jednorodzinna	55m	61	56
23.	3+700	3+940	P	Zabudowa wielorodzinna	23m	65	56
24.	3+745	4+205	L	Zabudowa wielorodzinna	20m	65	56
25.	3+965	4+065	L	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	100m	61	56
26.	4+025	4+055	L	Zabudowa jednorodzinna	165m	61	56
27.	4+025	4+160	P	Zabudowa wielorodzinna	17m	65	56
28.	4+085	4+145	L	Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	65m	61	56
29.	4+260	4+350	P	Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	32m	61	56
30.	4+275	4+550	L	Zabudowa wielorodzinna	63m	65	56
31.	4+325	4+575	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	35m	65	56

Tabela 60. Wykaz terenów chronionych akustycznie dla przedmiotowej drogi dla wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dzienna	Pora nocna
1.	0+000	0+545	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	12m	65	56
2.	0+005	0+330	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	0m	65	56
3.	0+320	0+475	L	Zabudowa jednorodzinna	25m	61	56
4.	0+345	0+445	P	Zabudowa jednorodzinna	0m	61	56

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dnia	Pora nocna
5.	0+715	0+875	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	20m	65	56
6.	1+125	1+220	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	0m	65	56
7.	1+230	1+460	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	40m	65	56
8.	1+470	1+628	P	Zabudowa wielorodzinna	35m	65	56
9.	1+550	1+600	P	Zabudowa wielorodzinna	150m	65	56
10.	1+570	1+630	P	Zabudowa wielorodzinna	50m	65	56
11.	1+640	2+135	P	Zabudowa jednorodzinna	35m	61	56
12.	2+100	2+185	P	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	28m	61	56
13.	2+200	2+310	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	11m	65	56
14.	2+270	2+435	P	Zabudowa jednorodzinna	155m	61	56
15.	2+275	2+510	P	Zabudowa związana ze stałym pobytem dzieci i młodzieży	15m	61	56
16.	2+420	2+540	P	Zabudowa wielorodzinna	117m	65	56
17.	2+540	2+820	P	Zabudowa jednorodzinna	70m	61	56
18.	3+310	3+430	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	100m	65	56
19.	3+560	3+715	P	Zabudowa jednorodzinna	25m	61	56
20.	3+605	3+735	L	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	40m	65	56
21.	3+645	3+705	P	Zabudowa wielorodzinna	120m	65	56
22.	3+690	3+715	P	Zabudowa jednorodzinna	55m	61	56
23.	3+705	3+945	P	Zabudowa wielorodzinna	23m	65	56
24.	3+745	4+205	L	Zabudowa wielorodzinna	20m	65	56
25.	3+965	4+065	L	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	100m	61	56
26.	4+025	4+055	L	Zabudowa jednorodzinna	165m	61	56
27.	4+025	4+160	P	Zabudowa wielorodzinna	17m	65	56
28.	4+085	4+145	L	Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	65m	61	56
29.	4+265	4+355	P	Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	32m	61	56
30.	4+275	4+965	L	Zabudowa wielorodzinna	63m	65	56
31.	4+330	4+580	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	35m	65	56
32.	4+570	4+635	L	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	115m	61	56
33.	5+145	5+175	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	40m	65	56
34.	5+240	5+460	L	Zabudowa związana ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	44m	61	56

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dzienna	Pora nocna
35.	5+245	5+290	P	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	65m	65	56

Zgodnie z treścią stanowiska Ministerstwa Środowiska nr DOP-OOŚ-CZ2-31/47130/12/MU z dnia 26 listopada 2012r. ochronie akustycznej podlegają jedynie tereny zagospodarowane w sposób, ze względu na który, wymagana jest na nich ochrona przed hałasem. W przypadku, kiedy w myśl zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dany teren jest np. terenem zabudowy mieszkaniowej, to do czasu, kiedy na tym terenie nie powstanie zabudowa mieszkaniowa, nie zapewnia się na tym terenie wymaganej dla terenów zabudowy mieszkaniowej ochrony przed hałasem.

Powyższe stanowisko znalazło swoje potwierdzenie w zapisach ustawy z dnia 10 września 2015r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska [Dz. U. 2015 poz. 1593], gdzie nowe brzmienie art. 113 ust. 2 dotyczy "terenów faktycznie zagospodarowanych". Należy również wspomnieć, iż w/w ustawa wprowadza dodatkowe regulacje w art. 114 ust. 4:

„w przypadku zabudowy mieszkaniowej, szpitali, domów pomocy społecznej lub budynków związanych ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na granicy pasa drogowego lub przyległego pasa gruntu w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1297), ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach”

2.9 Klimat elektromagnetyczny

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów [Dz.U. 2019, poz. 2448].

Rozporządzenie to różnicuje dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla:

- terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową
- miejsc dostępnych dla ludności

W przypadku przedmiotowej inwestycji jedynym źródłem pola elektromagnetycznego są linie elektroenergetyczne wysokich napięć, które projektuje się przebudować w ramach przedsięwzięcia.

Bezpośrednie sąsiedztwo linii elektroenergetycznej stanowią tereny dopuszczone do przebywania ludzi.

Poniższa tabela przedstawia zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Tabela 61. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	1	Składowa elektryczna 2	Składowa magnetyczna 3	Gęstość mocy 4
1	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Poniższa tabela przedstawia zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowiska, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.

Tabela 62. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowiska, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	1	Składowa elektryczna 2	Składowa magnetyczna 3	Gęstość mocy 4
	1	2	3	4
1	0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
2	Od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 A/m	-
3	Od 0,5 Hz do 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
4	Od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3/f A/m	-
5	od 1 kHz do 3 kHz	20V/m / f	5 A/m	-
6	od 3 kHz do 150 kHz	87 V/m	5 A/m	-
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87 V/m	0,73 A/m / f	-
8	od 1 MHz do 10 MHz	87 V/m / f ^{0,5}	0,73 A/m / f	-
9	od 10 MHz do 400 MHz	28 V/m	0,073 A/m	2 W/m ²
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 V/m x f ^{0,5}	0,0037 A/m x f ^{0,5}	f / 200 W/m ²
11	od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m	10 W/m ²

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”

2.10 Charakterystyka przyrodnicza obszaru

W celu opisanía charakterystyki przyrodniczej obszaru planowanej inwestycji przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą. W ramach prac inwentaryzacyjnych przeprowadzono prace w zakresie wskazanym poniżej.

2.10.1 Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin.

Metodyka w zakresie inwentaryzacji przyrodniczej siedlisk i roślin

Celem inwentaryzacji przyrodniczej była identyfikacja chronionych siedlisk przyrodniczych, gdzie szczególnie rozpatrywano umieszczone na liście Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, jak również stwierdzenie chronionych i rzadkich gatunków roślin, wymagających szczególnej uwagi.

W pierwszym etapie prac przeanalizowano ogólną charakterystykę terenu inwestycji i możliwą wartość przyrodniczą pod względem występowania cennej roślinności. Prace

terenowe przeprowadzono w 500 m strefie buforowej przedsięwzięcia (w pasie 250 m od osi drogi krajowej nr 74), w okresie: październik 2009, maj – lipiec 2010, czerwiec – sierpień 2018.

Inwentaryzację przyrodniczą prowadzono następującymi metodami:

- kartowanie siedlisk metodą marszrutową,
- identyfikacja siedlisk na podstawie gatunków wskaźnikowych, poprzez kwalifikowanie jednostek fitosocjologicznych do zespołów i związków charakterystycznych dla określonych typów siedlisk przyrodniczych, wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

W toku prac wstępnych przeanalizowano listę zbiorowisk roślinnych w oparciu o opracowania ujmujące zróżnicowanie roślinności w skali całego kraju (Matuszkiewicz 2001).

Nazwy wyróżnionych w terenie jednostek syntaksonomicznych dostosowano do nomenklatury zbiorowisk przyjętej w w/w opracowaniu. Gatunki reprezentatywne poszczególnych zbiorowisk roślinnych, będących podstawą wyróżniania siedlisk przyrodniczych, oznaczano przy pomocy szeroko dostępnego klucza (Rutkowski 1998).

Wyniki inwentaryzacji w zakresie siedlisk przyrodniczych i flory

Szata roślinna miasta Kielc jest urozmaicona. Na terenie planowanego przedsięwzięcia występującą florę należy wiązać m.in. z terenami zieleni miejskiej miasta Kielce, zbiorowiskami synantropijnymi. Zbiorowiska siedlisk synantropijnych zajmują znaczne powierzchnie. Przy ulicach i ścieżkach znajdują się zbiorowiska z klasy - nitrofilne zbiorowiska niskich bylin *Plantaginetea maioris*, przy poboczach dróg, na terenach kolejowych występują fitocenozy z *Chenopodietea* (synantropijne zbiorowiska roślin jednorocznych i dwuletnich towarzyszące uprawom okopowym oraz porastające tereny ruderalne), *Artemisietea* (nitrofilne zbiorowiska okazałych bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych), *Epilobietea angustifolii* (nitrofilne zbiorowiska porębowe inicjujące wtórną sukcesję lasu po zniszczeniu drzewostanu).

Roślinność z *Bidentetea tripartiti* (zbiorowiska terofitów letnich na wysychających łatem brzegach śródlądowych zbiorników wodnych) zajmuje ruderalne miejsca rowów przydrożnych i dolin rzecznych. Z ciekami i zbiornikami wodnymi związana jest roślinność z *Lemnetea* (prymitywne zbiorowiska rzęs tworzące skupienia na powierzchni wód stojących i bardzo wolno płynących), *Potametea* (zbiorowiska makrofitów wodnych), *Bidentetea tripartiti* (zbiorowiska terofitów letnich na wysychających łatem brzegach śródlądowych zbiorników wodnych) oraz *Phragmitetea* (zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielko turzycowych i innych z udziałem okazałych bylin dwuliściennych występujące w strefie przybrzeżnej i nadbrzeżnej śródlądowych zbiorników wód stojących i płynących). Zbiorowiska o charakterze zaroślowym *Alnetea glutinosae* (zbiorowiska leśne z panującą olszą czarną (olsy) lub zarośla szerokolistnych wierzb z udziałem olszy w zagłębieniach o utrudnionym odpływie przy okresowo wysokich stanach wody), *Salicetea purpureae* (zaroślowe i leśne zbiorowiska wierzb wąskolistnych w dolinach rzek na aluwialnych w zasięgu corocznych wysokich stanów wód)) wykształciły się w górnym biegu Silnicy.

W wyniku przeprowadzonej analizy określono, iż potencjalną roślinnością (Matuszkiewicz 1995) w rejonie inwestycji są grądy subkontynentalne lipowo – dębowo – grabowe (Tilio-Carpinetum) w odmianie małopolskiej z bukiem i jodłą.

Podczas przeprowadzonych prac terenowych w rejonie inwestycji (w odległości po 250 m od osi drogi) stwierdzono 1 siedlisko przyrodnicze z listy Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dn. 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa):

- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio - Carpinetum*, *Tilio - Carpinetum*)

Siedlisko 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny położone jest ok. km 1+200 - ok. km 1+600, w odległości powyżej 100 m względem drogi DK 74 – poza strefą oddziaływań, nie zagrożone na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji.

Siedliska omawianego lasu na terenach nizinnych są szeroko rozpowszechnione na wysoczyznach i równinach morenowych oraz na równinach peryglacialnych, w warunkach podłoża zbudowanego z glin zwałowych, piasków akumulacji lodowcowej oraz z piasków rzecznych tarasów akumulacyjnych i niektórych utworów sandrowych oraz aluwialnych. W typologicznej klasyfikacji siedlisk leśnych odpowiednikami grądu subkontynentalnego są: las mieszany świeży, las mieszany wilgotny, las świeży oraz las wilgotny.

Podstawę analiz stanowiły dane przekazane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach (pismo nr WSI.402.49.2018.AŁ z dnia 26.06.2018 r.), dane przedstawione w dokumencie „Opracowanie ekofizjograficzne na potrzeby studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce – aktualizacja 2012” oraz prace własne na podstawie wizji terenowych i prac z danymi w systemie GIS.

Zajętość obszaru określono poprzez nałożenie rysunku koncepcji zagospodarowania terenu na dane źródłowe dotyczące analizowanych siedlisk.

W rejonie przedsięwzięcia nie stwierdzono występowanie gatunków roślin objętych w Polsce ochroną na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin [Dz. U. z 2014 r. poz. 1409]. Do ciekawszych gatunków roślin można zaliczyć konwalię majową (*Convallaria maja lis*), kruszynę pospolitą (*Frangula alnus*), kopytnika pospolitego (*Asarum europaeum*). Zinwentaryzowane stanowiska tych gatunków zlokalizowane są w odległości powyżej 100 m od drogi S74 – poza strefą oddziaływań, nie zagrożone na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji.

Reasumując, przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, iż analizowany obszar nie odznacza się dużą wartością przyrodniczą z uwagi na występowanie cennej roślinności. Stwierdzono występowanie siedliska przyrodniczego z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, ale o zdegradowanym stanie. Natomiast wyróżnione stanowiska roślin nie dotyczyły gatunków objętych ochroną ścisłą.

2.10.2 Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie bezkręgowców

Metodyka w zakresie inwentaryzacji bezkręgowców

W pierwszym etapie prac przeanalizowano ogólną charakterystykę terenu inwestycji i możliwą wartość przyrodniczą pod względem występowania cennych siedlisk bezkręgowców.

Prace terenowe przeprowadzono w 500 m strefie buforowej przedsięwzięcia (w pasie 250 m od osi drogi krajowej nr 74), w okresie: październik 2009, maj – lipiec 2010, czerwiec – sierpień 2018. Wykonano je pod kątem występowania chronionych gatunków bezkręgowców, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Skupiono się na rozpoznaniu cennych przyrodniczo siedlisk występowania chronionych bezkręgowców. W tym celu dokonano analizy występowania i weryfikacji potencjalnych miejsc występowania (ciek wodny, zbiorniki wodne, wodne i zbiorniki ze stojącą wodą, łąki, zarośla, tereny zieleni). Do określania lokalizacji posłużyły mapy topograficzne, ortofotomapy w skali 1:10 000 oraz urządzenia GPS.

W trakcie prac terenowych posłużono się metodą odłowu za pomocą czepaka hydrobiologicznego oraz entomologicznego. Przeszukiwano dna cieków i zbiorników wodnych, piaszczystych i ziemistych brzegów, zbiorników z wodą stojącą pod kątem występowania larw owadów, dorosłych osobników chrząszczy. Oznaczano dorosłe osobniki w odległości do 100 m od potencjalnego siedliska. Roślinność wodną i brzegi cieków, zbiorników analizowano w poszukiwaniu wylinek owadów. Inwentaryzację prowadzono w godzinach aktywności owadów (od godz. 8.00 do godz. 18.00).

Wyniki inwentaryzacji w zakresie bezkręgowców

Podczas przeprowadzonych badań terenowych w strefie planowanego przedsięwzięcia nie wykazano miejsc cennych przyrodniczo z uwagi na występowanie populacji chronionych gatunków bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywy Siedliskowej) oraz podległych ochronie w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183).

2.10.3 Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie ryb

Metodyka w zakresie inwentaryzacji ryb

W pierwszym etapie prac przeanalizowano ogólną charakterystykę terenu inwestycji i możliwą wartość przyrodniczą pod względem występowania siedlisk ichtiofauny. Prace terenowe przeprowadzono w 500 m strefie buforowej przedsięwzięcia (w pasie 250 m od osi drogi krajowej nr 74), w okresie: maj – lipiec 2010, czerwiec – sierpień 2018 r.

Inwentaryzację przyrodniczą wykonano pod kątem występowania chronionych gatunków ryb, ze szczególnym uwzględnieniem wpisanych do Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Skupiono się na rozpoznaniu cennych przyrodniczo siedlisk występowania chronionych gatunków ryb w bezpośredniej strefie przedsięwzięcia. Posłużono się metodą odłowów za pomocą siatki o trzech różnych rozmiarach. Badania przeprowadzono pod kątem zlokalizowania siedlisk ryb, analizując ciek wodny oraz zbiorniki ze stojącą wodą w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia. Do określania lokalizacji posłużyły mapy topograficzne, ortofotomapy w skali 1:10 000 oraz urządzenia GPS i system Arc GIS 9.3.

Wyniki w zakresie inwentaryzacji ryb

W roku 2002 r., w ramach prac przyrodniczych prowadzonych dla potrzeby realizacji inwestycji pn. „Budowa ul. Jesionowej”, nie stwierdzono w rzece Silnicy w rejonie urządzenia piętrzącego OH-1 żadnych ryb lub minogów.

Powtórne badania, prowadzone w okresie październik 2009, maj – lipiec 2010 oraz czerwiec – sierpień 2018 potwierdziły, że poniżej urządzenia OH-1 w rzece Silnicy nie występują ryby lub minogi. Podczas przeprowadzonych badań terenowych w strefie planowanego przedsięwzięcia nie wykazano miejsc cennych przyrodniczo z uwagi na występowanie populacji chronionych gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywy Siedliskowej) oraz podległych ochronie w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183).

Również informacje przekazane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach pismem nr WSI.402/49.2018.AŁ z dnia 26 czerwca 2018 r. nie wskazują na występowanie w tym rejonie siedlisk gatunków chronionych.

Rzeka w tym miejscu jest całkowicie uregulowana i bardzo płytka (głębokość ok. 0,2-0,3 m), a przy tym teren podlega bardzo silnej penetracji przez ludzi i zwierzęta domowe (psy, koty), co powoduje, że w tak płytkiej wodzie żadne większe organizmy nie są w stanie utrzymać siedliska.

Kompleksowym opracowaniem dotyczącym ichtiofauny Kielc jest opracowanie pt. „Raport z badań monitoringowych ryb, minogów i raków występujących w rzekach miasta Kielce” wykonany na zlecenie Urzędu Miasta Kielce w 2010r. W ramach prac przeprowadzono odłow w rzece Silnicy w trzech punktach, w tym w dwóch punktach zlokalizowanych powyżej i poniżej Zalewu Kieleckiego:

- powyżej Zalewu Kieleckiego, na wysokości ogródków działkowych i cmentarza Na Piaskach (około 950 m od urządzenia piętrzącego OH-1),
- poniżej Zalewu Kieleckiego, na wysokości ul. Ogrodowej (około 2,2 km od urządzenia piętrzącego OH-1, poniżej kolejnej przegrody w rejonie parku miejskiego)

W punktach tych stwierdzono obecność następujących gatunków:

- powyżej Zalewu Kieleckiego:
 - jaź (ok. 80% całej odłowionej biomasy ryb),
 - okoń,
 - kiełb,
 - karaś srebrzysty,
 - szczupak,
 - płoć,
 - jelec,
 - słonecznica,
- poniżej Zalewu Kieleckiego:
 - śliz (ok. 40% odłowionej biomasy ryb),
 - strzelba potokowa,
 - szczupak (ok. 40% odłowionej biomasy ryb),
 - karaś srebrzysty.

Jaź jest gatunkiem z rodziny karpiowatych, żyjącym w wodach spokojnych, najczęściej wolno płynących lub w zbiornikach wodnych. Jest gatunkiem gospodarczym, stąd też

najprawdopodobniej tak duży stwierdzony udział tej ryby (80% całej odłowionej biomasy ryb), pochodzący najprawdopodobniej z zarybień realizowanych na Zalewie Kieleckim.

Okoń jest powszechnie występująca rybą wód płynących i stojących. Jest gatunkiem niemigrującym.

Kiełb jest małą rybą z rodziny karpiowatych, pospolicie występuje w rzekach i zbiornikach wodnych. Jest gatunkiem niemigrującym.

Karaś srebrzysty jest rybą z rodziny karpiowatych, pochodzącą z Azji i introdukowany w Europie. Jako gatunek obcy niekorzystnie wpływa na rodzimą ichtiofaunę jako konkurent pokarmowy. Jest gatunkiem niemigrującym.

Szczupak jest rybą drapieżną, preferującą zbiorniki wodne, ale występuje również w wodach płynących. Jest gatunkiem niemigrującym.

Płoc należy do rodziny ryb karpiowatych, żyjących w wodach płynących i stojących. Jest gatunkiem niemigrującym.

Jelec należy do rodziny ryb karpiowatych, żyjących w wodach płynących i stojących. Jest gatunkiem niemigrującym.

Słonecznica jest małą rybą z rodziny karpiowatych, pospolicie występuje w rzekach i zbiornikach wodnych, często stanowiąc pokarm dla szczupaków. Jest gatunkiem niemigrującym.

Śliz jest małą rybą żyjącą w rzekach i zbiornikach wodnych, prowadząc przydenny tryb życia. Jest gatunkiem niemigrującym.

Strzebla potokowa należy do rodziny ryb karpiowatych i jest najczęściej występującym w Polsce gatunkiem ryb rzecznych. Preferuje szybkopłynące wody potoków o kamienistym dnie, ale zasiedla również zbiorniki wodne. Jest gatunkiem niemigrującym, aczkolwiek populacje jeziorne trą się w dopływach.

A zatem żaden z gatunków ryb zidentyfikowanych w Silnicy nie jest gatunkiem migrującym. Dużą część biomasy stanowią ryby hodowlane, pochodzące z zarybień Zalewu Kieleckiego. Pozostałe gatunki ryb, to ryby pospolicie występujące w wodach polskich. Niepokój może budzić obecność karasia srebrzystego poniżej i powyżej Zalewu Kieleckiego, który będąc gatunkiem obcym stanowi konkurencję pokarmową dla innych ryb karpiowatych.



Fot. 2 Widok z urządzenia piętrzącego OH-1 w kierunku rzeki Silnicy [fot.: wykonawca Raportu, sierpień 2018]



Fot. 3 Widok z drogi krajowej nr 74 na Zalew Kielecki [fot.: wykonawca Raportu, sierpień 2018]

2.10.4 Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie płazów i gadów

Metodyka inwentaryzacji przyrodniczej w zakresie płazów i gadów

Celem inwentaryzacji było wskazanie siedlisk cennych przyrodniczo z uwagi na występowanie chronionych gatunków płazów i gadów.

Początkowo dokonano analizy ogólnej charakterystyki terenu inwestycji i możliwej wartości przyrodniczej z uwagi na występowanie cennych siedlisk. Prace terenowe przeprowadzono w 500 m strefie buforowej przedsięwzięcia (w pasie 250 m od osi drogi krajowej nr 74), w okresie: październik 2009, maj – lipiec 2010, czerwiec – sierpień 2018 r.

Podczas prac posłużono się mapami topograficznymi oraz ortofotomapami w skali 1:10000, urządzeniami GPS, systemem Arc GIS. Przeszukiwano analizowany teren pod kątem występowania i identyfikacji osobników zarówno w zbiornikach, jak również na lądzie. Potencjalne miejsca rozrodu analizowano pod kątem obecności kłębów, sznurów jaj, postaci larwalnych. Dodatkowo prowadzono nasłuchy podczas monitoringu nocnego (ciepłe i deszczowe noce w godzinach od 21:00 do 3:00), w celu stwierdzenia występowania tokujących osobników. Wykonano kontrole (w godzinach wieczornych, w dniach stosunkowo ciepłych i deszczowych) na 100 m transektach w rejonach, w których spodziewano się migracji płazów.

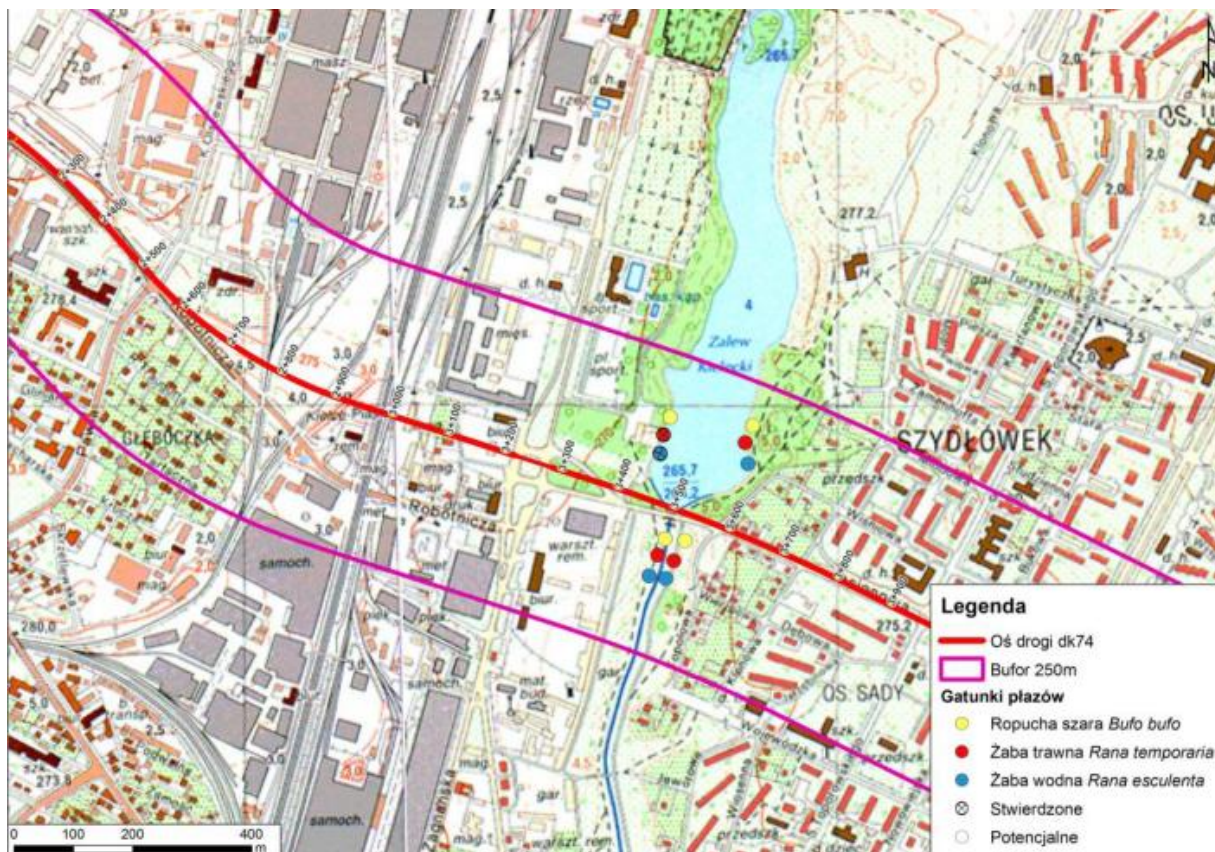
Wyniki w zakresie inwentaryzacji płazów i gadów

Podczas prac terenowych przeprowadzonych w latach 2009-2010 i 2012 r. Prace weryfikacyjne zostały przeprowadzone w roku 2018 r. W 250 m strefie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono obecności chronionych gatunków płazów i gadów z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywy Siedliskowej), podległych ochronie w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt [Dz.U.2016., poz. 2183].

W ramach prac inwentaryzacyjnych wyróżniono potencjalne siedliska płazów: rzeka Silnica z Zalewem Kieleckim (ok. km 3+500), dla żaby wodnej (*Rana esculenta*), żaby trawnej (*Rana temporaria*) i ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Nie są to gatunki wpisane do Załącznika II i IV Dyrektywy Siedliskowej. Określono, iż Zalew Kielecki (na północ od drogi) jest zbiornikiem położonym w aglomeracji miejskiej, w otoczeniu znajdują się budynki, drzewa i krzewy, ścieżka turystyczna. Przybrzeżne płycizny i zatoki porośnięte roślinnością wodną zostały ocenione jako potencjalne miejsca rozrodu i bytowania żaby wodnej (*Rana esculenta*), żaby trawnej (*Rana temporaria*) i ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Rzeka Silnica (po południowej stronie drogi) nie została oceniona jako dogodne potencjalne miejsce rozrodu płazów (z uwagi na charakter ciek: nurt, uregulowane koryto, brak korzystnych struktur roślinności wodnej). Tereny trawiaste na brzegach cieków mogą stanowić potencjalne miejsca żerowiskowe ropuchy szarej, żaby wodnej i trawnej.

W ramach prac weryfikacyjnych, w okresie jesiennym w 2012 roku, stwierdzono obecność 2 gatunków płazów na lewym brzegu Zalewu Kieleckiego, tylko w pojedynczej ilości: żaba trawna – 1 osobnik, żaba wodna – 1 osobnik (wyniki te zostały zweryfikowane w roku 2018). W związku z małą liczebnością stwierdzonych osobników nie ocenia się terenu badań jako istotnego pod względem występowania płazów. Pojawienie się w analizowanej strefie pojedynczych osobników wymienionych gatunków płazów związane jest z okresem wędrówek jesiennych. Podczas prac terenowych przeanalizowano również migracje pod kątem kolizji z przedsięwzięciem. W ich wyniku nie stwierdzono

szlaku migracji na przecięciu z przedmiotowym odcinkiem drogi, jak również nie odnotowano martwych osobników w jej pasie. Żaba trawna i wodna rozpoczyna wędrówki jesienne od września, w zależności od warunków pogodowych. Migracje uzależnione są od preferencji ekologicznych poszczególnych gatunków płazów oraz zdolności do pokonania dystansów, a dla żab zielonych typowy zasięg migracji określany jest na 800m.



Rysunek 10. Wskazane potencjalne siedliska płazów w sąsiedztwie inwestycji, [źródło: inwentaryzacja przyrodnicza na rzecz Raportu Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku: Przejście przez Kielce]

2.10.5 Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie ptaków

Metodyka inwentaryzacji przyrodniczej w zakresie ptaków

Celem inwentaryzacji było wykazanie występowania istotnych gatunków ptaków, tj. ujęte w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. Dyrektywa Ptasia), gatunki zagrożone, zakwalifikowane wg kryteriów BirdLife (SPEC) jako tzw. specjalnej troski.

Prace terenowe przeprowadzono w okresie maj - lipiec 2010 r. oraz czerwiec – sierpień 2018 r. W 500 m strefie buforowej przedsięwzięcia (w pasie 250 m od osi drogi krajowej nr 74). Kontrole wykonywano pieszo, podczas dnia. Obserwacje prowadzono pod kątem występowania gniazd, widocznej obecności, aktywności głosowej ptaków. Wykorzystano we wszelkim możliwym zakresie rekomendacje podane dla wykrywania poszczególnych gatunków w książce P. Chylareckiego i in. (2009). Monitoring ptaków lęgowych. Posłużono się mapami topograficznymi oraz ortofotomapami w skali 1:10000, urządzeniami GPS, systemem Arc GIS.

Wyniki inwentaryzacji w zakresie ptaków

W wyniku inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono występowania chronionych gatunków ptaków Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (zweryfikowane w roku 2018). Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. Dyrektywy Ptasiej), gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt oraz gatunków tzw. specjalnej troski wg kryteriów BirdLife (SPEC).

Z ornitologicznego punktu widzenia ważniejsza (w skali Polski) od regionalizacji geograficznej (rozdz. wyniki inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych) jest struktura i typ krajobrazu ekologicznego, czyli fizjocenozy. Analizowany obszar nie odznacza się zróżnicowaniem przestrzennym, dominuje krajobraz miejski z niewielką domieszką elementów przyrodniczych: fragment drzewostanu oraz teren zieleni okolice Zalewu Kieleckiego. Dominuje zabudowa, co ma swe przełożenie w zasobach awifaunistycznych. Wśród ptaków występują tu jedynie gatunki: całkowicie eurytopowe jak bogatka *Parus major*, gatunki miejsce (synurbijne), jak np. jerzyk *Apus apus*, kopciuszek *Phoenicurus ochruros* lub zsynantropizowane, np. kawka *Corvus monedula*, sroka *Pica pica*, pliszka siwa *Motacilla alba* czy wróbel *Passer domesticus*.

2.10.6 Inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie ssaków (w tym nietoperzy)

Metodyka inwentaryzacji przyrodniczej w zakresie ssaków

Prace terenowe przeprowadzono w okresie maj - lipiec 2010 oraz czerwiec – sierpień 2018 r. Badania przeprowadzono w 500 m strefie buforowej przedsięwzięcia (w pasie 250 m od osi drogi krajowej nr 74). Inwentaryzacja została wykonana w dwóch etapach: studialnym i prac terenowych. W trakcie badań obecności nietoperzy wykorzystywano detektor Pettersson D230. Szczególnie analizowano możliwości występowania gatunków rzadkich, podległych ochronie – potencjalnie narażonych na znaczące negatywne oddziaływanie. Analizowano możliwości występowania gatunków chronionych (objętych ochroną ścisłą, gatunków z Załącznika II i IV Dyrektywy Siedliskowej), w oparciu o wizję terenową oraz dostępne dane. Z uwagi na miejski charakter terenu zwrócono uwagę na cenniejsze tereny przyrodnicze takie jak: parki, obszary zieleni, zarośla, okolice zbiorników i cieków wodnych. Obserwacje prowadzono pod kątem śladów bytowania i aktywności zwierząt i oceny warunków siedliskowych

Wyniki inwentaryzacji w zakresie ssaków

Podczas inwentaryzacji terenowej w rejonie przedmiotowej inwestycji nie stwierdzono występowania rzadkich i chronionych gatunków ssaków umieszczonych na liście Załącznika II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Analizowana 250 m strefa terenu od osi drogi DK74 zdominowana jest przez krajobraz miejski, więc obecność ssaków dotyczy głównie gatunków eurytopowych, synantropijnych, synurbanizacyjnych. W rejonie przedsięwzięcia występują takie gatunki jak: mysz polna *Apodemus agrarius*, mysz leśna *Apodemus flavicollis*, mysz zaroślowa *Apodemus sylvaticus*, jeż europejski *Erinaceus europaeus*, kret *Talpa europaea*, wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris*. W trakcie badań nie stwierdzono obecności nietoperzy.

Oceniono, iż krajobraz polno-leśny związany jest z występowaniem sarny *Capreolus capreolus*, zająca szaraka *Lepus capensis* i lisa *Vulpes vulpes*, a występowanie gatunków nie koncentruje się w analizowanej 250 m strefie odległości. Strefa

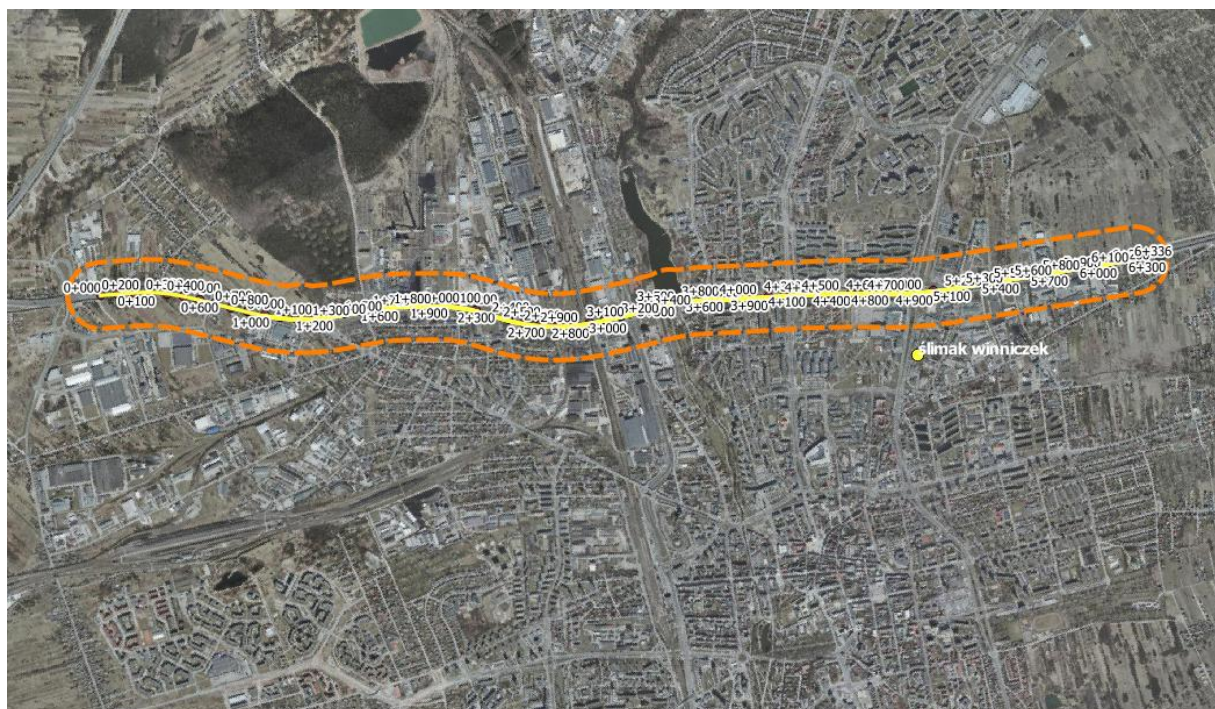
przedsięwzięcia nie jest obszarem cennym przyrodniczo z uwagi na występowanie istotnych gatunków ssaków. Potwierdza to inwentaryzacja ssaków wykonana przez Nadleśnictwo Kielce (marzec 2010), która w rejonie przedmiotowego odcinka drogi wskazuje na występowanie gatunków: sarna (15 szt.), zając (3 szt.), lis (15 szt.).

W rejonie przedsięwzięcia nie występują korytarze ekologiczne, które mogłyby kolidować z przedsięwzięciem. Najbliższy o nawie Góry Świętokrzyskie i Dolina Wisły KPdC-3B, zlokalizowany jest w odległości ok. 8,7 km od drogi. Analizowana strefa przedsięwzięcia, zdominowana jest przez krajobraz miejski i nie jest również istotna z uwagi na migracje ssaków. Wizyty terenowe i informacje z Nadleśnictwa Kielce nie wskazują na występowanie lokalnego szlaku migracji zwierząt, przecinanego przez przedmiotowy odcinek drogi.

W celu uzupełnienia informacji na temat walorów przyrodniczych i charakterystyki przyrodniczej obszaru inwestycji pozyskano z danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Kielcach **[patrz: załącznik tekstowy 2]** informacje na temat uwarunkowań przyrodniczych i miejsc występowania chronionych gatunków zwierząt i roślin. Udostępnione dane stanowiły materiały archiwalne wykonane w ramach:

- Monitoringu przyrodniczego – dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przekazane w 2015 i 2016r;
- Inwentaryzacja fitytosocjologiczna z Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych

Dane udostępnione w ramach monitoringu GIOŚ wykazały brak obecności w buforze 200 metrów od przebiegu rozbudowywanej drogi obecności chronionych gatunków zwierząt, siedlisk przyrodniczych bądź roślin. Najbliżej zidentyfikowanym gatunkiem jest stwierdzony ok. 330 metrów od rozbudowywanego odcinka gatunek ślimaka *Helix pomatia*, jego ogólną lokalizację przedstawiono na poniższym wycinku mapy.



Rysunek 11. Lokalizacja ślimaka winniczka na tle przebiegu rozbudowywanej drogi i bufora odległości 200 metrów (przerywana linia), [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS na podstawie danych RDOŚ Kielce]

2.11 Walory krajobrazowe i rekreacyjne

Krajobraz analizowanego odcinka drogi jest zróżnicowany, co wynika ze zmienności rzeźby terenu, ilości istniejących ekosystemów o różnym charakterze, z przewagą antropopresji.

Na odcinku drogi krajowej nr 74 objętym opracowaniem w przeważającej części występuje teren miejski, z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, wielorodzinną (również wysoką). Występują również tereny przemysłowe (m.in. elektrociepłownia), składy, obiekty usługowo-handlowe, budynki pełniące funkcję oświatową itp. Od km ok. 3+450 do ok. 3+550 po stronie północnej występuje Zalew Kielecki, pełniący rolę rekreacyjną dla mieszkańców Kielc.

W pasie drogowym istniejącej drogi usytuowane są liczne wjazdy i zjazdy do obiektów bezpośrednio sąsiadujących z trasą. Na odcinku od ulicy 1-go Maja wzdłuż trasy usytuowane są chodniki oraz ścieżki rowerowe. Przy drodze zlokalizowane są przystanki autobusowe komunikacji miejskiej. W ciągu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 74 zlokalizowane są obiekty inżynierskie: 2 wiadukty kolejowe nad ul. Łódzką, obiekt hydrotechniczny nad rzeką Silnicą, wiadukt drogowy w ciągu ul. Jesionowej. Na fotografiach poniżej przedstawiono aktualne zagospodarowanie omawianego terenu i jego walory krajobrazowe.

Na terenie miasta Kielce zostały wyznaczone 4 spacerowe szlaki turystyczne tj. szlak zielony I, szlak zielony II, szlak niebieski, szlak żółty - wokół Kielc. Trasy zostały opracowane i wyznaczone przez działaczy Polskiego Towarzystwa Turystyczno - Krajoznawczego (PTTK) w Kielcach. Oprócz szlaków spacerowych utworzony został szlak miejski, który przebiega przez centrum miasta. Spacerując tym szlakiem można zobaczyć najciekawsze zabytki Kielc oraz osobliwości przyrodnicze miasta. Szlak miejski nie koliduje z planowaną inwestycją, położony jest w odległości ok. 1,35 km na południe (ul. IX Wieku Kielc) od drogi krajowej nr 74 - ul. Jesionowa.

Droga krajowa nr 74 przecina szlak żółty na wysokości skrzyżowania ul. Łódzkiej z ul. Hubalczyków tj. w km ok. 1+640. Trasa szlaku żółtego tworzy linię zamkniętą, o dość znacznej długości (ok. 38 km). Za początek szlaku można przyjąć - dolną stację wyciągu narciarskiego na Stadionie (podnóże G. Pierścienicy). Szlak przebiega wokół miasta, najczęściej po jego obrzeżach, przechodząc m. in. przez Telegraf, Bukówkę, oś. Dąbrowę, Rez. Sufraganiec, Rez. Ślichowice, Karczówkę, Rez. Biesak-Białogon. Szlak przecina główne trasy wylotowe z miasta w okolicach przystanków MPK, może być również wykorzystywany do ruchu rowerowego. Pozostałe szlaki spacerowe znajdują się w znacznej odległości od planowanego przedsięwzięcia tj. powyżej 500 m od przedmiotowej drogi.

Na terenie miasta Kielce zostały wyznaczone ścieżki rowerowe. Pierwsza ścieżka rowerowa (czerwona) została utworzona w 1993 roku i przebiega doliną rzeki Silnicy. Łączy ona najbardziej atrakcyjne tereny rekreacyjne miasta - od centrum do strefy podmiejskiej (m. in. Zalew Kielecki).

Czerwona ścieżka rowerowa przecina drogę krajową nr 74 w km ok. 3+700. Ścieżka rowerowa zielona przebiega m.in. w ciągu ul. Turystycznej w odległości ok. 550 m na północ od ul. Jesionowej.



Fot. 4 Widok przedstawiający pobliski Zalew Kielecki, km odcinka 3+450 – 3+550, strona północna, [foto: wykonawca Raportu – sierpień 2018]



Fot. 5 Fotografia przedstawiająca zabudowę wysoką w postaci zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej – ul. Jesionowa przy skrzyżowaniu z ul. Warszawską, [foto: wykonawca Raportu, sierpień 2018]



Fot. 6 Widok na typowy charakter miejski, ruch uliczny skrzyżowania ulic Łódzkiej i Hubalczyków, [foto: wykonawcy Raportu, sierpień 2018]



Fot. 7 Widok na zabudowę wysoką w postaci biurowców usługowych, okolice skrzyżowania z ulicą Zagnąską, [foto: wykonawcy Raportu, sierpień 2018]



Fot. 8 Zabudowa usługowa przy Osiedlu Bocianek, [foto: wykonawca Raportu, sierpień 2018]

2.12 Chronione obszary i obiekty przyrodnicze

Z uwagi na zakres i skalę przedsięwzięcia oraz uwarunkowania środowiskowe analizowanego terenu oraz rangę poszczególnych form ochrony przyrody identyfikację tych obszarów i obiektów wykonano w buforze:

- do 5 km od analizowanych wariantów przebiegu drogi S74 w przypadku: rezerwatów, parków narodowych, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000
- do 500 m od analizowanych wariantów przebiegu drogi S74 w przypadku: użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo krajobrazowych, stanowisk dokumentacyjnych
- do 200 m od analizowanych wariantów przebiegu drogi S74 w przypadku: pomników przyrody.

2.12.1 Rezerваты przyrody

Wszystkie rezerваты przyrody znajdujące się w odległości do 5km od przebiegu rozbudowywanej drogi krajowej nr 74 przedstawiono w poniższej tabeli. Łącznie w sąsiedztwie drogi znajduje się 5 rezerwatów.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZES KIELCE (WĘŻEL KIELCE ZACHÓD – WĘŻEL KIELCE BOCIANEK)	
	Raport o oddziaływaniu na środowisko	

Tabela 63. Wykaz rezerwatów przyrody w buforze 5 km od przebiegu drogi

Lp.	Kilometraż przedmiotowego odcinka drogi [około]		Nazwa obszaru na mapie	Najbliższa odległość od przebiegu drogi [około] [m]	Strona
	od	do			
1.	0+800	1+250	Rezerwat przyrody Sufraganiec	1930	lewa
2.	0+830	0+980	Rezerwat przyrody im. Jana Czarnockiego	1500	prawa
3.	1+600	2+370	Rezerwat przyrody Karczówka	3150	prawa
4.	4+020	4+100	Rezerwat przyrody Kadzielnia	3000	prawa
5.	5+800	Poza km 6+336	Rezerwat Wietrzna im. Z. Rubinowskiego	2650	prawa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ w Kielcach

2.12.2 Parki Narodowe

W wskazanym buforze odległości 5 km od przebiegu rozbudowywanego odcinka drogi krajowej nr 74 na odcinku przejścia przez Kielce brak jest zidentyfikowanych Parków Narodowych.

2.12.3 Parki Krajobrazowe

Wszystkie parki krajobrazowe z otulinami znajdujące się w odległości do 5 km od przebiegu rozbudowywanej drogi krajowej nr 74 wyszczególniono w poniższej tabeli. Łącznie w sąsiedztwie drogi znajduje się jeden park krajobrazowy i jedna otulina.

Tabela 64. Wykaz parków krajobrazowych i ich otulin w buforze 5 km od przebiegu rozbudowywanej drogi

Lp.	Kilometraż przedmiotowego odcinka drogi [około]		Nazwa obszaru	Najbliższa odległość od przebiegu drogi [m]	Strona
	od	do			
1.	Poza początkiem opracowania		Otulina Suchedniowsko Obłęgorskiego Parku Krajobrazowego	2050	lewa
2.	0+000	2+350	Chęcińsko Kielecki Park Krajobrazowy	2850	lewa
	4+600	Poza koniec opracowania 6+336		3860	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ w Kielcach

2.12.4 Obszary Chronionego Krajobrazu

Wszystkie obszary chronionego krajobrazu znajdujące się w odległości do 5 km od analizowanego przebiegu rozbudowywanej drogi krajowej nr 74 wyszczególniono w poniższej tabeli. Łącznie w sąsiedztwie drogi znajdują się 3 obszary, spośród których 1 przecina odcinek drogi.

Tabela 65. Wykaz obszarów chronionego krajobrazu w buforze 5 km od przebiegu rozbudowywanej drogi

Lp.	Kilometraż przedmiotowego odcinka drogi [około]		Nazwa obszaru	Najbliższa odległość od przebiegu drogi [m]	Strona
	od	do			
1.	Poza km początku opracowania		Suchedniowsko Obłęgorski Obszar	2120	lewa

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Lp.	Kilometraż przedmiotowego odcinka drogi [około]		Nazwa obszaru	Najbliższa odległość od przebiegu drogi [m]	Strona
	od	do			
			Chronionego Krajobrazu		
2.	Poza km początku opracowania – poza km końca opracowania		Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu	740	Lewa/prawa
3.	Poza km początku opracowania – poza km końca opracowania		Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu	0m – przecina odcinek drogi w km od 1+530 – 1+630; w km od 3+380 – 3+720; oraz w km od 5+850 – 6+336	Lewa/prawa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ w Kielcach

Zgodnie z Uchwałą nr XLI/729/10 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 września 2010 r. w sprawie wyznaczenia Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, wydziela się w obszarze KOChK następujące strefy krajobrazowe:

- **A** – tereny dolin rzecznych i cieków wodnych, narażone na zalewanie wielkimi wodami oraz pełniące funkcje korytarzy ekologicznych pomiędzy obszarami chronionymi,
- **B** – tereny ekosystemów leśnych, muraw i zarośli kserotermicznych, istniejącej i planowanej do urządzenia zieleni miejskiej, cmentarzy i ogrodów działkowych,
- **C** – tereny rolne, tereny istniejącej i planowanej zabudowy, rekreacji, sportu i wypoczynku wraz z zielenią towarzyszącą,
- **P** – parki.

Działania w zakresie ochrony czynnej ekosystemów w obszarze stref KOChK

Zgodnie z §4 ww. Uchwały, na terenach stref krajobrazowych KOChK oznaczonych literami **A**, **B** i **P** ustala się następujące działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

- a) zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami flory i fauny;
- b) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- c) zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej;
- d) zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego dolin rzek;
- e) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych oraz zwartych zadrzewień śródpolnych i zakrzewień występujących w ewidencji gruntów jako tereny oznaczone symbolem Lz;
- f) kształtowanie i rozwój terenów zieleni celem stworzenia ciągłości systemu przyrodniczego miasta dla poprawy warunków życia mieszkańców, wypoczynku i rekreacji;
- g) zachowanie korytarzy ekologicznych w systemie powiązań przyrodniczych;
- h) ochrona krajobrazu poprzez ochronę i eksponowanie walorów krajobrazowych i otwarcie widokowych zarówno w ujęciu wewnętrznym jak i zewnętrznym.

Na terenie strefy krajobrazowej KOChK oznaczonej literą **C** ustala się następujące działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

- a) kształtowanie i rozwój terenów zieleni celem stworzenia ciągłości systemu przyrodniczego miasta dla poprawy warunków życia mieszkańców, wypoczynku i rekreacji;
- b) ochrona krajobrazu poprzez ochronę i eksponowanie walorów krajobrazowych i otwarcie widokowych zarówno w ujęciu wewnętrznym jak i zewnętrznym.

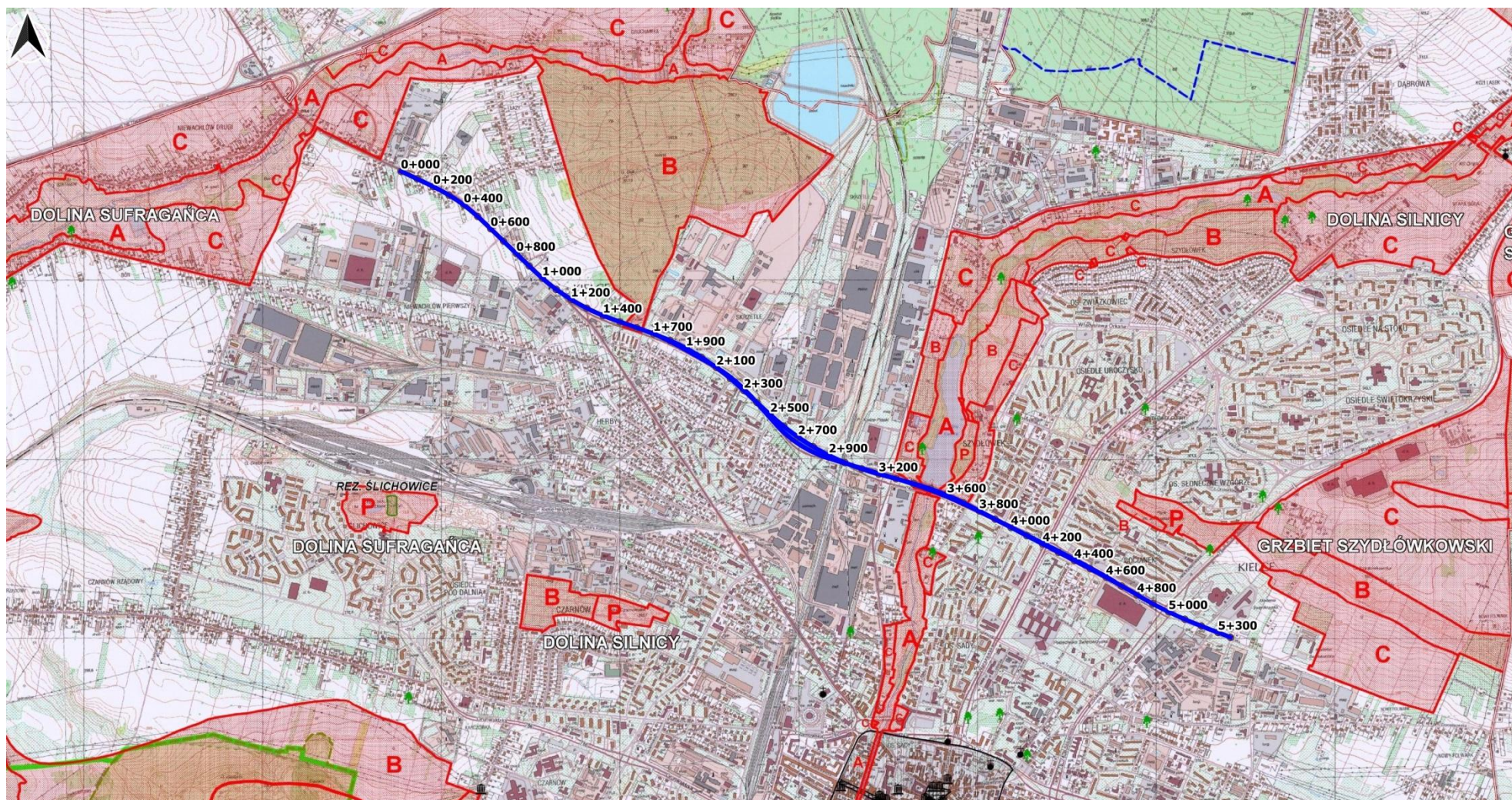
Zakazy w obszarze stref KOChK

Zgodnie z §5 ww. Uchwały, na terenie stref krajobrazowych KOChK oznaczonych literami **A**, **B** i **P** zakazuje się:

- a) *zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;*
- b) *likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego, lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*
- c) *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświszkowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;*
- d) *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;*
- e) *likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;*
- f) *lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej*

W związku z informacjami zawartymi w ww. Uchwale przedmiotowa inwestycja znajduje się w niewielkim stopniu w granicach stref **A**, **B** oraz **C** (inwestycja w dużej mierze przebiega w swoim zakresie przez tereny obecnie zajęte przez infrastrukturę drogową). Planowane przedsięwzięcie przyczyni się do usprawnienia infrastruktury drogowej m. Kielce oraz do znacznej poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Poniżej przedstawiono przebieg przedmiotowej inwestycji drogowej na tle mapy z oznaczonymi strefami krajobrazowymi załącznika Nr 2 do Uchwały Nr XLI/729/10 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 września 2010 r.



Rysunek 12. Przebieg przedmiotowej inwestycji na tle załącznika nr 2 do Uchwały Nr XLI/729/10 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 września 2010 r.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZES KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

2.12.5 Obszary NATURA 2000

Wszystkie obszary NATURA 2000 znajdujące się w odległości do 5 km od przebiegu rozbudowywanej drogi krajowej nr 74 wyszczególniono w poniższej tabeli. Łącznie w sąsiedztwie drogi znajdują się 2 obszary.

Tabela 66. Wykaz obszarów NATURA 2000 w buforze 5 km od przebiegu rozbudowywanej drogi

Lp.	Kilometraż przedmiotowego odcinka drogi [około]		Nazwa obszaru	Najbliższa odległość od przebiegu drogi [m]	Strona
	od	do			
1.	Poza km początku opracowania	0+900	Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH 260014	4050	prawa
2.	2+600	4+800	Natura 2000 Ostoja Wierzejska PLH 260035	2880	lewa

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ w Kielcach

2.12.6 Użytki ekologiczne

W wskazanym buforze odległości 500 metrów od przebiegu rozbudowywanego odcinka drogi krajowej nr 74 na odcinku przejścia przez Kielce brak jest zidentyfikowanych użytków ekologicznych.

2.12.7 Zespoły przyrodniczo krajobrazowe

W wskazanym buforze odległości 500 metrów od przebiegu rozbudowywanego odcinka drogi krajowej nr 74 na odcinku przejścia przez Kielce brak jest zidentyfikowanych zespołów przyrodniczo krajobrazowych.

2.12.8 Stanowiska dokumentacyjne

W wskazanym buforze odległości 500 metrów od przebiegu rozbudowywanego odcinka drogi krajowej nr 74 na odcinku przejścia przez Kielce brak jest zidentyfikowanych stanowisk dokumentacyjnych.

2.12.9 Pomniki przyrody

W wskazanym buforze odległości 200 metrów od przebiegu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 74 znajduje się 21 pomników przyrody, które zostały wyszczególnione w poniższej tabeli.

Tabela 67. Wykaz pomników przyrody w buforze odległości 200 metrów od przedmiotowego odcinka drogi krajowej

Lp	Obiekt	Km przedmiotowego odcinka drogi [około]	Odległość od przedmiotowego odcinka drogi [około] [m]	Strona
1	drzewo	3+350	140	lewa
2	drzewo	3+360	135	lewa
3	drzewo	3+740	115	prawa
4	drzewo	3+745	115	prawa
5	drzewo	3+750	115	prawa
6	drzewo	3+775	125	prawa
7	drzewo	3+785	125	prawa
8	drzewo	3+795	125	prawa

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)	
	Raport o oddziaływaniu na środowisko	

9	drzewo	3+800	125	prawa
10	drzewo	3+815	125	prawa
11	drzewo	3+820	125	prawa
12	drzewo	3+820	190	prawa
13	drzewo	3+825	180	prawa
14	drzewo	3+830	120	prawa
15	drzewo	3+840	120	prawa
16	drzewo	3+840	145	prawa
17	drzewo	3+895	105	prawa
18	drzewo	3+900	100	prawa
19	drzewo	3+910	110	prawa
20	drzewo	3+925	110	prawa
21	drzewo	3+930	90	prawa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ Kielce

2.13 Korytarze ekologiczne

Identyfikacja korytarzy migracyjnych została dokonana na podstawie ogólnodostępnych danych przestrzennych z granicami korytarzy ekologicznych publikowanych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska. W buforze odległości do 10km od rozbudowywanego odcinka drogi krajowej nr 74 znajduje się 1 korytarz ekologiczny:

- korytarz ekologiczny Łysogóry (o kodzie KPdC-8C)

W tabeli poniżej wskazano km przedmiotowego odcinka drogi w stosunku do przebiegu granic korytarza ekologicznego, wraz z najbliższą odległością korytarza od drogi.

Tabela 68. Wykaz korytarzy ekologicznych znajdujących się w odległości do 10 km od przebiegu przedmiotowego odcinka drogi nr 74

Lp.	Km przedmiotowego odcinka drogi [około]		Nazwa Korytarza	Najbliższa odległość od przedmiotowego odcinka drogi [m]	Strona
	od	do			
1.	4+050	Poza km końca opracowania	Łysogóry – KPdC-8C	8050	Lewa
2.	3+100	Poza km końca opracowania	Góry Świętokrzyskie i Dolina Wisły – KPdC-3B	8700	Prawa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ i GDOŚ

3. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

W celu ochrony środowiska kulturowego w obrębie miasta Kielce wyznaczone są strefy ochrony konserwatorskiej, to jest:

- Strefa A – ścisłej ochrony konserwatorskiej – obejmuje rejon Staromiejski, rejon Karczówki oraz rejon cmentarzy,
- Podstrefa B – pośredniej ochrony konserwatorskiej – obejmuje rejon Staromiejski i Białogon,
- Strefa E – ochrony ekspozycji Wzgórza Zamkowego,
- Strefa K – ochrony krajobrazu kulturowego rejonu Karczówki oraz Kadzielni,
- Strefa OW – ochrony archeologicznej.

Analizowany odcinek drogi krajowej nr 74 przebiega poza wyżej wymienionymi strefami ochrony konserwatorskiej.

W ramach analizy środowiska kulturowego rejonu inwestycji wzięto pod uwagę teren 200 metrów od osi przedmiotowego odcinka drogi. W celu identyfikacji obiektów zabytkowych pozyskano dane na temat ich występowania z zasobu Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach **[patrz: załącznik tekstowy 3]**. Zgodnie z otrzymaną informacją w buforze odległości 200 metrów od osi odcinka drogi zlokalizowane są następujące zabytki nieruchome:

- Biurowiec w zespole zakładów SHL – ul. Robotnicza 7;
- Hala produkcyjna w zespole Zakładów SHL – ul. Robotnicza 7

We wskazanym zakresie 200 metrów brak jest zewidencjonowanych lub wpisanych do rejestru zabytków archeologicznych.

Analiza gminnej ewidencji zabytków dla miasta Kielce wykazała, że w strefie 200 metrów od osi drogi brak jest zidentyfikowanych obiektów zabytkowych.

4. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Niepodjęcie przedsięwzięcia przyczyni się do zachowania istniejącego stanu drogi. Obecnie przepustowość drogi jest znacznie ograniczona. Szybki rozwój motoryzacji, a tym samym wzmożony ruch samochodów zarówno osobowych, jak i ciężarowych spowodował, że istniejące drogi nie spełniają obecnych wymagań. Brak realizacji inwestycji będzie skutkować niedostatecznym stanem rozwoju infrastruktury drogowej w regionie i w poważny sposób może utrudnić konkutowanie z ościennymi województwami o lokalizację nowych inwestycji.

W województwie świętokrzyskim droga krajowa nr 74 ma istotne znaczenie, ponieważ zapewnia ona połączenie z sąsiednimi województwami, tj. z województwem łódzkim, podkarpackim, lubelskim.

Zły stan techniczny szlaków komunikacyjnych i ich niedostosowanie do obecnych i przyszłych potrzeb spowoduje spowolnienie ruchu, co z kolei wpłynie niekorzystnie na stan czystości powietrza atmosferycznego i poziom klimatu akustycznego. Analiza akustyczna wykazała, iż obecnie na terenach chronionych przed hałasem w otoczeniu inwestycji, przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu - zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Rozbudowa drogi krajowej nr 74 zakłada zastosowanie środków minimalizujących przewidywane negatywne oddziaływanie na środowisko i na ludzi. W związku z powyższym, brak realizacji inwestycji, a tym samym, niestosowanie środków ograniczających rozprzestrzenianie się hałasu, spowoduje dalsze pogarszanie się klimatu akustycznego, a tym samym warunków zamieszkania.

Dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju istotnym jest przestrzeganie zasad ochrony i kształtowania struktur środowiskowych. Jest to jeden z głównych celów polityki ekologicznej państwa i Unii Europejskiej.

Rozbudowa drogi przyczyni się przede wszystkim do wzrostu bezpieczeństwa użytkowników drogi, w znaczny sposób usprawni ruch, rozdzieli ruch tranzytowy od lokalnego oraz zwiększy przepustowość drogi.

Poniżej przedstawiono oddziaływanie drogi krajowej S74 na analizowanym przebiegu w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia.

4.1 Oddziaływanie akustyczne

Głównym obszarem oddziaływania drogi krajowej DK74 w istniejącym przebiegu jest wzrost poziomu hałasu i uciążliwości dla środowiska akustycznego. Wzrost natężenia ruchu spowoduje, że poziom hałasu jeszcze bardziej wzrośnie.

W celu oszacowania oddziaływania drogi DK74 w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, wykonano obliczenia prognozowanego poziomu hałasu w kolejnych horyzontach czasowych w punktach obliczeniowych.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
Raport o oddziaływaniu na środowisko	

TABELA 69. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – oddziaływanie w przypadku braku realizacji przedsięwzięcia

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2022								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	70,8	5,8	56dB(A)	66,5	10,5
		I piętro		73,1	8,1		68,8	12,8
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	66,0	1,0	56dB(A)	61,8	5,8
		I piętro		69,0	4,0		64,7	8,7
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	62,4	---	56dB(A)	58,3	2,3
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	64,7	---	56dB(A)	61,1	5,1
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	60,4	---	56dB(A)	56,4	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	55,0	---	56dB(A)	51,8	---
		I piętro		58,3	---		55,1	---
		II piętro		60,6	---		57,4	1,4
		III piętro		62,1	---		58,9	2,9
		IV piętro		63,1	---		59,8	3,8
		V piętro		63,8	---		60,4	4,4
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	66,8	1,8	56dB(A)	62,4	6,4
		I piętro		69,8	4,8		65,4	9,4
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	66,2	1,2	56dB(A)	62,1	6,1
		I piętro		68,5	3,5		64,3	8,3
		II piętro		70,4	5,4		66,2	10,2
		III piętro		70,7	5,7		66,5	10,5
		IV piętro		71,0	6,0		66,8	10,8
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	60,8	---	56dB(A)	56,7	0,7
		I piętro		63,3	---		59,2	3,2
		II piętro		64,5	---		60,3	4,3
		III piętro		65,8	---		61,6	5,6
		IV piętro		67,6	2,6		63,4	7,4
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	66,3	1,3	56dB(A)	62,2	6,2
		I piętro		68,5	3,5		64,3	8,3
		II piętro		70,1	5,1		65,9	9,9
		III piętro		70,7	5,7		66,5	10,5
		IV piętro		71,2	6,2		67,0	11,0
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	66,7	1,7	56dB(A)	62,6	6,6
		I piętro		68,5	3,5		64,4	8,4
		II piętro		70,3	5,3		66,2	10,2
		III piętro		70,9	5,9		66,8	10,8
		IV piętro		71,0	6,0		66,9	10,9
12	P12 4+400	Parter	65dB(A)	55,0	---	56dB(A)	52,0	---
		I piętro		57,8	---		54,8	---
		II piętro		59,4	---		56,3	0,3

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)						
	Raport o oddziaływaniu na środowisko						

	Ul. Konopnickiej 3	III piętro		60,4	---		57,3	1,3
		IV piętro		61,4	---		58,2	1,2
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	56,1	---	56dB(A)	53,0	---
ROK 2032								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	71,0	6,0	56dB(A)	66,9	10,9
		I piętro		73,3	8,3		69,2	13,2
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	66,3	1,3	56dB(A)	62,1	6,1
		I piętro		69,2	4,2		65,1	9,1
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	53,5	---	56dB(A)	49,4	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	63,7	---	56dB(A)	60,4	4,4
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	57,5	---	56dB(A)	54,2	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	52,6	---	56dB(A)	48,4	---
		I piętro		55,7	---		51,5	---
		II piętro		57,9	---		53,7	---
		III piętro		59,6	---		55,4	---
		IV piętro		60,7	---		56,5	0,5
		V piętro		61,6	---		57,4	1,4
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	64,5	---	56dB(A)	60,3	4,3
		I piętro		68,6	3,6		64,3	8,3
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	59,9	---	56dB(A)	55,7	---
		I piętro		65,4	0,4		61,1	5,1
		II piętro		68,8	3,8		64,6	8,6
		III piętro		69,4	4,4		65,2	9,2
		IV piętro		70,0	5,0		65,8	9,8
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	54,1	---	56dB(A)	49,9	---
		I piętro		58,2	---		54,0	---
		II piętro		60,8	---		56,6	0,6
		III piętro		63,3	---		59,1	3,1
		IV piętro		66,3	1,3		62,1	6,1
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	60,8	---	56dB(A)	56,5	0,5
		I piętro		65,9	---		61,7	5,7
		II piętro		68,6	3,6		64,4	8,4
		III piętro		69,7	4,7		65,5	9,5
		IV piętro		70,4	5,4		66,2	10,2
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	59,1	---	56dB(A)	54,8	---
		I piętro		64,3	---		60,1	4,1
		II piętro		68,2	3,2		64,0	8,0
		III piętro		69,5	4,5		65,3	9,3
		IV piętro		69,8	4,8		65,6	9,6
12	P12 4+400	Parter	65dB(A)	50,0	---	56dB(A)	45,7	---
		I piętro		53,3	---		49,1	---
		II piętro		55,4	---		51,2	---

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

	Ul. Konopnickiej 3	III piętro		57,2	---		52,9	---
		IV piętro		58,9	---		54,7	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskie go 16	Parter	65dB(A)	50,3	---	56dB(A)	46,1	---

* budynek przylegający do pasa drogowego

Przeprowadzone obliczenia prognozowanego poziomu hałasu wykazały, iż w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku, przy czym przekroczenia te będą dotyczyły głównie pory nocnej. Najwyższa wartość przekroczenia wyniesie do 13,2dB(A) w porze nocnej i do 8,3dB(A) w porze dziennej.

4.2 Oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego

Wzrost liczby pojazdów poruszających się drogą wpłynie bezpośrednio na wzrost ładunku zanieczyszczeń emitowanych do powietrza. W celu oszacowania oddziaływania drogi DK74 w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, wykonano obliczenia prognozowanej wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza w kolejnych horyzontach czasowych.

Poziom emisji obliczono w oparciu o moduł w programie OPERAT FB z zastosowaniem metodyki EMEP/CORINAIR B710 i B760 oraz metodyki B770. Pojazdy zostały podzielone ze względu na zgodność emisji z normami Euro. Obliczana jest emisja gorąca, zimna i emisja odparowania oraz emisja pyłu ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi wg metodyki B770.

TABELA 70. Zestawienie wielkości emisji substancji w powietrzu – oddziaływanie w przypadku braku realizacji przedsięwzięcia w roku 2022

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	2,772	0,425
w tym pył do 2,5 µm	1,072	0,1643
w tym pył do 10 µm	2,772	0,425
dwutlenek siarki	0,381	0,0584
tlenki azotu jako NO ₂	11,65	1,787
tlenek węgla	36,1	5,53
amoniak	2,209	0,339
benzen	0,1316	0,02018
kadm	0,0000381	5,84E-6
miedź	0,00648	0,000993
nikiel	0,000267	0,0000409
ołów	0,01037	0,001587
węglowodory aromatyczne	1,842	0,2824
cynk i jego związki	0,00381	0,000584
chrom (VI)	0,0001907	0,00002922
selen	0,0000381	5,84E-6
węglowodory alifatyczne	7,39	1,134

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 71. Zestawienie wielkości emisji substancji w powietrzu – oddziaływanie w przypadku braku realizacji przedsięwzięcia w roku 2032

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	2,802	0,427
w tym pył do 2,5 µm	1,084	0,1652
w tym pył do 10 µm	2,802	0,427
dwutlenek siarki	0,385	0,0587
tlenki azotu jako NO ₂	11,82	1,802
tlenek węgla	36,4	5,54
amoniak	2,228	0,338
benzen	0,1323	0,02013
kadm	0,0000385	5,87E-6
miedź	0,00655	0,000998
nikiel	0,0002697	0,0000411
ołów	0,01046	0,001591
węglowodory aromatyczne	1,847	0,2813
cynk i jego związki	0,00385	0,000587
chrom (VI)	0,0001927	0,00002935
selen	0,0000385	5,87E-6
węglowodory alifatyczne	7,4	1,127

W sąsiedztwie istniejącego przebiegu drogi krajowej DK12 nie wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, również w przypadku zaniechania realizacji inwestycji. Wartości dopuszczalne stężeń średniorocznych oraz stężenia maksymalne nie przekroczą wartości odniesienia i poziomów dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla obszarów zwykłych.

4.3 Zawartość zanieczyszczeń w wodach opadowych

W celu określenia stężeń substancji ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych pochodzących z powierzchni jezdni drogi krajowej DK74 przeprowadzono obliczenia dla sytuacji niepodejmowania przedsięwzięcia. Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 72. Wielkość stężenia substancji ropopochodnych w zależności od natężenia ruchu - oddziaływanie w przypadku braku realizacji przedsięwzięcia

Horyzont czasowy	Stężenie zawiesin ogólnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]	Stężenie substancji ropopochodnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	324	13
2032	327	13
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	271	11
2032	280	11
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	271	11
2032	280	11
Zagnańska - Warszawska		
2022	318	13
2032	324	13
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	318	13
2032	324	13

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Przeprowadzone obliczenia prognozowanego stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych wykazały, iż w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń zawiesiny w wodach spływających z powierzchni jezdni.

5. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

Poważna awaria

Poważną awarią, zgodnie z definicją wprowadzoną przez ustawę *Prawo ochrony środowiska* [tj. Dz. u z 2019 r., Poz. 1396 ze zm.] jest zdarzenie, które spełnia następujące warunki:

- jest zdarzeniem (sytuacją) odbiegającą od stanu normalnego, w szczególności emisją, pożarem lub eksplozją,
- ma miejsce w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu,
- występuje w nim co najmniej jedna substancja niebezpieczna, w ilości, która prowadzi do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

O zaliczeniu zakładu do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej decyduje ilość magazynowanej substancji niebezpiecznej. Szczegółowe zasady klasyfikacji zostały określone w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej [Dz. U. z 2016 r., Poz. 138].

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje zwiększenie bezpieczeństwa ładunków w transporcie i zmniejszenie prawdopodobieństwa wypadków drogowych, a tym samym zmniejszenie zagrożenia oddziaływania ładunków niebezpiecznych na środowisko.

Inwestycja będzie realizowana zgodnie z wymaganiami technicznymi dla tego rodzaju przedsięwzięć, co dodatkowo ograniczy możliwość wystąpienia awarii.

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii w przypadku przedmiotowej inwestycji ocenia się na niskie.

Katastrofy naturalne

Katastrofa naturalna - to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, trzęsienia ziemi, silne wiatry, powódzie, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze a także w przypadku organizmów żywych masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych.

Teren przedsięwzięcia jak i samo przedsięwzięcie charakteryzuje się wysoką odpornością na ewentualne wystąpienie klęsk żywiołowych. Wystąpienie gwałtownych zjawisk atmosferycznych na analizowanym terenie jest mało prawdopodobne, w związku z czym realizacja planowanej inwestycji nie jest zagrożona ww. czynnikami.

Mając na uwadze powyższe, stwierdza się, że ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej w odniesieniu do przedmiotowego przedsięwzięcia jest znikome.

Katastrofy budowlane

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Budowlane (art.73) katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także

konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Zgodnie z danymi Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w 2017 roku zarejestrowano 627 katastrof budowlanych. Analizę tego rodzaju zdarzeń, zaistniałych w 2017 roku przeprowadzono na podstawie danych wprowadzonych do rejestru prowadzonego przez powiatowych i wojewódzkich inspektorów nadzoru budowlanego.

W stosunku do 37 katastrof, tj. 5,9% spośród wszystkich zarejestrowanych w 2017 r., postępowania w zakresie przyczyn i okoliczności ich zaistnienia nie zostały zakończone, w związku z czym nie zostały one w pełnym zakresie uwzględnione w analizie.

Najczęściej główną przyczyną katastrof budowlanych były zdarzenia losowe wskazano je w 536 (85%) katastrofach. W roku 2017 zdarzeniami tymi były przede wszystkim silne porywiste wiatry często wraz z opadami i wyładowaniami atmosferycznymi oraz pożary. Zdecydowanie mniej liczną grupę - 4 katastrof (6,7%) stanowiły zdarzenia wynikające z błędów podczas utrzymania, których najczęstszą przyczyną był zły stan techniczny. Statystycznie najmniej wydarzyło się katastrof, do których przyczyniły się błędy podczas wykonywania robót budowlanych - odnotowano 26 (4,1%) takich zdarzeń. Katastrofy spowodowane błędami w opracowaniu dokumentacji wskazano w 1 przypadku (0,1%).

W 2017 r. katastrofom budowlanym ulegały najczęściej budynki mieszkalne, gospodarcze lub inwentarskie. Najrzadziej zdarzenie to dotyczyło budynków zamieszkania zbiorowego, budynków magazynowych i budynków rekreacji indywidualnej.

Podział ze względu na rodzaje obiektów budowlanych, które uległy katastrofom przedstawia się następująco:

- 329 katastrofy budynków gospodarczych i inwentarskich (52% wszystkich katastrof),
- 208 katastrof budynków mieszkalnych (33% wszystkich katastrof),
- 18 katastrof obiektów przemysłowych (2,9% wszystkich katastrof),
- 14 katastrof obiektów użyteczności publicznej (2,2% wszystkich katastrof),
- 1 katastrof budynków magazynowych (2,1% wszystkich katastrof),
- 3 katastrofy budynków rekreacji indywidualnej (0,5% wszystkich katastrof),
- 2 katastrofy budynków zamieszkania zbiorowego (0,3% wszystkich katastrof),
- 40 katastrof innych budowli (6,4% wszystkich katastrof).

Mając na uwadze powyższe dane, z których wynika, że katastrofom budowlanym ulegają głównie budynki gospodarcze, inwentarskie i mieszkalne oraz mając na uwadze, że przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczy budowy inwestycji liniowej (droga ekspresowa) stwierdza się w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia bardzo niskie ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej.

6. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Zapotrzebowanie na wodę, surowce, materiały, paliwa oraz energię wystąpi głównie w fazie realizacji projektu i będzie ściśle powiązane z zastosowaną technologią oraz organizacją na budowie. Na tym etapie prac niemożliwe jest podanie dokładnych ilości jakie zostaną wykorzystane na etapie realizacji i eksploatacji. Coraz bardziej szczegółowe dane w tym zakresie będą znane po opracowaniu projektu budowlanego, a następnie projektu wykonawczego.

6.1 Etap realizacji

Podczas budowy będą wykorzystywane rodzaje typowe dla tego rodzaju prac materiały, niezależnie od zastosowanej technologii i organizacji pracy na budowie. Będą to m.in.: beton asfaltowy, cement, różnego rodzaju kruszywa mineralne, drobnowymiarowe elementy betonowe i kamienne, elementy wykończenia drogi, a także paliwa (oleje i benzyny) do napędu pojazdów i urządzeń, energia elektryczna oraz woda do celów sanitarnych i technologicznych.

- Woda

W czasie budowy woda będzie zużywana w celach sanitarnych oraz w procesach technologicznych, m.in. do pielęgnacji betonu, czyszczenie sprzętu budowlanego, zraszanie gruntu w okresach suszy.

- Energia

Przewiduje się, że ilość energii elektrycznej pobieranej w czasie prac budowlanych będzie nieznaczną. Będzie ona wykorzystywana głównie do oświetlania i ogrzewania zaplecza budowy.

- Paliwa

Pracujące przy realizacji inwestycji maszyny budowlane i pojazdy będą napędzane paliwem płynnym – głównie olejem napędowym. Przeciętne zużycie oleju napędowego na jedną maszynę budowlaną wynosi ok. 40 dm³/godzinę pracy. Na obecnym etapie nie ma opracowanego szczegółowego harmonogramu budowy, wobec czego niemożliwe jest określenie ilości paliwa zużywanego przez pracujący sprzęt. Wielkości te będą zależały od ilości i rodzaju zgromadzonego przez Wykonawcę prac sprzętu oraz maszyn budowlanych. Część sprzętu budowlanego może wymagać zasilania energią elektryczną lub sprężonym powietrzem.

- Surowce i materiały

Realizacja inwestycji będzie wymagać wykorzystania materiałów budowlanych, kruszyw oraz innych niezbędnych elementów (materiałów) do budowy drogi i obiektów inżynierskich. Ilość i rodzaj niezbędnych surowców i materiałów zostanie szczegółowo określona w projekcie wykonawczym, zgodnie z przyjętą technologią prac i organizacją placu budowy.

Szacunkowe zużycie podstawowych surowców, paliw i energii wyniesie:

• **wariant nr 1 „MURY OPOROWE”:**

- warstwa bitumiczna – ok. 35 000 m³,
- kruszywo – ok. 71 000 m³,
- woda – ok. 2,5 m³/dzień,
- energia – ok. 3 MWh/miesiąc,
- paliwa – ok. 40 dm³/godzinę pracy.

Projektowane rozbiórki:

- warstwa bitumiczna – ok. 22 000 m³,
- kruszywo – ok. 59 000 m³,

• **wariant nr 3 „DWA TUNELE”:**

- warstwa bitumiczna – ok. 32 000 m³,
- kruszywo – ok. 64 000 m³,
- woda – ok. 2,5 m³/dzień,
- energia – ok. 3 MWh/miesiąc,
- paliwa – ok. 40 dm³/godzinę pracy.

Projektowane rozbiórki:

- warstwa bitumiczna – ok. 21 450 m³,
- kruszywo – ok. 58 000 m³,

• **wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”:**

- warstwa bitumiczna – ok. 23 000 m³,
- kruszywo – ok. 47 000 m³,
- woda – ok. 2,5 m³/dzień,
- energia – ok. 3 MWh/miesiąc,
- paliwa – ok. 40 dm³/godzinę pracy.

Projektowane rozbiórki:

- warstwa bitumiczna – ok. 16 100 m³,
- kruszywo – ok. 43 000 m³,

Wszystkie użyte do budowy materiały, surowce będą wykorzystywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

6.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji wykorzystanie surowców i materiałów będzie związane głównie z eksploatacją i bieżącym utrzymaniem infrastruktury drogowej. Energia elektryczna będzie zużywana na cele oświetleniowe drogi i zasilanie urządzeń towarzyszących inwestycji. Do zimowego utrzymania drogi wykorzystywane będą środki chemiczne (np. chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek magnezu i ich mieszaniny) oraz materiały uszorstniające (piasek i żwir). Ilości zużycia tych surowców będą zależne od panujących warunków atmosferycznych.



Ilości wykorzystywanych do budowy drogi surowców i materiałów nie naruszają stanu zasobów regionalnych, w tym wody i kruszywa budowlanego. Materiały niezbędne do realizowania inwestycji dowożone będą transportem samochodowym odpowiednio do tego przystosowanych lub zostaną pozyskane na miejscu.

6.3 Etap likwidacji

Przewiduje się, że ilości wody, paliw i energii wykorzystywanych w trakcie likwidacji inwestycji będą podobne jak na etapie realizacji. Różnica może wystąpić w przypadku wykorzystanych surowców oraz materiałów – które na etapie likwidacji będą stanowiły w większości wypadków odpady.

7. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA AWARII, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

7.1 Oddziaływanie na ludzi

7.1.1 Etap realizacji

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na ludzi na etapie zarówno budowy, jak i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia, będzie emisja hałasu oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Na etapie budowy wymienione uciążliwości będą miały charakter krótkotrwały, związane będą tylko z okresem pracy maszyn budowlanych i środków transportu. Dlatego też można uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku atmosferycznym i klimacie akustycznym omawianego terenu.

W czasie prowadzenia prac budowlanych mieszkańcy będą narażeni na krótkotrwałe, okresowe oddziaływanie związane z emisją zanieczyszczeń do środowiska (emisja hałasu, emisja zanieczyszczeń do powietrza). Oddziaływanie to jednak będzie krótkotrwałe i po zakończeniu prac budowlanych ustanie. Oddziaływanie to będzie jednocześnie ograniczone do terenów inwestycji sąsiadujących z zabudową. Emisja hałasu jak i emisja zanieczyszczeń do powietrza występująca na etapie realizacji przedsięwzięcia ze względu na skalę jak i zakres planowanego przedsięwzięcia (prace prowadzone będą odcinkowo, oraz ograniczony będzie czas występowania emisji do miejsca prowadzenia robót drogowych), będzie stanowić w ujęciu czasowym niewielki procent emisji generowanych w trakcie eksploatacji drogi.

Występujące uciążliwości na etapie realizacji będą ograniczone poprzez dobór sprawnego sprzętu i pojazdów oraz prawidłową ich eksploatację, a także właściwą organizację prac popartą sporządzonym harmonogramem.

Jednocześnie w celu minimalizacji oddziaływania inwestycji na ludzi zalecono prowadzenie prac budowlanych w rejonie zabudowy mieszkaniowej jedynie w porze dziennej (6-22). Celem umożliwienia realizacji przedsięwzięcia dopuszczono odstępstwo od ww. reguły w przypadku konieczności zachowania ciągłości procesów technologicznych, np. ciągłe betonowanie ustrojów nośnych obiektów mostowych.

W celu ograniczenia/wykluczenia negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie pracowników na budowie zaleca się podjęcie następujących działań:

- przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego stanowiska pracy,
- zapewnienie właściwych środków ochrony osobistej dla danego stanowiska pracy; środki te powinny posiadać właściwe atesty i jednocześnie powinny właściwie zabezpieczać pracowników przed warunkami atmosferycznymi,
- eksploatacja tylko w pełni sprawnego sprzętu zgodnie z zasadami BHP i specyfikacjami i przeznaczeniu określonym przez producentów,

- ograniczenie prędkości przejazdów na placu budowy oraz w rejonie zapleczy technologicznych i baz materiałowych,
- zapewnienie pracownikom zatrudnionym na budowie właściwego zaplecza sanitarnego i socjalnego,
- przeszkolenie pracowników w zakresie wymagań BHP na stanowiskach pracy i ich późniejsza kontrola,
- wprowadzanie nadzoru inwestorskiego nad wykonawcą również w zakresie wymagań BHP (nadzór powinien być prowadzony przez personel posiadający kwalifikacje),
- przestrzegania ogólnych i szczegółowych zasad BHP, norm technicznych, przepisów szczegółowych, dobrych praktyk itp. na budowie

W celu ograniczenia negatywnego wpływu na zdrowie i życie osób znajdujących się w sąsiedztwie budowy zaleca się podjęcie następujących działań:

- wprowadzanie nadzoru nad placem budowy, którego zadaniem będzie uniemożliwienie przedostania się na teren budowy oraz zaplecza technologicznego czy baz materiałowych osób nieupoważnionych,
- właściwe oznakowanie w rejonie miejsc wyjazdów z budowy,
- stosowanie organizacji budowy ograniczającej przestoje na budowie i wykluczającej możliwości wstrzymania prac budowlanych na skutek niewłaściwego przygotowania i zarządzania inwestycją,
- stosowanie właściwego oznakowania pojazdów i maszyn budowlanych oraz ich właściwego użytkowania,
- przestrzeganie zasad BHP na budowie oraz właściwego, zgodnego ze specyfikacją techniczną użytkowania sprzętu.

7.1.2 Etap eksploatacji

Określenie wpływu inwestycji drogowych na zdrowie ludzi wiąże się z oceną ryzyka zdrowotnego i jest niejednoznaczne. Podczas szacowania ryzyka zdrowotnego jakość i stan zanieczyszczenia środowiska łączy się ze zdrowiem ludzi. Ryzyko to jest jakościową lub ilościową charakterystyką prawdopodobieństwa wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych u człowieka lub w populacji w wyniku narażenia na określone czynniki szkodliwe. Najłatwiej jest określić ryzyko wystąpienia wypadków drogowych, którym jednocześnie najprościej można zapobiegać stosując proste metody techniczne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczące rozbudowy drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi klasy ekspresowej zlokalizowane zostanie w istniejącym systemie komunikacyjnym miasta który stanowią ulice: Łódzka, Jesionowa oraz Świętokrzyska. Drogi te przebiegają przez rejon aglomeracji kieleckiej oraz są w pełni dostępne dla wszystkich uczestników ruchu, w tym na fragmentach dla pieszych jak i rowerzystów. Skrzyżowania na przedmiotowej drodze są jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną, lub też jako skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu. Stale rosnące natężenie ruchu, pełna dostępność do jezdni, brak w pełni bezkolizyjnych skrzyżowań oraz obecność pieszych i rowerzystów powoduje, że na analizowanym odcinku drogi krajowej nr 74 dochodzi rocznie do znaczącej ilości kolizji oraz wypadków.

W tabelach poniżej przedstawiono zestawienie rocznej ilości wypadków i kolizji w ciągu ulic Łódzkiej, Jesionowej oraz Świętokrzyskiej na podstawie danych z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji dla lat 2015 – 2018.



Tabela 73. Zestawienie ilości wypadków i kolizji w ciągu ul. Łódzkiej

Ulica Łódzka						
I.p.	rok	Ilość zdarzeń	udział pieszych	zmarli	ciężko ranni	lekko ranni
1.	2014	75	0	0	1	8
2.	2015	82	0	0	4	10
3.	2016	85	1	0	2	10
4.	2017	123	2	1	0	13
5.	2018	97	1	0	0	10
Łącznie		462	4	1	7	51

Tabela 74. Zestawienie ilości wypadków i kolizji w ciągu ul. Jesionowej

Ulica Jesionowa						
I.p.	rok	Ilość zdarzeń	udział pieszych	zmarli	ciężko ranni	lekko ranni
1.	2014	80	1	0	1	3
2.	2015	90	1	0	0	8
3.	2016	86	8	1	0	12
4.	2017	104	6	0	0	8
5.	2018	112	3	0	1	5
Łącznie		472	19	1	2	36

Tabela 75. Zestawienie ilości wypadków i kolizji w ciągu ul. Świętokrzyskiej

Ulica Świętokrzyska						
I.p.	rok	Ilość zdarzeń	udział pieszych	zmarli	ciężko ranni	lekko ranni
1.	2014	149	2	0	1	12
2.	2015	162	3	0	1	11
3.	2016	147	3	1	0	5
4.	2017	138	1	0	0	5
5.	2018	151	1	0	0	9
Łącznie		747	10	1	2	42

Głównymi przyczynami wypadków na drogach jest nadmierna prędkość, wymuszanie pierwszeństwa czy nieuważne wtargnięcie pieszego na jezdnię. Znaczna prędkość w miejscach włączania się pojazdów do ruchu oraz przekraczania jezdni przez pieszych powoduje, że czas reakcji kierowcy w przypadku wtargnięcia nowego uczestnika ruchu jest niewielki oraz może nastąpić brak możliwości wyhamowania czy też uniknięcia kolizji.

Najistotniejszymi czynnikami zwiększającymi ryzyko zdrowotne związane z eksploatacją dróg są emisje zanieczyszczeń do powietrza – związków organicznych, w tym wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, pyłu (a także sadzy) oraz śladowych ilości metali ciężkich. Zanieczyszczenia te mogą się jednak szybko rozprzestrzeniać i łączyć z innymi substancjami znajdującymi się w powietrzu. Trudno jest więc precyzyjnie ocenić jak na zdrowie ludzi wpłynie będzie emisja z konkretnej drogi nie mogąc jej wyizolować.

Na etapie eksploatacji inwestycji zanieczyszczenia powietrza pochodzący będą z silników pojazdów przemieszczających się drogą. Powstawać będzie głównie dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, benzen i pył zawieszony. Z analiz prowadzonych dla innych inwestycji drogowych wynika, że przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza występują jedynie w przypadku dwutlenku azotu. Jednak na dalszych etapach analiz środowiskowych należy przeprowadzić modelowanie stężeń i rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń.

Oddziaływanie na atmosferę i klimat akustyczny na etapie budowy i eksploatacji inwestycji nie będzie różnić się znacząco w zależności od proponowanego wariantu przebiegu. Można przyjąć, że uciążliwość tego oddziaływania będzie większa w miejscach, gdzie w pobliżu projektowanych przebiegów zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa.

7.1.3 Etap likwidacji

Oddziaływania powstałe w trakcie likwidacji inwestycji będą podobne jak na etapie realizacji.

7.2 Oddziaływanie na klimat

7.2.1 Etap realizacji

Na etapie pozostałych do wykonania prac budowlanych wystąpią krótkotrwałe uciążliwości związane z bezpośrednią emisją gazów cieplarnianych, głównie CO₂. Będzie ona związana z procesem spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych na etapie budowy, głównie ciężkiego sprzętu budowlanego. Emisja zanieczyszczeń będzie koncentrować się w obrębie prowadzonych prac i przemieszczać się wraz z frontem robót. Wykorzystane do budowy pojazdy będą posiadać aktualne przeglądy techniczne, a maszyny i urządzenia budowlane będą wyposażone w silniki spalinowe spełniające wymogi w zakresie parametrów emisyjnych.

Mając na uwadze chwilowy i przemijający charakter oddziaływania (ustanie oddziaływań wraz z zakończeniem prac), jak i stosunkowo krótkotrwały okres trwania budowy, oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia na klimat zarówno w skali lokalnej jak i ponadlokalnej należy uznać za nieistotne, niewymagające wprowadzania działań minimalizujących.

7.2.2 Etap eksploatacji

Ze względu na skalę projektowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się istotnego oddziaływania inwestycji na klimat na etapie eksploatacji.

Analizowana inwestycja przebiega w dużej mierze przez zantropogenizowany teren miejski, miasta Kielce. Stąd nie wpływa znacząco na zmianę struktury zagospodarowania analizowanego rejonu, nie powoduje znacznego zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej. Nie zostaną ponadto zajęte tereny szczególnie istotne z punktu widzenia bioklimatu, tj. tereny leśne.

Zgodnie z Krajowym Raportem KOBIZE 2015 główne źródło emisji CO₂ stanowią sektory związane ze spalaniem paliw, mając udział ok. 92, 3 %, (włącznie z sektorem transportu), udział sektora transportu w całkowitej krajowej emisji CO₂ wynosi 13,4 %. W przypadku przedmiotowej drogi bezpośrednim i lokalnym źródłem emisji CO₂ będą silniki pojazdów.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi eliminacja obecnych utrudnień na tej trasie, związanych z płynnością ruchu. Po zrealizowaniu przedsięwzięcia powinno zmniejszyć się zatem zapotrzebowanie pojazdów na paliwo, co skutkować będzie również obniżeniem emitowanego jednostkowego ładunku gazów cieplarnianych.

Oddziaływania na klimat mogą być związane z nawierzchnią utwardzoną bitumicznie, która różni się zdolnością odbijania promieniowania słonecznego od naturalnego pokrycia terenu w postaci roślinności istniejącej obecnie na analizowanym terenie. Ciemne powierzchnie jezdni pochłaniają więcej promieniowania, przez co szybciej i silniej się nagrzewają w ciągu dnia, a zatem wykazują dodatni bilans promieniowania względem obszarów otaczających. Powolne oddawanie ciepła podczas godzin nocnych wpływa również dodatnio na bilans energetyczny tego obszaru. Zasięg tego oddziaływania jest jednak ograniczony do najbliższego sąsiedztwa analizowanych obiektów drogowych.

7.2.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia wystąpią krótkotrwałe uciążliwości związane z bezpośrednią emisją gazów cieplarnianych głównie CO₂. Będzie ona związana z procesem spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych do rozbiórki drogi. Zasadniczo oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat na etapie likwidacji będzie zbliżone do oddziaływań na etapie realizacji.

W zależności od wybranego kierunku rekultywacji terenu po likwidacji drogi, możliwe jest wystąpienie oddziaływań korzystnych w związku ze zwiększeniem powierzchni zapewniające sekwestrację dwutlenku węgla.

7.3 Dostosowanie inwestycji do zmian klimatycznych

Aby lepiej przygotować się do postępujących zmian klimatu w tym do ekstremalnych zjawisk meteorologicznych Rada Ministrów przyjęła dokument pod nazwą „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (w skrócie SPA 2020). Dokument ten określa warunki stabilnego rozwoju społeczno – gospodarczego w obliczu ryzyka, jakie niosą ze sobą zmiany klimatyczne. SPA 2020 jest elementem szerszego projektu badawczego o nazwie KLIMADA. Scenariusze, opracowane na potrzeby projektu KLIMADA są opisem prawdopodobnych, przyszłych warunków klimatycznych, a oparto je na wynikach symulacji hydrodynamicznych modeli atmosfery i oceanu. Wyniki prognoz pokazują, że do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwojaki – pozytywny i negatywny – wpływ na gospodarkę i społeczeństwo. Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużenia sezonu turystycznego.

Dominujące są jednak przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu, w tym niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się mało przewidywalny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawałnymi opadami. Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody (w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe, powodując osuszanie jezior, bagien, torfowisk). Zmiany będzie można zaobserwować również w porze zimowej, gdzie skróceniu ulegnie okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość. Jednocześnie efektem zmian klimatu będzie zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę kraju.

Celem głównym SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Jednym z celów szczegółowych, który można odnieść do planowanej inwestycji jest rozwój transportu w warunkach zmian klimatu.

Większość elementów systemu transportu, a zwłaszcza infrastruktura, narażona jest na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych, funkcjonując w bezpośrednim kontakcie z czynnikami atmosferycznymi. Do podjęcia efektywnych działań adaptacyjnych i zapobiegawczych niezbędna jest prawidłowa ocena wrażliwości infrastruktury transportowej na czynniki klimatyczne będąca efektem analizy danych klimatycznych i pogodowych oraz wpływu na jej stan.

Sektor transportu jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów klimatu, zwłaszcza na silne wiatry, ulewę, podtopienia i osuwiska, opady śniegu i zjawiska lodowe, burze, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog) oraz na zmieniające się zjawiska klimatyczne. Silne wiatry powodujące m.in. tarasowanie dróg i zniszczenia infrastruktury drogowej oraz pojazdów mogą się w przyszłych latach nasilać. Analogiczne zmiany będzie można zaobserwować w przypadku gwałtownych opadów zarówno deszczu, jak i śniegu, których występowanie zaburza płynność transportu. Problemy związane z nasilającym się występowaniem wysokich temperatur również oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie uciążliwe są dla nich długotrwałe upały. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie występowanie mgły, która poprzez ograniczenie widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy, a wielokrotne przechodzenie przez punkt 0 C przy braku pokrywy śnieżnej powoduje szybką degradację stanu nawierzchni.

Analiza przewidywanych zmian klimatu dowodzi, że oczekiwane zmiany w dalszej perspektywie będą oddziaływać na transport negatywnie. W okresie do 2070r. należy się liczyć przede wszystkim ze zdarzeniami ekstremalnymi, które będą utrudniać funkcjonowanie dróg.

Wypracowanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu jest dobrym sposobem na polepszenie bezpieczeństwa infrastruktury, wymaga jednak sukcesywnej, długofalowej zmiany, odpowiednich aktów prawnych, w tym Prawa budowlanego i odpowiednich rozporządzeń (także norm). Będzie to działanie ograniczające ryzyko – działanie priorytetowe – W perspektywie zmian klimatu przedstawionych w SPA 2020 (projekt KLIMADA) tworzona infrastruktura powinna być odporna na działania ekstremalnych zdarzeń pogodowych, a w mniejszym stopniu na globalny wzrost temperatury, co zresztą z uwagi na ograniczony czas funkcjonowania większości instalacji nie ma tak istotnego znaczenia.

Największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą opadów deszczu oraz wiatru. Działania dostosowawcze sektora transportu do oczekiwanych zmian klimatu powinny przede wszystkim zabezpieczyć infrastrukturę drogową przed zagrożeniami wynikającymi ze wzrostu częstotliwości intensywnych opadów. W tym celu szczególną uwagę poświęcono na zapewnienie odpowiedniego światła mostów oraz drożność przepustów co zapewni swobodny maksymalny roczny przepływ bez tworzenia nadmiernych spiętrzeń wody w cieku. Drugim problemem związanym z silnymi opadami jest zabezpieczenie powierzchni transportowych przed zalaniem i szybkie odprowadzanie wody z powierzchni nawierzchni i wprowadzenie jej do odbiornika, gdyż deszcze nawałne powodują zatopienia dróg oraz przeciążenia przepustów i mostów na mniejszych ciekach. Z uwagi na istotę tych zjawisk – gwałtowność i bardzo duża intensywność, występują one na ogół na niewielkich obszarach. Obciążają zazwyczaj obiekty „małe” w kategorii ważności, projektowane na małe prawdopodobieństwa występowania zjawisk hydrologicznych i w konsekwencji pociągają za sobą duże zniszczenia i straty. Zagrożają one w skali kraju ogromnej liczbie obiektów ale tylko z niewielkim prawdopodobieństwem zagrożenia konkretnego obiektu.

Skutki lokalnych zaburzeń warunków klimatycznych w postaci wzmoczonego tworzenia się osadów atmosferycznych (rosy, szron) czy też powstawania zasp śnieżnych mogą oddziaływać na bezpieczeństwo ruchu, jednak standardowe procedury stosowane przy normalnym utrzymaniu dróg (głównie utrzymanie zimowe) skutecznie rozwiążą ten problem.

Inwestycje drogowe stanowią przedsięwzięcia szczególnie narażone na wpływ ekstremalnych czynników atmosferycznych ze względu na czasookres eksploatacyjny

wynoszący powyżej 20 lat, kiedy to prawdopodobieństwo wystąpienia i konsekwencje zmian klimatycznych będą najbardziej odczuwalne.

Transport drogowy ze względu na przestrzenny charakter jest szczególnie wrażliwy na zmieniające się zjawiska klimatyczne. Silne wiatry powodujące m.in. tarasowanie dróg i zniszczenia infrastruktury drogowej oraz pojazdów mogą się w przyszłych latach nasilać. Analogiczne zmiany będzie można zaobserwować w przypadku gwałtownych opadów zarówno deszczu, jak i śniegu, których występowanie zaburza płynność transportu. Problemy związane z nasilającym się występowaniem wysokich temperatur również oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie uciążliwe są dla nich długotrwałe upały. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie występowanie mgły, która poprzez ograniczanie widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy, a wielokrotne przechodzenie przez punkt 0 0C przy braku pokrywy śnieżnej powoduje szybką degradację stanu nawierzchni.

Działania adaptacyjne mające na celu ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania zmian klimatu na sektor transportu dostosowano do parametrów charakteryzujących umowne kategorie klimatu. Zastosowano podstawowe kategorie klimatyczne:

- fale upałów,
- susze,
- pożary lasów w sąsiedztwie dróg,
- intensywne opady deszczu, powódzie i podmycia,
- burze i wiatry,
- osuwiska,
- podnoszący się poziom mórz, erozja wybrzeża, intruzja wód zasolonych,
- fale chłodu, zjawisko zamarzania i odmarzania.

Adaptacja do zmian klimatu polega na dostosowywaniu do aktualnych lub oczekiwanych bodźców klimatycznych i ich skutków, które prowadzą do zmniejszenia szkody lub zagrożenia wystąpienia szkody lub realizacji korzyści związanych ze zmiennością i zmianami klimatu. Zdolność adaptacyjna to zdolność systemu do dostosowania się do zmian klimatycznych, do łagodzenia potencjalnych szkód, wykorzystania szans oraz skutecznego radzenia sobie z konsekwencjami i skutkami zmian klimatu, których nie można uniknąć lub zredukować ich oddziaływania.

Biorąc pod uwagę ww. podstawowe kategorie klimatyczne można stwierdzić, że kategorię „fala chłodu, zjawiska zamarzania i odmarzania” oceniono jako mającą wpływ na poprawność funkcjonowania sektora transportu i zmniejszającą swoje negatywne oddziaływanie. Zdecydowanie mniej będzie dni chłodnych oraz tych o bardzo niskich temperaturach i tych decydujących o zagrożeniach wynikających z negatywnego oddziaływania mrozu (np. tzw. przejść przez zero). Niepewność wyniku oraz wieloletnia praktyka wskazują na konieczność zachowania ostrożności i nie zmieniania zasad budowania wobec przedstawianych optymistycznych perspektyw złagodnienia klimatu w okresie jesienno - zimowym.

Zmiany dotyczące kategorii „fale upałów” wskazują na ocieplenie klimatu. Z tego względu uznano, że działania adaptacyjne mogą mieć mniejsze znaczenie. Zachować jednak należy dbałość o monitoring konstrukcji wrażliwych na wzrost temperatury oraz o bieżącą kontrolę warunków pracy i podróży (komfort socjalny).

Największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć” oraz „burz i wiatrów”. Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom i zalaniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. W aspekcie oddziaływania wysokich temperatur szczególnie długotrwałych (fale upałów) istotnym elementem będzie zastosowanie nawierzchni betonowej. Nawierzchnie betonowe korzystnie wpływają na poprawę odporności drogi na wysokie oraz niskie temperatury. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich. Barię stanowią będą także projektowane ekrany akustyczne oraz zaprojektowane nasadzenia zieleni.

Do ograniczenia potencjalnych strat wywoływanych zjawiskami pogodowymi w kontekście zakładanych scenariuszy, konieczne są jasne wytyczne projektowe, kontrola wykonania oraz środki finansowe. Podkreślić należy, iż już sama realizacja planowanego przedsięwzięcia przyczyni się do zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa. Będzie to możliwe do zaobserwowania w takich elementach jak zwiększenie płynności i swobody ruchu czy wzrost bezpieczeństwa na istniejącym ciągu komunikacyjnym. Również modernizacja istniejącego oraz realizacja planowanego systemu odwodnienia drogi i dostosowanie go do aktualnie obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa, pozwolą sprawnie i kompleksowo ująć spływy powierzchniowe z przebudowywanych odcinków dróg i w sposób bezpieczny i zorganizowany odprowadzić je do odbiorników.

7.4 Oddziaływanie na stan powietrza

Transport drogowy wywiera presję na środowisko. Liczba pojazdów samochodowych w Polsce w latach 2008 - 2018 wzrosła o ok. 30,72% tj. z liczby 21 336 tys. pojazdów zarejestrowanych w roku 2008 do 30 800 tys. w roku 2018 (GUS, 2019). Składnikami spalin są substancje szkodliwe dla środowiska i zdrowia organizmów żywych.

Podstawowe z nich to:

- tlenek węgla,
- tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu,
- tlenki siarki w przeliczeniu na dwutlenek siarki,
- ołów i jego związki w przeliczeniu na ołów,
- sadza, dymy, popioły, metale i inne substancje stałe określane jako cząstki stałe lub pył zawieszony (PM).

Szczególnie uciążliwymi zanieczyszczeniami powietrza powstającymi w wyniku oddziaływania transportu są obecnie:

- TSP (w szczególności frakcja PM10 i PM2,5) - transport drogowy ma istotny wpływ na stężenia w powietrzu pyłu zawieszonego PM, nie tylko przez emisję pierwotną z rur wydechowych pojazdów (duży udział pyłu PM2,5), ale też poprzez ścieranie się opon i nawierzchni oraz podrywanie drobnych cząstek przy drodze. Dodatkowo, podczas prac budowlanych z powodu niezabezpieczenia materiałów sypkich (m.in. podłoża) oraz prac na budowie do atmosfery mogą się dostawać dodatkowe ilości pyłu zawieszonego, w tym pyłu zawieszonego PM10,
- tlenki azotu (NO i NO2) - dwutlenek azotu jest gazem szkodliwym dla człowieka, wraz z tlenkiem azotu powstaje w wyniku spalania paliw. Tlenki azotu są prekursorami ozonu troposferycznego (powstającego w przyziemnej warstwie atmosfery),
- NMVOC - niemetanowe lotne związki organiczne są prekursorami ozonu troposferycznego,
- ozon – jest to zanieczyszczenie wtórne, powstające w wyniku reakcji fotochemicznych m.in. tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych w obecności światła słonecznego. Najwyższe stężenia notowane są często na obrzeżach miast, a nie w centrum, tam gdzie powstają jego prekursorzy ze względu na zależność powstawania ozonu troposferycznego od stężeń jego prekursorów obecnych w powietrzu,
- CO2 i CH4 - dwutlenek węgla i metan są gazami cieplarnianymi i ich zwiększona koncentracja w atmosferze jest przyczyną zmian klimatu.

Podstawowym zanieczyszczeniem charakterystycznym dla źródeł komunikacyjnych są tlenki azotu NOx oraz dwutlenek węgla powstające we wszystkich procesach spalania. Poza nimi obecnych w spalinach jest także wiele innych związków takich jak: tlenki węgla, węgiel elementarny (cząstki stałe), rozpuszczalniki: benzen, toluen, ksylen, formaldehyd, aldehyd octowy i inne związki organiczne. Głównie pochodzą one z procesów spalania paliw, jednak część z nich pochodzi z parowania ze zbiornika paliwa lub układu jezdnego i ogumienia. Z uwagi na ścieranie się niektórych elementów powstają pyły, których wielkość emisji zależna jest od stanu dróg, stanu pojazdów. Bardzo istotnym źródłem pyłu jest tzw. "emisja wtórna" która powstaje w wyniku unoszenia cząsteczek zalegających na drodze. Zjawisko to jest o wiele większym emitorem pyłu niż bezpośrednie wytwarzanie przez silniki o zapłonie

iskrowym, bądź inne części pojazdów. Niestety zjawisko to jest nie możliwe do opisanie metodami matematycznymi.

7.4.1 Etap realizacji

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia w sąsiedztwie terenu objętego projektem, zmiany te jednak nie będą znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. W wyniku prac budowlanych do powietrza przedostawać się będą zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia, węglowodory uwalniane podczas prac wykończeniowych oraz pyły o różnym składzie granulometrycznym w tym PM10.

Spośród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia będą miały roboty ziemne, transport materiałów sypkich, spalanie ON w silnikach maszyn budowlanych oraz rozścielanie mas bitumicznych. Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów będą:

- maszyny budowlane,
- pojazdy transportujące materiały służące do budowy,
- przeładunek paliw,
- prace wykończeniowe z wykorzystaniem materiałów zawierających rozpuszczalniki organiczne i inne substancje mogące przedostawać się do powietrza,
- kładzenie mas bitumicznych.

Roboty ziemne

Emisja pyłu ze względu na szereg źródeł mogących ją powodować będzie występowała w ciągu całego etapu realizacji, różne będzie natomiast jej nasilenie uzależnione od prowadzonych w danej chwili czynności.

Publikacja US EPA¹ wskazuje przy określaniu wielkości emisji na konieczność dostosowania wskaźnika emisji do gatunku gleb, które występują na obszarze prowadzonych robót. Emisja w trakcie trwania robót budowlanych będzie skorelowana z zawartością w glebie frakcji najdrobniejszych o średnicy ziarna poniżej 75µm określanych w publikacji jako *silt content*. Według badań amerykańskich emisja w czasie robót budowlanych może wynosić nawet 2,69 Mg/ha/msc w odniesieniu do pyłu ogółem (TSP).

Emisja związana ze spalaniem paliw w silnikach pojazdów na etapie realizacji

Wielkość emisji z tego źródła obliczono na podstawie prognozowanego rocznego zużycia paliwa i wskaźników emisji z publikacji *EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook Non - road mobile sources and machinery* w tabeli 3-1. Wielkość emisji obliczono przy założeniu, że na etapie realizacji zużycie ON wyniesie 50 Mg.

Lp.	Substancja	Mg/rok
1	dwutlenek azotu	1,631
2	tlenek węgla	0,539
3	pył ogółem	0,105
4	-w tym pył do 2,5 µm	0,105

¹ US EPA AP42 13.2.3 Heavy Construction Operations

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

5	-w tym pył do 10 μ m	0,105
6	węglowodory aromatyczne	0,017
7	węglowodory alifatyczne	0,152
8	dwutlenek siarki	0,00100

7.4.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji inwestycji emisje substancji generowane będą w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po istniejących drogach i w zależności od wariantu - węzłach i łącznicach.

Metodyka obliczeniowa

Wielkość emisji z pojazdów samochodowych obliczono w oparciu o moduł w programie OPERAT FB z zastosowaniem metodyki EMEP/CORINAIR B710 i B760 oraz metodyki B770. Pojazdy są podzielone ze względu na zgodność emisji z normami Euro. Obliczana jest emisja gorąca, zimna i emisja odparowania oraz emisja pyłu ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi wg metodyki B770.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w środowisku przeprowadzono zgodnie z metodyką obliczeniową zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. [Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87] z wykorzystaniem programu komputerowego OPERAT FB z uwzględnieniem modelu CALINE 3. Model CALINE 3 został opracowany na zlecenie Departamentu Transportu Stanu Kalifornia w USA, jest powszechnie stosowany w krajach UE przy wykonywaniu analiz stężeń substancji w powietrzu w sąsiedztwie dróg. Model ten jest preferowany przez Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Ochrony Środowiska jako zalecany do stosowania wymieniony został we „Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”. Bardziej odpowiada on rzeczywistym procesom dyspersji zanieczyszczeń od źródeł komunikacyjnych, niż metoda zastępczych źródeł punktowych. Model CALINE 3 jest modelem mikroskalowym, opartym na gaussowskim równaniu dyfuzji i stosującym koncepcję strefy mieszania. Model uwzględnia turbulencje mechaniczną i termiczną powodowaną przez ruch pojazdów. W modelu droga składa się z prostoliniowych odcinków jednorodnych pod względem wysokości, szerokości, wielkości emisji. Program dzieli każdy z tych odcinków na szereg źródeł liniowych i przypisuje im emisję jednostkową. Długość i orientacja elementu jest funkcją kąta między kierunkiem wiatru i danym odcinkiem drogi.

Według metodyki określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87] stężenie uśrednione w okresie roku kalendarzowego wraz z tłem nie może przekraczać dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w sposób bezwarunkowy. Stężenie 60 – min. może być dowolnie wysokie, ale nie może występować częściej niż przez 0,2% (0,274% dla SO₂) czasu w roku. Jest to równoważne warunkowi, w którym percentyl 99,8 (99,726 dla SO₂) stężenia nie może być większy od wartości odniesienia dla 1 godziny, podanej w Załączniku nr 1 tego rozporządzenia.

Tereny ochrony uzdrowiskowej w promieniu do 30Xmm

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2010 r., Nr 16, Poz. 87] w przypadku występowania w zasięgu 30*X_{mm} od emitora terenów bądź obiektów chronionych, takich jak tereny ochrony uzdrowiskowej - w rozumieniu ustawy z dnia 28 lipca



2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (tj. Dz. U. z 2017 r., Poz. 1056) należy przeprowadzić obliczenia emisji zanieczyszczeń na tych obszarach z uwzględnieniem ustalonych dla nich odrębnych dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń.

W strefie $30 \cdot X_{mm}$ nie są zlokalizowane tereny ochrony uzdrowiskowej.

Charakterystyka topograficzna wraz z określeniem szorstkości terenu - $50H_{max}$

Analizowany odcinek drogi przebiega w sąsiedztwie terenów miejskich o liczbie mieszkańców 100 – 500 tys z zabudową wysoką. W związku z powyższym przyjęto współczynnik szorstkości tereny 3,0.

Analiza warunków klimatycznych

Procesy transformacji i rozprzestrzenienia zanieczyszczeń w powietrzu kształtowane są przez wiele czynników meteorologicznych, wśród których do najważniejszych należą: temperatura, opady atmosferyczne oraz prędkość wiatru.

Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem rocznej różnicy wiatrów dla miasta Kielce.

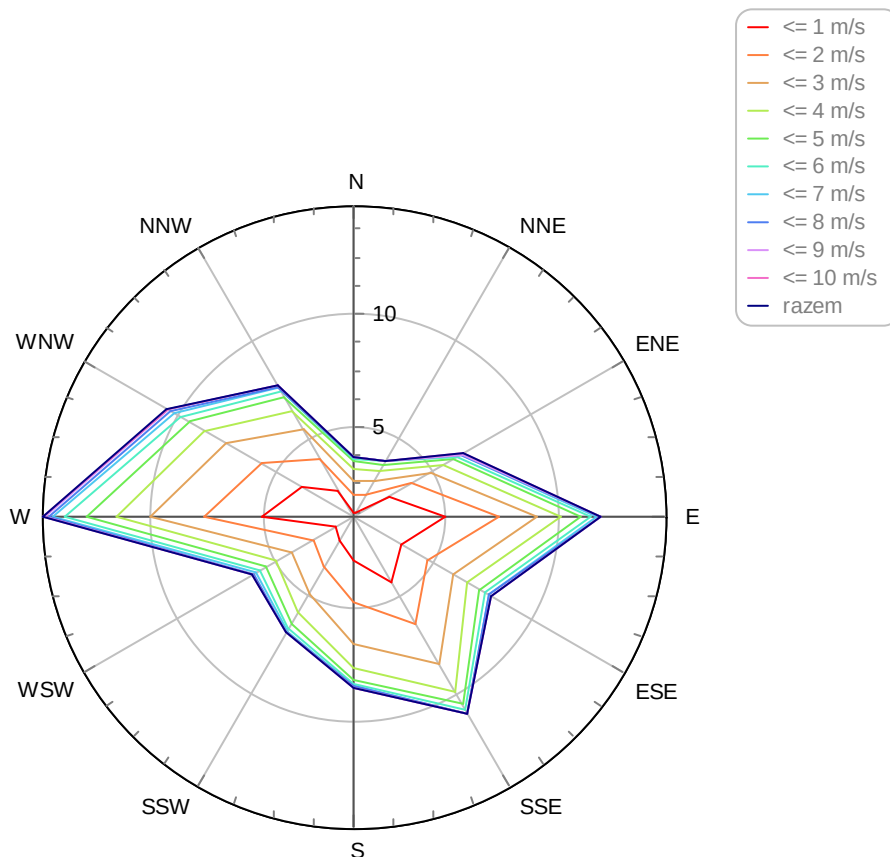
TABELA 76. Zestawienie udziału poszczególnych kierunków wiatru [%]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3,90	6,58	11,98	8,01	11,12	8,57	6,95	6,20	14,79	10,56	7,71	3,64

TABELA 77. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
36,12	19,47	17,42	11,29	7,83	3,92	2,33	0,98	0,33	0,23	0,07

Róża wiatrów sezon roczny
Stacja meteorologiczna: Kielce



Rysunek 13. Róża wiatrów dla Kielc

Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w obszarze oddziaływania - tło przyjęte do obliczeń

Zgodnie z informacją Głównego Inspektora Ochrony Środowiska - Departament Monitoringu Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach [załącznik tekstowy 1] aktualny stan jakości powietrza w rejonie przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

TABELA 78. Jakość powietrza na terenie przedsięwzięcia

Lp.	Substancja	Jednostka	Tło R	Wartość odniesienia D_a
1.	Dwutlenek azotu	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	23,2	40
2.	Dwutlenek siarki	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,4	20
3.	Pył zawieszony PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	33,8	40
4.	Pył zawieszony PM2,5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	23,0	20
5.	Benzen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2	5
6.	Ołów	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,02	0,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ DMS RWMS we Wrocławiu

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Standardy jakości powietrza i wartości odniesienia substancji w powietrzu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2010 r., Nr 16, Poz. 87] oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2012 r., Poz. 1031] standardy jakości powietrza i wartości odniesienia substancji w powietrzu przedstawiają się następująco:

TABELA 79. Standardy jakości powietrza i wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu

Lp.	Nazwa substancji	CAS	Dopuszczalne wartości stężeń w mikrogramach na metr sześcienny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) w odniesieniu do okresu	
			1 godziny (D_1)	1 roku (D_a)
1	pył PM-10	-	280	40
2	dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20
3	dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40
4	tlenek węgla	630-08-0	30000	-
5	amoniak	7664-41-7	400	50
6	benzen	71-43-2	30	5
7	kadm	7440-43-9	0,52	0,005
8	miedź	7440-50-8	20	0,6
9	nikiel	7440-02-0	0,23	0,02
10	ołów	7439-92-1	5	0,5
11	węglowodory aromatyczne	-	1000	43
12	cynk i jego związki	7440-66-6	50	3,8
13	chrom (VI)	7440-47-3	4,6	0,4
14	selen	7782-49-2	30	0,06
15	węglowodory alifatyczne	-	3000	1000
16	pył zawieszony PM 2,5	-	-	20

Zgodnie z ww. rozporządzeniem, wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenia uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku SO_2 , a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Określenie wielkości emisji i stężeń substancji w powietrzu

W dalszej części rozdziału scharakteryzowano oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia w kontekście potencjalnych zagrożeń, dla jakości powietrza atmosferycznego.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w środowisku przeprowadzono zgodnie z metodyką obliczeniową zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2010 r., Nr 16, Poz. 87] z wykorzystaniem programu komputerowego Operat FB licencja nr 965/OW/18. Pakiet Operat FB posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Prognoza zmian obciążenia ruchem projektowanego układu komunikacyjnego
Obliczenia oparto na prognozowanym natężeniu ruchu. Przyjęte w obliczeniach wielkości natężenia ruchu oraz obliczone wielkości emisji zostały zestawione w tabeli poniżej.

TABELA 80. Prognozowane natężenie ruchu – wariant „MURY OPOROWE”

Prognoza ruchu SDR			
Kategorie pojazdów		2022 r.	2032 r.
Lp.	Nazwa		
Odcinek 1: Wezeł „Kielce Zachód” - Hubalczyków			
1.	Motocykle	20	20
2.	Samochody osobowe, mikrobusy	38 750	40 510
3.	Lekkie samochody dostawcze	1 770	1 870
4.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	580	610
5.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 940	2 190
6.	Autobusy	100	100
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	43 160	45 300
Odcinek 2: Hubalczyków - Olszewskiego			
1.	Motocykle	20	20
2.	Samochody osobowe, mikrobusy	19 250	21 150
3.	Lekkie samochody dostawcze	1 130	1 190
4.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	430	450
5.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 680	1 900
6.	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	22 560	24 760
Odcinek 3: Olszewskiego – Zagnańska			
1.	Motocykle	20	20
2.	Samochody osobowe, mikrobusy	19 150	21 030
3.	Lekkie samochody dostawcze	1 190	1 260
4.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	450	480
5.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 700	1 920
6.	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	22 560	24 760
Odcinek 4: Zagnańska - Warszawska			
1.	Motocykle	20	20
2.	Samochody osobowe, mikrobusy	35 510	39 310
3.	Lekkie samochody dostawcze	1 330	1 400
4.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	470	490
5.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 720	1 940
6.	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	39 090	43 200
Odcinek 5: Warszawska – wezeł „Kielce Bocianek”			
1.	Motocykle	20	20
2.	Samochody osobowe, mikrobusy	35 130	39 050
3.	Lekkie samochody dostawcze	1 540	1 580
4.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	580	600
5.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 780	1 910
6.	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	39 090	43 200

TABELA 81. Prognozowane natężenie ruchu – wariant 3 „DWA TUNELE”

Prognoza ruchu SDR			
Kategorie pojazdów		2022 r.	2032 r.
Lp.	Nazwa		
Odcinek 1: Wezeł „Kielce Zachód” - Hubalczyków			
7.	Motocykle	20	20
8.	Samochody osobowe, mikrobusy	38 670	40 200
9.	Lekkie samochody dostawcze	1 770	1 870
10.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	580	610
11.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 940	2 190
12.	Autobusy	100	100
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	43 080	44 990
Odcinek 2: Hubalczyków – Olszewskiego			
7.	Motocykle	20	20
8.	Samochody osobowe, mikrobusy	20 970	22 910
9.	Lekkie samochody dostawcze	1 080	1 130
10.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	400	430
11.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 600	1 800
12.	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	24 120	26 340
Odcinek 3: Olszewskiego – Zagłębiańska			
7.	Motocykle	20	20
8.	Samochody osobowe, mikrobusy	20 870	22 790
9.	Lekkie samochody dostawcze	1 130	1 200
10.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	430	450
11.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 620	1 830
12.	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	24 120	26 340
Odcinek 4: Zagłębiańska – Warszawska			
7.	Motocykle	20	20
8.	Samochody osobowe, mikrobusy	21 050	22 840
9.	Lekkie samochody dostawcze	1 260	1 330
10.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	440	470
11.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 640	1 840
12.	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	24 450	26 540
Odcinek 5: Warszawska – wezeł „Kielce Bocianek”			
7.	Motocykle	20	20
8.	Samochody osobowe, mikrobusy	20 690	22 590
9.	Lekkie samochody dostawcze	1 460	1 500
10.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	550	570
11.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 690	1 820
12.	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	24 450	26 540

TABELA 82. Prognozowane natężenie ruchu – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

Prognoza ruchu SDR			
Kategorie pojazdów		2022 r.	2032 r.
Lp.	Nazwa		
Odcinek 1: Wezeł „Kielce Zachód” - Hubalczyków			
13.	Motocykle	20	20
14.	Samochody osobowe, mikrobusy	40 830	42 520
15.	Lekkie samochody dostawcze	1 170	1 870
16.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	580	610
17.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 940	2 190
18.	Autobusy	100	100
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	45 240	47 310
Odcinek 2: Hubalczyków – Olszewskiego			
13.	Motocykle	20	20
14.	Samochody osobowe, mikrobusy	25 950	27 730
15.	Lekkie samochody dostawcze	1 110	1 160
16.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	410	440
17.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 640	1 850
18.	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	29 180	31 250
Odcinek 3: Olszewskiego – Zagnańska			
13.	Motocykle	20	20
14.	Samochody osobowe, mikrobusy	25 850	27 620
15.	Lekkie samochody dostawcze	1 160	1 230
16.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	440	460
17.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 660	1 870
18.	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	29 180	31 250
Odcinek 4: Zagnańska – Warszawska			
13.	Motocykle	20	20
14.	Samochody osobowe, mikrobusy	25 050	26 890
15.	Lekkie samochody dostawcze	1 290	1 360
16.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	450	480
17.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 680	1 890
18.	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	28 530	30 680
Odcinek 5: Warszawska – wezeł „Kielce Bocianek”			
13.	Motocykle	20	20
14.	Samochody osobowe, mikrobusy	24 660	26 620
15.	Lekkie samochody dostawcze	1 500	1 540
16.	Samochody ciężarowe bez przyczepy	570	590
17.	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 740	1 870
18.	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	28 530	30 680

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Do obliczeń rozkładu stężeń substancji w powietrzu przyjęto opisane poniżej parametry:

- wysokość - h [m], przyjęto 0,5 m,
- położenie - po terenie, w wykopie, na moście
- czas emisji pora dzienna = 5 840 h/rok, pora nocna 2 920 h/rok.

Wielkości emisji substancji do powietrza ze źródeł komunikacyjnych

Wielkość emisji obliczono w oparciu o moduł w programie OPERAT FB z zastosowaniem metodyki EMEP/CORINAIR B710 i B760 oraz metodyki B770. Pojazdy zostały podzielone ze względu na zgodność emisji z normami Euro. Obliczana jest emisja gorąca, zimna i emisja odparowania oraz emisja pyłu ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi wg metodyki B770. Dane wejściowe i wyniki obliczeń wielkości emisji substancji do powietrza stanowią **załącznik tekstowy nr 6-8**.

Określenie zakresu obliczeń

Poniżej określono wymagany zakres obliczeń do poszczególnych substancji.

TABELA 83. Zakres obliczeń - Rok 2022

Zakres pełny	Zakres skrócony
dwutlenek azotu pył PM-10 amoniak węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne benzen	tlenek węgla dwutlenek siarki ołów kadm miedź chrom (VI) nikiel selen cynk i jego związki

TABELA 84. Zakres obliczeń - Rok 2032

Zakres pełny	Zakres skrócony
dwutlenek azotu pył PM-10 węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne benzen	tlenek węgla amoniak dwutlenek siarki ołów kadm miedź chrom (VI) nikiel selen cynk i jego związki

Rozkład przestrzenny stężeń substancji w powietrzu, analiza otrzymanych wyników - siatka receptorów

W ramach przeprowadzonej analizy dla roku 2022 i 2032 nie stwierdzono występowania poza pasem drogi stężeń maksymalnych 60 min. wyższych od poziomu D_1 częściej niż 0,2% czasu w roku oraz stężeń średniorocznych wyższych od poziomu $D_a - R$. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń należy uznać, że w zakresie emitowanych substancji wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne w perspektywie roku 2020 i 2030 będą dotrzymane. W przypadku PM 2,5 aktualne tło zanieczyszczenia jest wyższe od standardu jakości powietrza, który będzie obowiązywał od 2020 r.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
Raport o oddziaływaniu na środowisko	

W obliczeniach uwzględniono zarówno ruch na głównym ciągu drogi krajowej S74, ale również na drogach lokalnych, które przejmą ruch lokalny. Emitory E2.1, E2.2, E2.3, E2.4 reprezentują oddziaływanie ruchu dróg lokalnych na odcinkach:

- E2.1 – na odcinku od Hubalczyków do Olszewskiego,
- E2.2. – na odcinku od Olszewskiego do Zagnańskiej,
- E2.3 – na odcinku od Zagnańskiej do Warszawskiej,
- E2.4 – na odcinku od Warszawskiej do węzła Bocianek.

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń dla roku 2032, kiedy będą występowały najwyższe natężenia ruchu spośród analizowanych horyzontów czasowych.

TABELA 85. Zestawienie wielkości emisji substancji w powietrzu – emisja roczna oraz maksymalna w roku 2022 – wariant 1 „MURY OPOROWE”

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	2,772	0,425
w tym pył do 2,5 µm	1,072	0,1643
w tym pył do 10 µm	2,772	0,425
dwutlenek siarki	0,381	0,0584
tlenki azotu jako NO ₂	11,65	1,787
tlenek węgla	36,1	5,53
amoniak	2,209	0,339
benzen	0,1316	0,02018
kadm	0,0000381	5,84E-6
miedź	0,00648	0,000993
nikiel	0,000267	0,0000409
ołów	0,01037	0,001587
węglowodory aromatyczne	1,842	0,2824
cynk i jego związki	0,00381	0,000584
chrom (VI)	0,0001907	0,00002922
selen	0,0000381	5,84E-6
węglowodory alifatyczne	7,39	1,134

TABELA 86. Zestawienie wielkości emisji substancji w powietrzu – emisja roczna oraz maksymalna w roku 2032 – wariant 1 „MURY OPOROWE”

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	2,802	0,427
w tym pył do 2,5 µm	1,084	0,1652
w tym pył do 10 µm	2,802	0,427
dwutlenek siarki	0,385	0,0587
tlenki azotu jako NO ₂	11,82	1,802
tlenek węgla	36,4	5,54
amoniak	2,228	0,338
benzen	0,1323	0,02013
kadm	0,0000385	5,87E-6
miedź	0,00655	0,000998
nikiel	0,0002697	0,0000411
ołów	0,01046	0,001591

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)	
	Raport o oddziaływaniu na środowisko	

węglowodory aromatyczne	1,847	0,2813
cynk i jego związki	0,00385	0,000587
chrom (VI)	0,0001927	0,00002935
selen	0,0000385	5,87E-6
węglowodory alifatyczne	7,4	1,127

TABELA 87. Zestawienie wielkości emisji substancji w powietrzu – emisja roczna oraz maksymalna w roku 2022 – wariant 3 „DWA TUNELE”

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	2,43	0,371
w tym pył do 2,5 µm	0,946	0,1444
w tym pył do 10 µm	2,43	0,371
dwutlenek siarki	0,324	0,0495
tlenki azotu jako NO ₂	9,91	1,513
tlenek węgla	29,14	4,44
amoniak	1,608	0,2451
benzen	0,1179	0,01805
kadm	0,0000324	4,95E-6
miedź	0,00551	0,000842
nikiel	0,0002271	0,0000347
ołów	0,00885	0,00135
węglowodory aromatyczne	1,666	0,2551
cynk i jego związki	0,00324	0,000495
chrom (VI)	0,0001622	0,00002476
selen	0,0000324	4,95E-6
węglowodory alifatyczne	6,74	1,034

TABELA 88. Zestawienie wielkości emisji substancji w powietrzu – emisja roczna oraz maksymalna w roku 2032 – wariant 3 „DWA TUNELE”

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	2,543	0,388
w tym pył do 2,5 µm	0,989	0,151
w tym pył do 10 µm	2,543	0,388
dwutlenek siarki	0,34	0,0519
tlenki azotu jako NO ₂	10,46	1,596
tlenek węgla	30,77	4,69
amoniak	1,711	0,2605
benzen	0,124	0,01898
kadm	0,000034	5,19E-6
miedź	0,00579	0,000883
nikiel	0,0002382	0,0000363
ołów	0,00925	0,001411
węglowodory aromatyczne	1,752	0,2683
cynk i jego związki	0,0034	0,000519
chrom (VI)	0,0001701	0,00002595
selen	0,000034	5,19E-6
węglowodory alifatyczne	7,09	1,087

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 89. Zestawienie wielkości emisji substancji w powietrzu – emisja roczna oraz maksymalna w roku 2022 – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	1,84	0,2801
w tym pył do 2,5 µm	0,718	0,1094
w tym pył do 10 µm	1,84	0,2801
dwutlenek siarki	0,2427	0,037
tlenki azotu jako NO ₂	7,09	1,078
tlenek węgla	21,28	3,24
amoniak	1,115	0,1692
benzen	0,0841	0,01279
kadm	0,00002427	3,70E-6
miedź	0,00413	0,000628
nikiel	0,0001699	0,00002586
ołów	0,00677	0,00103
węglowodory aromatyczne	1,168	0,1778
cynk i jego związki	0,002427	0,00037
chrom (VI)	0,0001214	0,00001847
selen	0,00002427	3,70E-6
węglowodory alifatyczne	4,66	0,709

TABELA 90. Zestawienie wielkości emisji substancji w powietrzu – emisja roczna oraz maksymalna w roku 2032 – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	2,543	0,388
w tym pył do 2,5 µm	0,989	0,151
w tym pył do 10 µm	2,543	0,388
dwutlenek siarki	0,34	0,0519
tlenki azotu jako NO ₂	10,46	1,596
tlenek węgla	30,77	4,69
amoniak	1,711	0,2605
benzen	0,124	0,01898
kadm	0,000034	5,19E-6
miedź	0,00579	0,000883
nikiel	0,0002382	0,0000363
ołów	0,00925	0,001411
węglowodory aromatyczne	1,752	0,2683
cynk i jego związki	0,0034	0,000519
chrom (VI)	0,0001701	0,00002595
selen	0,000034	5,19E-6
węglowodory alifatyczne	7,09	1,087

TABELA 91. Zestawienie najwyższych wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych poza terenem pasa drogowego w roku 2022 – wariant 1 „MURY OPOROWE”

Substancja (z = 0)	Stężenie maksymalne [µg/m ³]	Częstość przekroczeń D1 [%]	Stężenie średnioroczne [µg/m ³]
Pył PM10	15,9	0	2,289
Dwutlenek siarki	2,3	0	0,329
Tlenki azotu jako NO2	72,9	0	10,128
Tlenek węgla	254,6	0	34,925
Amoniak	18,6	0	2,541
Benzen	0,85	0	0,1055
Nikiel	0	0	0,0002
Ołów	0,06	0	0,0089
Węglowodory aromatyczne	12,2	0	1,472
Węglowodory alifatyczne	50	0	5,894

TABELA 92. Zestawienie najwyższych wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych poza terenem pasa drogowego w roku 2032 – wariant 1 „MURY OPOROWE”

Substancja (z = 0)	Stężenie maksymalne [µg/m ³]	Częstość przekroczeń D1 [%]	Stężenie średnioroczne [µg/m ³]
Pył PM10	23,1	0	3,58
Dwutlenek siarki	3,4	0	0,528
Tlenki azotu jako NO2	103,9	0	16,838
Tlenek węgla	359,9	0	58,544
Amoniak	25,4	0	4,26
Benzen	1,22	0	0,1918
Nikiel	0	0	0,0004
Ołów	0,09	0	0,0143
Węglowodory aromatyczne	17	0	2,676
Węglowodory alifatyczne	68,1	0	10,704

TABELA 93. Zestawienie najwyższych wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych poza terenem pasa drogowego w roku 2022 – wariant 3 „DWA TUNELE”

Substancja (z = 0)	Stężenie maksymalne [µg/m ³]	Częstość przekroczeń D1 [%]	Stężenie średnioroczne [µg/m ³]
Pył PM10	23,8	0	3,433
Dwutlenek siarki	3,2	0	0,5
Tlenki azotu jako NO2	99,1	0	15,611
Tlenek węgla	322	0	53,216
Amoniak	23,5	0	3,848
Benzen	1,05	0	0,1843
Nikiel	0	0	0,0004
Ołów	0,09	0	0,0134
Węglowodory aromatyczne	14,9	0	2,78
Węglowodory alifatyczne	65,4	0	11,892

TABELA 94. Zestawienie najwyższych wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych poza terenem pasa drogowego w roku 2032 – wariant 3 „DWA TUNELE”

Substancja (z = 0)	Stężenie maksymalne [µg/m ³]	Częstość przekroczeń D1 [%]	Stężenie średnioroczne [µg/m ³]
Pył PM10	25	0	3,574
Dwutlenek siarki	3,3	0	0,521
Tlenki azotu jako NO2	105,3	0	16,279
Tlenek węgla	335,6	0	55,554
Amoniak	24,5	0	4,018
Benzen	1,11	0	0,1983
Nikiel	0	0	0,0004
Ołów	0,09	0	0,0139
Węglowodory aromatyczne	16,1	0	2,992
Węglowodory alifatyczne	70,6	0	12,809

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 95. Zestawienie najwyższych wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych poza terenem pasa drogowego w roku 2022 – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

Substancja (z = 0)	Stężenie maksymalne [µg/m ³]	Częstość przekroczeń D1 [%]	Stężenie średnioroczne [µg/m ³]
Pył PM10	21,2	0	3,835
Dwutlenek siarki	3,2	0	0,57
Tlenki azotu jako NO2	100,9	0	18,122
Tlenek węgla	352,4	0	63,021
Amoniak	25,7	0	4,57
Benzen	0,95	0	0,171
Nikiel	0	0	0,0004
Ołów	0,08	0	0,0151
Węglowodory aromatyczne	13,3	0	2,573
Węglowodory alifatyczne	56,6	0	11,01

TABELA 96. Zestawienie najwyższych wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych poza terenem pasa drogowego w roku 2032 – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

Substancja (z = 0)	Stężenie maksymalne [µg/m ³]	Częstość przekroczeń D1 [%]	Stężenie średnioroczne [µg/m ³]
Pył PM10	22,2	0	4,015
Dwutlenek siarki	3,3	0	0,597
Tlenki azotu jako NO2	105,4	0	18,938
Tlenek węgla	367,9	0	65,92
Amoniak	26,9	0	4,777
Benzen	0,99	0	0,1849
Nikiel	0	0	0,0004
Ołów	0,09	0	0,0158
Węglowodory aromatyczne	14,4	0	2,784
Węglowodory alifatyczne	61	0	11,899

Zgodnie z informacją Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Kielcach nr IM.7016.111.2018 z dn. 20.06.2018 r. średnioroczny poziom stężenia pyłu zawieszonego PM2.5 wynosił 23.0 µg/m³ i przekraczał wartość dopuszczalną o 3 µg/m³. Należy jednak podkreślić, iż wskazana wartość tła zanieczyszczeń ujmuje również emisję pyłu z drogi DK74 i pozostałych dróg w jej sąsiedztwie, a co za tym idzie – uwzględnia ruch samochodowy, który odbywa się układem komunikacyjnym, który jest przedmiotem analizowanego przedsięwzięcia. Przyjęcie zatem do obliczeń wartości tła zanieczyszczeń powoduje znaczne zakłamanie i przeszacowanie rzeczywistego oddziaływania, co najmniej o 50%. W obliczeniach przedstawionych w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko uwzględniono emisję zanieczyszczeń, w tym emisję pyłu PM2.5, pochodzącą z tego samego ruchu, który jest również ujęty w informacji o tle zanieczyszczeń. Na tej podstawie można jedynie oszacować udział ruchu samochodowego w ogólnej emisji zanieczyszczeń (w tym udział w ogólnej emisji pyłów PM2.5). Zgodnie z obliczeniami maksymalna wartość stężeń średniorocznych pyłu PM2.5 (przyjęto, że udział pyłu PM2.5 odpowiada udziałowi pyłu PM10) poza terenem pasa drogowego, wyniesie w roku 2023:

- dla wariantu W1 „MURY OPOROWE” – 3,580 µg/m³,
- dla wariantu W3 „DWA TUNELE” – 3,574 µg/m³,
- dla wariantu W4 „DŁUGI TUNEL” – 4,015 µg/m³.

Należy natomiast zauważyć, iż realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy płynności ruchu oraz skróci czas przejazdu pojazdów przez tę część miasta, co wpłynie na zmniejszenie ilości spalanej paliwa, a w konsekwencji wpłynie na poprawę jakości powietrza i zmniejszenie emisji pyłu PM2.5. Zakładając, że skrócenie czasu przejazdu wyniesie z około 30 minut w chwili obecnej do ok. 3 minut po realizacji przedsięwzięcia, tj. o ok. 90%, również zużycie paliwa zmniejszy się o ok. 90%, a co za tym idzie, szacunkowy

efekt realizacji inwestycji może wynosić ok. 90% zmniejszenia ładunku emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzącego z ruchu drogowego.

Podsumowując zatem:

- w chwili obecnej notowane jest przekroczenie wartości średniorocznych stężeń pyłu PM2.5 w rejonie inwestycji,
- realizacja inwestycji nie spowoduje pojawienia się nowego źródła emisji zanieczyszczeń (w tym pyłu PM2.5) do powietrza,
- źródłem emisji zanieczyszczeń nadal będzie ten sam ruch samochodowy, który funkcjonuje obecnie, i który będzie funkcjonował niezależnie od realizacji inwestycji,
- realizacja inwestycji, poprzez upłynnienie ruchu oraz zmniejszenie czasu przejazdu, przyczyni się do ograniczenia zużycia paliwa, a więc również ograniczy emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisję pyłu PM2.5,
- szacunkowe zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń z ruchu samochodowego (efekt ekologiczny inwestycji) może wynieść ok. 90%.

7.4.3 Etap likwidacji

Oddziaływania powstałe w trakcie likwidacji inwestycji będą podobne jak na etapie realizacji.

7.5 Oddziaływanie na klimat akustyczny

7.5.1 Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych

Podczas budowy drogi można spodziewać się w szczególności emisji ponadnormatywnego poziomu hałasu czy drgać związanych z pracą ciężkich samochodów i maszyn budowlanych. Emisje te można ograniczyć m.in. przez:

- prawidłową eksploatację urządzeń,
- zastosowanie sprawnych technicznie pojazdów i maszyn,
- stosowanie możliwie najcichszych procesów technologicznych.

Oddziaływania wynikłe w związku z budową drogi będą miały charakter czasowy i lokalny, tym niemniej hałaśliwe roboty budowlane w rejonach zabudowy mieszkaniowej należy prowadzić tylko w ciągu dnia. Wyjątek stanowią prace wymagające ciągłości technologicznej.

Niekorzystne oddziaływania akustyczne występować będą na każdym etapie budowy i związane będą z wykorzystywaniem środków transportowych, maszyn oraz zmechanizowanych narzędzi podczas prowadzenia następujących prac:

- na etapie robót przygotowawczych związanych z przygotowaniem i budową zaplecza budowy, oczyszczaniem terenu pod nową konstrukcję jezdni (spycharki, zrywarki, koparki, piły itp.);
- na etapie robót ziemnych (spycharki, koparki, równiarki, walce itp.);
- przy układaniu poszczególnych warstw nawierzchni (spycharki, równiarki, walce itp.);
- przy budowie, montażu i eksploatacji obiektów towarzyszących budowie drogi (baza zaplecza technicznego itp.)

Strefa potencjalnych oddziaływań akustycznych (pośrednich, krótkoterminowych) obejmować będzie w czasie prowadzenia prac budowlanych najbliższe otoczenie terenu robót, rejon zaplecza budowy oraz rejon dróg dojazdowych do miejsca prac budowlanych.

Najbardziej uciążliwa pod względem akustycznym będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego. Do szczególnie hałaśliwych prac budowlanych należy zaliczyć roboty związane z wykonywaniem ścianek szczelnych czy pali wierconych, które mogą być źródłem emisji hałasu o poziomie maksymalnym przekraczającym 85÷100 dB. Źródłem maksymalnego poziomu dźwięku, przekraczającego stosunkowo często poziom 80 dB(A), mogą być również samochody ciężarowe transportujące materiały, surowce, maszyny i urządzenia na plac budowy. Do bardzo hałaśliwych urządzeń należy zaliczyć także wszelkiego rodzaju młoty, zagęszczarki oraz piły do wykonywania fug w warstwie ścieralnej generujące hałas na poziomie 65÷85 dB. Uciążliwość akustyczna zależy od oddalenia od placu budowy, stopnia koncentracji maszyn i sprzętu budowlanego na danym odcinku budowy oraz od czasu i równoczesności pracy poszczególnych urządzeń.

Ze względu na specyfikę robót drogowych każdy z wymienionych etapów wiąże się z emisją hałasu do środowiska. Emisja ta będzie ściśle związana z przesuwającym się frontem robót budowlanych. Przykładowe poziomy hałasu emitowanego przez urządzenia i maszyny budowlane, na podstawie danych zawartych w bazie danych „Database for prediction of noise on construction and open sites”, opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs), przedstawiono w tabeli poniżej.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 97. Przykładowy poziom emisji hałasu podczas typowych prac budowlanych

Rodzaj urządzenia	Typowy poziom hałasu w odległości 7m od pracującego urządzenia
Zdejmowanie warstwy glebowej przez spychacz	87dB(A)
Młot pneumatyczny (np. przy pracach związanych z rozbiórką elementów betonowych)	90dB(A)
Koparka gąsienicowa	85dB(A)
Pojazdy ciężarowe (wywrotki, pompy betonu, gruszki do transportu betonu)	82dB(A)

Poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom, zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005 r., Nr 263, Poz. 2202 ze zm]. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem moc akustyczna poszczególnych urządzeń nie powinna przekraczać:

- spycharka gąsienicowa – 103dB(A),
- koparka kołowa, ładowarka – 101dB(A),
- maszyny do zagęszczania, młoty pneumatyczne – 101dB(A),
- dźwigi wieżowe (urządzenie o mocy 100kW) – 98dB(A) .

W obecnym stadium projektowania brak jest możliwości właściwego określania zmian w środowisku akustycznym w czasie budowy. Wynika to przede wszystkim z braku szczegółowego harmonogramu realizacji budowy i wiedzy na temat konkretnych modeli urządzeń używanych przez Wykonawcę.

Można się również spodziewać lokalnych i czasowych negatywnych oddziaływań hałasu na zwierzęta – przede wszystkim na ptaki bytujące w przyległych biotopach (płoszenie) – w przypadku koncentracji pojazdów i maszyn na realizowanych odcinkach drogi. Podczas drogi można spodziewać się jedynie krótkotrwałych, pośrednich, chwilowych i czasem skumulowanych emisji lub oddziaływań w zakresie ponadnormatywnego poziomu hałasu, powstających podczas pracy maszyn i pojazdów na budowie. Emisja drgań mechanicznych z pracy ciężkiego sprzętu wykonującego prace budowlane, rozbiórkowe, dowozu materiałów budowlanych itp., również może niekorzystnie oddziaływać na tereny zbudowane w sąsiedztwie inwestycji. Będą to jednak przejściowe uciążliwości o zasięgu lokalnym. Oddziaływania te zależne będą przede wszystkim od stanu technicznego maszyn i pojazdów oraz odpowiedniego harmonogramu prac budowlanych.

7.5.2 Etap eksploatacji

Podstawowym źródłem hałasu szlaków komunikacyjnych jest ruch samochodowy. Jego generowanie związane jest z dwoma czynnikami:

- pracą układu napędowego (hałas silnika),
- oddziaływaniem opon z nawierzchnią drogi (hałas toczenia).

Z prowadzonych badań wynika, iż dla prędkości większych niż 50 km/h hałas toczenia dominuje nad hałasem układu napędowego. Aktualnie trwają badania i prace o charakterze wdrożeniowym w zakresie takiego doboru konstrukcji nawierzchni oraz bieżnika opon, by uzyskać jak najmniejszą emisję hałasu. Poszukiwanie takich rozwiązań nie jest sprawą

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

łatwą. Bardzo często stoi ono w sprzeczności z optymalnymi warunkami hamowania, co jest zagadnieniem dużo istotniejszym. W przypadku samochodów ciężarowych generowanie hałasu związane jest dodatkowo z jeszcze jednym czynnikiem – hałasem aerodynamicznym wysokich elementów układu wydechowego.

Poza powyższymi czynnikami, na poziom hałasu komunikacyjnego emitowanego do środowiska, mają wpływ takie elementy, jak:

- natężenie ruchu - obciążenie drogi ruchem samochodowym,
- struktura ruchu - udział samochodów ciężkich w ogólnym strumieniu pojazdów,
- średnia prędkość ruchu,
- rodzaj nawierzchni drogi,
- geometria układu komunikacyjnego.

Należy jednak nadmienić, iż poziom emisji hałasu generowanego przez samochody podlega regulacji opartej na Dyrektywach Unii Europejskiej² oraz przepisach krajowych³. Przepisy te nakładają na producentów pojazdów obowiązek prowadzenia ciągłych badań i prac, których celem jest opracowywanie konstrukcji przyczyniających się do minimalizacji emisji hałasu. Działania te do pewnego stopnia kompensują wzrost emisji hałasu związany ze wzrostem ilości poruszających się po drogach pojazdów.

Prognoza ruchu

W przypadku niniejszej inwestycji, której zasadniczą część obejmuje rozbudowę istniejącego układu komunikacyjnego, w środowisku nie pojawi się nowe źródło hałasu, związane z ruchem samochodowym - nadal jedynym źródłem hałasu będzie ciąg drogowy drogi krajowej nr 74.

Prognozowane natężenie ruchu dla przedmiotowego odcinka drogi przedstawiono poniżej.

TABELA 98. Prognozowane natężenie ruchu – wariant „MURY OPOROWE”

Prognoza ruchu SDR			
Kategorie pojazdów		2022 r.	2032 r.
Lp.	Nazwa		
Odcinek 1: Węzeł „Kielce Zachód” - Hubalczyków			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	38 750	40 510
3	Lekkie samochody dostawcze	1 770	1 870
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	580	610
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 940	2 190
6	Autobusy	100	100
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	43 160	45 300
Odcinek 2: Hubalczyków - Olszewskiego			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	19 250	21 150
3	Lekkie samochody dostawcze	1 130	1 190
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	430	450
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 680	1 900
6	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	22 560	24 760

² Dyrektywa Rady 70/157/EWG z dnia 6 lutego 1970r w sprawie zbliżenia przepisów prawa państw członkowskich dotyczących dopuszczalnego poziomu dźwięku A oraz układu wylotowego pojazdów silnikowych wraz z późniejszymi zmianami oraz Dyrektywa Rady 78/1015/EWG z dnia 23 listopada 1978r w sprawie zbliżenia przepisów prawa państw członkowskich dotyczących dopuszczalnego poziomu dźwięku A oraz układu wylotowego motocykli wraz z późniejszymi zmianami

³ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz ich niezbędnego wyposażenia [Dz.U.2003. Nr 32.poz. 262 ze zm.]

Odcinek 3: Olszewskiego – Zagnańska			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	19 150	21 030
3	Lekkie samochody dostawcze	1 190	1 260
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	450	480
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 700	1 920
6	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	22 560	24 760
Odcinek 4: Zagnańska - Warszawska			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	35 510	39 310
3	Lekkie samochody dostawcze	1 330	1 400
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	470	490
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 720	1 940
6	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	39 090	43 200
Odcinek 5: Warszawska – węzeł „Kielce Bocianek”			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	35 130	39 050
3	Lekkie samochody dostawcze	1 540	1 580
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	580	600
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 780	1 910
6	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	39 090	43 200

TABELA 99. Prognozowane natężenie ruchu – wariant 3 „DWA TUNELE”

Wariant 5 „DWA FOLEE”

Prognoza ruchu SDR			
Kategorie pojazdów		2022 r.	2032 r.
Lp.	Nazwa		
Odcinek 1: Węzeł „Kielce Zachód” - Hubalczyków			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	38 670	40 200
3	Lekkie samochody dostawcze	1 770	1 870
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	580	610
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 940	2 190
6	Autobusy	100	100
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	43 080	44 990
Odcinek 2: Hubalczyków – Olszewskiego			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	20 970	22 910
3	Lekkie samochody dostawcze	1 080	1 130
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	400	430
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 600	1 800
6	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	24 120	26 340
Odcinek 3: Olszewskiego – Zagnańska			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	20 870	22 790
3	Lekkie samochody dostawcze	1 130	1 200
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	430	450
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 620	1 830
6	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	24 120	26 340
Odcinek 4: Zagnańska – Warszawska			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	21 050	22 840
3	Lekkie samochody dostawcze	1 260	1 330
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	440	470
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 640	1 840
6	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	24 450	26 540

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Odcinek 5: Warszawska – węzeł „Kielce Bocianek”			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	20 690	22 590
3	Lekkie samochody dostawcze	1 460	1 500
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	550	570
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 690	1 820
6	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	24 450	26 540

TABELA 100. Prognozowane natężenie ruchu – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

Prognoza ruchu SDR			
Kategorie pojazdów		2022 r.	2032 r.
Lp.	Nazwa		
Odcinek 1: Węzeł „Kielce Zachód” - Hubalczyków			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	40 830	42 520
3	Lekkie samochody dostawcze	1 170	1 870
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	580	610
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 940	2 190
6	Autobusy	100	100
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	45 240	47 310
Odcinek 2: Hubalczyków – Olszewskiego			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	25 950	27 730
3	Lekkie samochody dostawcze	1 110	1 160
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	410	440
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 640	1 850
6	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	29 180	31 250
Odcinek 3: Olszewskiego – Zagnańska			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	25 850	27 620
3	Lekkie samochody dostawcze	1 160	1 230
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	440	460
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 660	1 870
6	Autobusy	50	50
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	29 180	31 250
Odcinek 4: Zagnańska – Warszawska			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	25 050	26 890
3	Lekkie samochody dostawcze	1 290	1 360
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	450	480
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 680	1 890
6	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	28 530	30 680
Odcinek 5: Warszawska – węzeł „Kielce Bocianek”			
1	Motocykle	20	20
2	Samochody osobowe, mikrobusy	24 660	26 620
3	Lekkie samochody dostawcze	1 500	1 540
4	Samochody ciężarowe bez przyczepy	570	590
5	Samochody ciężarowe z przyczepą	1 740	1 870
6	Autobusy	40	40
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	28 530	30 680

Należy przy tym zauważyć, iż dla potrzeb analiz akustycznych pojazdy grupuje się w dwie grupy:

- pojazdy lekkie, do której zalicza się samochody osobowe i lekkie samochody dostawcze,



- pojazdy ciężkie, do której zalicza się pojazdy ciężarowe, autobusy i motocykle (z uwagi na generowany znaczny hałas).

Natężenie ruchu dla projektowanego układu drogowego, obejmującego zarówno drogę S74 jak i wszystkie drogi obsługujące i lokalne, przyjęto na podstawie danych, przedstawionych w dokumencie „Koncepcja programowa dla projektowanej inwestycji: Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: przejście przez Kielce węzeł Kielce Zachów (S7) – węzeł Kielce Bocianek (DK73). Analiza ruchu w stanie istniejącym i prognozy ruchu drogowego” autorstwa: dr hab. Inż. Andrzej Szrata, prof. PK, dr inż. Tomasz Kulpa, mgr inż. Arkadiusz Drabicki, inż. Michał Pyzik; Kraków , czerwiec 2017. Dokument ten załączono do niniejszego pisma w postaci elektronicznej.

W poniższych tabelach przedstawiono szczegółowe dane ruchowe wprowadzone do modelu obliczeniowego.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 101. Szczegółowe dane ruchowe uwzględnione dla wariantu W1

W1		2022				2032			
		dzień		noc		dzień		noc	
		lekkie	ciężkie	lekkie	ciężkie	lekkie	ciężkie	lekkie	ciężkie
S74									
węzeł Kielce Zachód - Hubalczyków		2276	513	116	99	2381	536	127	111
Hubalczyków - Olszewskiego		1144	259	93	86	1254	284	103	96
Olszewskiego - Zagańska		1142	259	95	88	1251	284	106	98
Zagańska - Warszawska		2070	465	97	88	2288	514	107	98
Warszawska - węzeł Kielce Bocianek		2060	464	105	93	2283	513	111	99
drogi obsługujące									
Hubalczyków - Olszewskiego		571	129	13	11	588	132	15	11
Olszewskiego - Zagańska		736	165	14	11	748	168	16	11
Zagańska - Warszawska		475	107	17	11	443	100	19	12
Warszawska - węzeł Bocianek		125	29	16	11	143	33	17	11
łącznik na początku		19	9	1	1	19	9	1	1
Hubalczyków		336	151	11	16	334	152	11	17
Olszewskiego		586	264	19	28	599	272	21	31
Zagańska południe		1606	725	51	78	1542	699	53	80
Zagańska północ		608	274	19	30	609	276	21	32
Warszawska		1020	460	32	50	912	414	31	47
Al.. Solidarności południe		1893	854	60	92	1796	815	62	93
Al.. Solidarności północ		1374	620	44	67	1556	706	53	81

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZES KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 102. Szczegółowe dane ruchowe uwzględnione dla wariantu W3

W3		2022				2032			
		dzień		noc		dzień		noc	
		lekkie		ciężkie		lekkie		ciężkie	
S74									
węzeł Kielce Zachód - Hubalczyków		2272	511	116	99	2364	531	127	111
Hubalczyków - Olszewskiego		1239	279	89	81	1350	305	98	91
Olszewskiego - Zagańska		1236	279	91	84	1348	304	101	93
Zagańska - Warszawska		1253	284	91	85	1358	306	101	94
Warszawska - węzeł Kielce Bocianek		1244	281	100	88	1353	305	106	94
drogi obsługujące									
Hubalczyków - Olszewskiego		582	131	16	13	589	133	18	14
Olszewskiego - Zagańska		703	158	17	13	701	158	19	14
Zagańska - Warszawska		650	146	19	13	630	141	22	14
Warszawska - węzeł Bocianek		330	74	19	13	388	88	20	13
łącznik na początku		19	9	1	1	19	9	1	1
Hubalczyków		336	151	11	16	334	152	11	17
Olszewskiego		586	264	19	28	599	272	21	31
Zagańska południe		1606	725	51	78	1542	699	53	80
Zagańska północ		608	274	19	30	609	276	21	32
Warszawska		1020	460	32	50	912	414	31	47
Al.. Solidarności południe		1893	854	60	92	1796	815	62	93
Al.. Solidarności północ		1374	620	44	67	1556	706	53	81

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 103. Szczegółowe dane ruchowe uwzględnione dla wariantu W4

W4		2022				2032			
		dzień		noc		dzień		noc	
		lekkie	ciężkie	lekkie	ciężkie	lekkie	ciężkie	lekkie	ciężkie
S74									
węzeł Kielce Zachód - Hubalczyków		2393	539	116	99	2494	561	127	111
Hubalczyków - Olszewskiego		1520	343	91	84	1623	365	101	94
Olszewskiego - Zagańska		1518	341	93	85	1621	365	103	95
Zagańska - Warszawska		1479	334	94	86	1587	358	104	96
Warszawska - węzeł Kielce Bocianek		1469	331	103	90	1581	358	109	98
drogi obsługujące									
Hubalczyków - Olszewskiego		463	104	15	11	482	109	17	13
Olszewskiego - Zagańska		613	138	15	12	613	138	18	13
Zagańska - Warszawska		607	136	18	13	610	137	20	13
Warszawska - węzeł Bocianek		210	48	17	12	275	63	18	12
łącznik na początku		19	9	1	1	19	9	1	1
Hubalczyków		336	151	11	16	334	152	11	17
Olszewskiego		586	264	19	28	599	272	21	31
Zagańska południe		1606	725	51	78	1542	699	53	80
Zagańska północ		608	274	19	30	609	276	21	32
Warszawska		1020	460	32	50	912	414	31	47
Al.. Solidarności południe		1893	854	60	92	1796	815	62	93
Al.. Solidarności północ		1374	620	44	67	1556	706	53	81

W modelu obliczeniowym **nie uwzględniano** żadnych dodatkowych poprawek ze względu na poprawę parku maszynowego.

Właściwości akustyczne nawierzchni drogowej

Dla głównego ciągu drogi ekspresowej S74 uwzględniono nawierzchnię drogową nie posiadającą właściwości akustycznych (do nawierzchni takich należą m.in. nawierzchnie średnioziarniste SMA 0/11 oraz wiele innych nawierzchni, powszechnie stosowanych w kraju i za granicą).

Dla drogowego układu obsługującego uwzględniono nawierzchnię drogową o zdolności redukcji hałasu na styku koła na poziomie minimum 1dB. Na potrzeby obliczeń przyjęto, że będzie to mieszanka mineralno – asfaltowa typu SMA o niskiej ziarnistości np. 0/8. Może być zastosowana inna mieszanka posiadająca taką samą zdolność redukcji hałasu. Nawierzchnie typu SMA 0/8 kwalifikowane są do nawierzchni cichych wg klasyfikacji IBDiM opublikowanej w artykule „Zastosowanie odpadów gumowych w budownictwie drogowym – Prof. dr hab. inż. Dariusz Sybilski, Przegląd Budowlany 5/2009. Zgodnie z Raportem serii nr SPR 15/2009 p.t. „Studia i badania nad nawierzchniami z mieszanek mineralno-asfaltowymi redukującymi hałas”, opracowanym przez Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej, nawierzchnie SMA 0/8 mm charakteryzują się zdolnością do redukcji hałasu na styku koła – nawierzchnia na poziomie 2-3dB.

Prędkość ruchu

W obliczeniach uwzględniono dopuszczalne prędkości ruchu, wynikające z zapisów ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. *Prawo o ruchu drogowym* [t.j. Dz. U. 2020, Poz. 110 ze zm.] oraz wynikające z projektowanych parametrów drogi, tj. 100 km/h dla ruchu lekkiego i 90 km/h dla ruchu towarowego. Dla układu obsługującego przyjęto dopuszczalną prędkość ruchu 50 km/h.

Metodyka obliczeniowa

Numeryczny model terenu – utworzony na podstawie mapy zasadniczej, zdefiniowano w sposób następujący:

- współczynnik pochłaniania fasad budynków $\alpha = 0.4$,
- model terenu – w oparciu o mapę zasadniczą,
- model zabudowy odwzorowano w zasięgu potencjalnego oddziaływania drogi.

Obliczenia wykonano w siatce obliczeniowej o kroku 5m x 5m.

Wszystkie obliczenia wykonano w oparciu o model obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, określoną w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133” i są one z tą metodą zgodne, co deklaruje producent oprogramowania. Model ten zakłada występowanie standardowych warunków meteorologicznych, istotnych z punktu widzenia analiz akustycznych:

- temperatura 10°C,
- wilgotność 70%,
- ciśnienie atmosferyczne 1013hPa.

Do raportu załączone zostały dane wejściowe pochodzące wprost z programu obliczeniowego SoundPlan v. 8.1 [licencja nr HL7169 dla ProSilence Krzysztof Kręciproch, Opole]. Pomimo możliwie dokładnego odwzorowania warunków propagacji hałasu w środowisku, model obliczeniowy obciążony jest błędem metody, szacowanym na $\pm 1,5\text{dB}$.

Dodatkowo, w celu doprecyzowania wyników analizy, przeprowadzono obliczenia prognozowanego poziomu hałasu w punktach obliczeniowych, zlokalizowanych wzdłuż analizowanego odcinka drogi, na granicy terenów podlegających prawnej ochronie akustycznej.

Wysokość punktów obliczeniowych została dobrana w oparciu o kryteria określone w pkt B załącznika nr 3 *Referencyjna metodyka wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych* do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem [Dz. U. z 2011 r., Nr 140, Poz. 824]. Zgodnie z powyższym punkty pomiarowe należy lokalizować na terenach objętych ochroną przed hałasem w taki sposób, aby przeprowadzone w nich pomiary pozwoliły na ustalenie miejsca największego oddziaływania hałasu na ludzi w miejscu ich możliwego pobytu ze źródeł, których pomiary dotyczą, z uwzględnieniem następujących zasad:

- a) na terenie niezabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości nie mniejszej niż 1,5 m nad powierzchnią terenu,
- b) na terenie zabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się, w zależności od możliwości:
 - przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem w związku z wypełnianiem funkcji, dla realizacji których teren został objęty ochroną przed hałasem, w odległości od 0,5 m do 2 m od elewacji tych budynków w świetle okna kondygnacji eksponowanej na hałas; podczas pomiarów hałasu dopuszcza się, w miarę możliwości, okno otwarte, zamknięte lub uchylone w taki sposób, aby możliwe było przeprowadzenie przez nie wysięgnika i kabli łączących mikrofony pomiarowe z przyrządami pomiarowymi znajdującymi się w pomieszczeniu.
 - na wysokości $4\text{ m} \pm 0,2\text{ m}$ nad powierzchnią terenu, gdy nie ma możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna na danej kondygnacji lub na terenach otaczających te budynki.

W modelu obliczeniowym **nie uwzględniano** żadnych dodatkowych poprawek ze względu na poprawę parku maszynowego lub innych korekt, wpływających na wynik obliczeń (za wyjątkiem korekty ze względu na zastosowanie nawierzchni SMA8 lub innej równoprawnej).

W modelu obliczeniowym emisji hałasu uwzględniono kompleksowo cały układ drogowy, tj. zarówno drogę ekspresową S74 jak i wszystkie drogi lokalne, które przejmą część ruchu drogi krajowej 74. Dla takiego układu drogowego zaprojektowano rozwiązania zabezpieczające środowisko i wszystkie budynki chronione akustycznie przed uciążliwością akustyczną.

Kwalifikacją akustyczną poszczególnych terenów określona została na podstawie pisma Prezydenta Miasta Kielce z dnia 20.01.2019 r., znak: RRM-I.671.3.2019 oraz na podstawie ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Szczegółowa charakterystyka terenów chronionych akustycznie przedstawiona została w rozdziale 2.8.4.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

gdzie wyróżniono zarówno zabudowę wielorodzinną, mieszkaniowo – usługową, itp., jak również obiekty szkolne oraz zabudowę jednorodzinną.

Wyniki obliczeń poziomu hałasu w środowisku

TABELA 104. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – wariant 1 „MURY OPOROWE”

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2022								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	69,8	4,8	56dB(A)	65,5	9,5
		I piętro		72,1	7,1		67,8	11,8
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	65,0	---	56dB(A)	60,8	4,8
		I piętro		68,0	3,0		63,7	7,7
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	61,4	---	56dB(A)	57,3	1,3
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	63,7	---	56dB(A)	60,1	4,1
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	59,4	---	56dB(A)	55,4	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	54,0	---	56dB(A)	50,8	---
		I piętro		57,3	---		54,1	---
		II piętro		59,6	---		56,4	0,4
		III piętro		61,1	---		57,9	1,9
		IV piętro		62,1	---		58,8	2,8
		V piętro		62,8	---		59,4	3,4
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	65,8	0,8	56dB(A)	61,4	5,4
		I piętro		68,8	3,8		64,4	8,4
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	65,2	0,2	56dB(A)	61,1	5,1
		I piętro		67,5	2,5		63,3	7,3
		II piętro		69,4	4,4		65,2	9,2
		III piętro		69,7	4,7		65,5	9,5
		IV piętro		70,0	5,0		65,8	9,8
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	59,8	---	56dB(A)	55,7	---
		I piętro		62,3	---		58,2	2,2
		II piętro		63,5	---		59,3	3,3
		III piętro		64,8	---		60,6	4,6
		IV piętro		66,6	1,6		62,4	6,4
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	65,3	0,3	56dB(A)	61,2	5,2
		I piętro		67,5	2,5		63,3	7,3
		II piętro		69,1	4,1		64,9	8,9
		III piętro		69,7	4,7		65,5	9,5
		IV piętro		70,2	5,2		66,0	10,0
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	65,7	0,7	56dB(A)	61,6	5,6
		I piętro		67,5	2,5		63,4	7,4
		II piętro		69,3	4,3		65,2	9,2
		III piętro		69,9	4,9		65,8	9,8
		IV piętro		70,0	5,0		65,9	9,9

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)						
	Raport o oddziaływaniu na środowisko						

12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	54,0	---	56dB(A)	51,0	---
		I piętro		56,8	---		53,8	---
		II piętro		58,4	---		55,3	---
		III piętro		59,4	---		56,3	0,3
		IV piętro		60,4	---		57,2	1,2
13	P13 4+420 Ul. Szermentowski go 16	Parter	65dB(A)	55,1	---	56dB(A)	52,0	---
ROK 2032								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	70,0	5,0	56dB(A)	65,9	9,9
		I piętro		72,3	7,3		68,2	12,2
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	65,3	0,3	56dB(A)	61,1	5,1
		I piętro		68,2	3,2		64,1	8,1
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	52,5	---	56dB(A)	48,4	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	62,7	---	56dB(A)	59,4	3,4
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	56,5	---	56dB(A)	53,2	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	51,6	---	56dB(A)	47,4	---
		I piętro		54,7	---		50,5	---
		II piętro		56,9	---		52,7	---
		III piętro		58,6	---		54,4	---
		IV piętro		59,7	---		55,5	---
		V piętro		60,6	---		56,4	0,4
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	63,5	---	56dB(A)	59,3	3,3
		I piętro		67,6	2,6		63,3	7,3
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	58,9	---	56dB(A)	54,7	---
		I piętro		64,4	---		60,1	4,1
		II piętro		67,8	2,8		63,6	7,6
		III piętro		68,4	3,4		64,2	8,2
		IV piętro		69,0	4,0		64,8	8,8
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	53,1	---	56dB(A)	48,9	---
		I piętro		57,2	---		53,0	---
		II piętro		59,8	---		55,6	---
		III piętro		62,3	---		58,1	2,1
		IV piętro		65,3	0,3		61,1	5,1
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	59,8	---	56dB(A)	55,5	---
		I piętro		64,9	---		60,7	4,7
		II piętro		67,6	2,6		63,4	7,4
		III piętro		68,7	3,7		64,5	8,5
		IV piętro		69,4	4,4		65,2	9,2
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	58,1	---	56dB(A)	53,8	---
		I piętro		63,3	---		59,1	3,1
		II piętro		67,2	2,2		63,0	7,0
		III piętro		68,5	3,5		64,3	8,3
		IV piętro		68,8	3,8		64,6	8,6
12	P12 4+400	Parter	65dB(A)	49,0	---	56dB(A)	44,7	---
		I piętro		52,3	---		48,1	---
		II piętro		54,4	---		50,2	---

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)							
	Raport o oddziaływaniu na środowisko							

	Ul. Konopnickiej 3	III piętro		56,2	---		51,9	---
		IV piętro		57,9	---		53,7	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	49,3	---	56dB(A)	45,1	---

* budynek przylegający do pasa drogowego

TABELA 105. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – wariant 3 „DWA TUNELE”

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2022								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	70,8	5,8	56dB(A)	66,5	10,5
		I piętro		72,5	7,5		68,2	12,2
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	65,1	0,1	56dB(A)	60,9	4,9
		I piętro		68,1	3,1		63,8	7,8
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	65,0	---	56dB(A)	60,8	4,8
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	63,3	---	56dB(A)	59,6	3,6
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	55,1	---	56dB(A)	50,7	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	54,1	---	56dB(A)	50,9	---
		I piętro		59,4	---		56,1	0,1
		II piętro		61,7	---		58,4	2,4
		III piętro		63,0	---		59,7	3,7
		IV piętro		63,6	---		60,3	4,3
		V piętro		64,0	---		60,7	4,7
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	66,1	1,1	56dB(A)	62,5	6,5
		I piętro		67,4	2,4		63,7	7,7
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	61,3	---	56dB(A)	57,5	1,5
		I piętro		63,2	---		59,4	3,4
		II piętro		63,8	---		60,0	4,0
		III piętro		63,9	---		60,2	4,2
		IV piętro		63,9	---		60,2	4,2
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	55,5	---	56dB(A)	51,6	---
		I piętro		59,1	---		55,3	---
		II piętro		60,1	---		56,3	0,3
		III piętro		60,5	---		56,8	0,8
		IV piętro		60,8	---		57,0	1,0
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	59,8	---	56dB(A)	55,8	---
		I piętro		60,7	---		56,9	0,9
		II piętro		61,1	---		57,3	1,3
		III piętro		61,3	---		57,5	1,5

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

		IV piętro		61,4	---		57,6	1,6
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	61,8	---	56dB(A)	58,1	2,1
		I piętro		63,5	---		59,8	3,8
		II piętro		63,8	---		60,2	4,2
		III piętro		63,9	---		60,3	4,3
		IV piętro		63,9	---		60,4	4,4
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	60,8	---	56dB(A)	57,3	1,3
		I piętro		64,1	---		60,6	4,6
		II piętro		64,9	---		61,4	5,4
		III piętro		65,2	0,2		61,6	5,6
		IV piętro		65,3	0,3		61,8	5,8
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	63,8	---	56dB(A)	60,3	4,3
ROK 2032								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	71,0	6,0	56dB(A)	66,9	10,9
		I piętro		72,7	7,7		68,6	12,6
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	65,3	0,3	56dB(A)	61,2	5,2
		I piętro		68,3	3,3		64,2	8,2
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	65,2	0,2	56dB(A)	61,1	5,1
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	63,6	---	56dB(A)	60,1	4,1
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	55,1	---	56dB(A)	50,7	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	54,4	---	56dB(A)	51,2	---
		I piętro		59,8	---		56,4	0,4
		II piętro		62,1	---		58,8	2,8
		III piętro		63,3	---		60,0	4,0
		IV piętro		63,9	---		60,6	4,6
		V piętro		64,3	---		61,0	5,0
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	66,1	1,1	56dB(A)	62,5	6,5
		I piętro		67,5	2,5		63,8	7,8
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	60,8	---	56dB(A)	56,9	0,9
		I piętro		62,6	---		58,8	2,8
		II piętro		63,4	---		59,6	3,6
		III piętro		63,5	---		59,7	3,7
		IV piętro		63,5	---		59,8	3,8
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	55,4	---	56dB(A)	51,5	---
		I piętro		58,8	---		55,0	---
		II piętro		59,8	---		56,0	---
		III piętro		60,3	---		56,5	0,5
		IV piętro		60,6	---		56,8	0,8
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	59,7	---	56dB(A)	55,7	---
		I piętro		60,7	---		56,8	0,8
		II piętro		61,1	---		57,2	1,2
		III piętro		61,3	---		57,4	1,4

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

		IV piętro		61,3	---		57,5	1,5
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	61,5	---	56dB(A)	57,7	1,7
		I piętro		63,3	---		59,6	3,6
		II piętro		63,6	---		60,0	4,0
		III piętro		63,7	---		60,1	4,1
		IV piętro		63,7	---		60,1	4,1
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	61,1	---	56dB(A)	57,5	1,5
		I piętro		64,4	---		60,8	4,8
		II piętro		65,1	0,1		61,6	5,6
		III piętro		65,4	0,4		61,9	5,9
		IV piętro		65,6	0,6		62,0	6,0
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	64,1	---	56dB(A)	60,6	4,6

* budynek przylegający do pasa drogowego

TABELA 106. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometr drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2022								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	71,1	6,1	56dB(A)	66,7	10,7
		I piętro		72,7	7,7		68,4	12,4
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	65,6	0,6	56dB(A)	61,3	5,3
		I piętro		68,4	3,4		64,1	8,1
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	58,8	---	56dB(A)	54,8	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	51,8	---	56dB(A)	48,0	---
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	53,0	---	56dB(A)	48,7	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	47,7	---	56dB(A)	45,3	---
		I piętro		51,8	---		49,3	---
		II piętro		54,4	---		51,9	---
		III piętro		55,7	---		53,2	---
		IV piętro		56,4	---		53,8	---
		V piętro		56,8	---		54,3	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	56,5	---	56dB(A)	52,3	---
		I piętro		58,4	---		54,1	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	59,3	---	56dB(A)	55,1	---
		I piętro		60,1	---		55,9	---
		II piętro		60,3	---		56,1	0,1
		III piętro		60,4	---		56,2	0,2

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)						
	Raport o oddziaływaniu na środowisko						

		IV piętro		60,3	---		56,2	0,2
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	54,8	---	56dB(A)	50,7	---
		I piętro		57,7	---		53,5	---
		II piętro		58,3	---		54,1	---
		III piętro		58,5	---		54,3	---
		IV piętro		58,6	---		54,4	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	60,4	---	56dB(A)	56,1	0,1
		I piętro		60,9	---		56,7	0,7
		II piętro		61,0	---		56,8	0,8
		III piętro		61,1	---		56,8	0,8
		IV piętro		61,0	---		56,8	0,8
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	60,8	---	56dB(A)	56,7	0,7
		I piętro		61,9	---		58,0	2,0
		II piętro		62,1	---		58,2	2,2
		III piętro		62,0	---		58,2	2,2
		IV piętro		61,9	---		58,1	2,1
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	41,2	---	56dB(A)	38,4	---
		I piętro		44,5	---		41,8	---
		II piętro		46,7	---		44,2	---
		III piętro		48,5	---		46,0	---
		IV piętro		50,6	---		48,1	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	39,3	---	56dB(A)	36,2	---
ROK 2032								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	71,3	6,3	56dB(A)	67,1	11,1
		I piętro		72,9	7,9		68,7	12,7
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	65,8	0,8	56dB(A)	61,6	5,6
		I piętro		68,6	3,6		64,4	8,4
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	58,9	---	56dB(A)	54,9	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	51,8	---	56dB(A)	48,0	---
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	53,0	---	56dB(A)	48,7	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	47,7	---	56dB(A)	45,3	---
		I piętro		51,8	---		49,3	---
		II piętro		54,4	---		51,9	---
		III piętro		55,7	---		53,2	---
		IV piętro		56,4	---		53,8	---
		V piętro		56,8	---		54,3	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	56,5	---	56dB(A)	52,3	---
		I piętro		58,4	---		54,1	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa	Parter	65dB(A)	59,3	---	56dB(A)	55,1	---
		I piętro		60,1	---		55,9	---
		II piętro		60,3	---		56,1	0,1

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

	11*	III piętro		60,4	---		56,2	0,2
		IV piętro		60,3	---		56,2	0,2
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	54,8	---	56dB(A)	50,7	---
		I piętro		57,7	---		53,5	---
		II piętro		58,3	---		54,1	---
		III piętro		58,5	---		54,3	---
		IV piętro		58,6	---		54,4	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	60,4	---	56dB(A)	56,1	0,1
		I piętro		60,9	---		56,7	0,7
		II piętro		61,0	---		56,8	0,8
		III piętro		61,1	---		56,8	0,8
		IV piętro		61,0	---		56,8	0,8
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	60,8	---	56dB(A)	56,7	0,7
		I piętro		61,9	---		58,0	2,0
		II piętro		62,1	---		58,2	2,2
		III piętro		62,0	---		58,2	2,2
		IV piętro		61,9	---		58,1	2,1
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	41,2	---	56dB(A)	38,4	---
		I piętro		44,5	---		41,8	---
		II piętro		46,7	---		44,2	---
		III piętro		48,5	---		46,0	---
		IV piętro		50,6	---		48,1	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskie go 16	Parter	65dB(A)	39,4	---	56dB(A)	36,2	---

* budynek przylegający do pasa drogowego

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, ruch samochodowy drogi krajowej nr 74 oraz dróg obsługujących na poziomie 0, będzie powodował przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [t.j. Dz. U. z 2014 r., Poz. 112] stąd też konieczne jest zastosowanie rozwiązań ograniczających to oddziaływanie, określonych w dalszej części dokumentu.

Działania ograniczające oddziaływanie akustyczne

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, iż przedmiotowa droga przy zastosowaniu ekranów akustycznych, które zostały wskazane w dalszej części opracowania, nie będzie powodowała przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

7.5.3 Etap likwidacji

Uciążliwość akustyczna prac rozbiórkowych będzie miała podobny charakter, jak uciążliwość prac budowlanych. Do najbardziej uciążliwych etap będzie należał etap rozbiórki nawierzchni i warstw podkładowych. Dalsze etapy prac, jak uporządkowanie terenu i rekultywacja terenu na którym przebiegała droga, będą się wiązały ze znacznie mniejszą uciążliwością.

Podstawowe zalecenia związane z etapem likwidacji przedsięwzięcia są zbieżne z zaleceniami na etapie budowy, tj.:

- należy zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,

- należy stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* [Dz. U. z 2005r., nr 263, poz. 2202 ze zm.] lub zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- maksymalnie ograniczyć czas rozbiórki na poszczególnych etapach poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

7.6 Oddziaływanie wibracji na środowisko

7.6.1 Etap realizacji

W trakcie realizacji inwestycji emisja drgań związana będzie przede wszystkim z pracą ciężkiego sprzętu. Spośród stosowanych w budownictwie drogowym maszyn za istotne źródło drgań uznawane są maszyny zagęszczające ze względu na dynamiczny charakter pracy oraz najwyższą dopuszczalną moc urządzenia. Również sam ruch pojazdów na odcinku prowadzenia robót budowlanych będzie źródłem drgań. Zasięg i skala tego oddziaływania jest trudna do określenia z uwagi na mnogość czynników decydujących o rozprzestrzenianiu się drgań mechanicznych. Dane literaturowe nie opisują tej kwestii w sposób wystarczający, stąd przyjęte założenia mogą być obarczone niepewnością. Zaznaczyć należy, że czas powstawania tego typu emisji jest ograniczony do okresu wykonywania robót budowlanych, natomiast lokalizacja emisji – do frontu wykonywanych prac. Użytkownicy budynków mieszkalnych położonych w pobliżu placu budowy, znając te ograniczenia, nie odczytują powstających drgań jako negatywnego oddziaływania, jeżeli ich skutki będą tymczasowe.

7.6.2 Etap eksploatacji

Zgodnie z art. 3 pkt 13b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* [t.j. Dz. U. z 2019, poz. 1396 ze zm.] pod pojęciem ochrony środowiska rozumie się podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiające zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej; ochrona ta polega w szczególności na przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom. W art. 3 pkt 49 w/w ustawy pojęcie zanieczyszczenia zostało zdefiniowane jako emisja (wibracje również są zaliczane do emisji zgodnie z art. Pkt. 4b), która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska.

Odmienne, niż ma to miejsce w przypadku oddziaływań akustycznych, oddziaływania o charakterze dynamicznym (drgania i wibracje) nie zostały szczegółowo uregulowane w przepisach dotyczących ochrony środowiska. Inwestor – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – nie ma również obowiązku monitorowania oddziaływań o charakterze wibracyjnym.

Dla potrzeb niniejszej dokumentacji oraz w celu określenia stopnia oddziaływania drogi na budynki mieszkalne, w dalszej części dokumentu przeprowadzono analizę oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie drgań. Analizę oparto na normie PN-B-02171:2017-06 *Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach*.

Zgodnie z normą PN-B-02171:2017-06 *Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach* komfort wibracyjny definiowany jest jako poziom drgań, który jeszcze zapewnia ludziom

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

przebywającym w budynku jakość życia wymaganą przy czynnościach realizowanych w pomieszczeniu o określonym przeznaczeniu. Stan ten oceniany jest poprzez określenie wskaźnika WODL – wskaźnika odczuwalności drgań przez ludzi, definiowanego jako największa spośród wyznaczonych w poszczególnych pasmach 1/3 – oktaowych wartości wyrażających stosunek: wartości skutecznych prędkości/przyspieszenia drgań do wartości skutecznej prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadającej progowi odczuwalności drgań przez człowieka w tym samym paśmie częstotliwości.

Dla wartości wskaźnika WODL poniżej 1 ($WODL < 1$) drgania nie są odczuwalne przez ludzi przebywających w budynkach. W przypadku wartości wskaźnika WODL równego lub wyższego od 1 ($WODL \geq 1$) ludzie przebywający w budynkach odczuwają drgania, jednak dopiero przekroczenie pewnej wartości wskaźnika WODL powoduje, że drgania odczuwalne są jako uciążliwe.

Wartość skuteczna prędkości/przyspieszenia, która zapewnia ludziom przebywającym w budynkach niezbędny komfort vibracyjny została określona na podstawie ilorazu współczynnika n , zależnego od takich czynników jak charakter i powtarzalność drgań, przeznaczenie pomieszczenia oraz pora dnia, oraz wartości skutecznej prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadającej progowi odczuwalności drgań przez człowieka. Wartość współczynnika n przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 107 Wartości współczynnika n

Przeznaczenie pomieszczenia w budynku	Pora występowania drgań	Wartość n w zależności od charakteru drgań i ich powtarzalności	
		Drgania występujące stale oraz drgania krótkotrwałe o powtarzalności zdarzeń większej niż 10 w ciągu doby	Drgania krótkotrwałe o powtarzalności zdarzeń nie przekraczającej 10 w ciągu doby
Sale operacyjne w szpitalach, precyzyjne laboratoria i pomieszczenia podobnego przeznaczenia*	Dzień i noc	1	1
Szpitale, sale chorych w normalnych warunkach i pomieszczenia podobnego przeznaczenia	Dzień	2	8
	Noc	1	4
Mieszkania, internaty i pomieszczenia podobnego przeznaczenia	Dzień	4	32**
	Noc	1,4	4
Biura, urzędy, szkoły i pomieszczenia podobnego przeznaczenia	Dzień i noc	4	64**
Warsztaty pracy i pomieszczenia podobnego przeznaczenia	Dzień i noc	8***	128
* wartość współczynnika n dotyczy czasu, w którym w salach operacyjnych odbywają się operacje albo w laboratoriach – wykonywane są bardzo precyzyjne czynności ** współczynnik n należy podwoić ($n = 64$ i $n = 128$), jeżeli dotyczy drgań krótkotrwałych uprzednio zapowiedzianych, np. sygnałami ostrzegawczymi, komunikatami, *** współczynnik n należy podwoić ($n = 16$) w warsztatach pracy przemysłu ciężkiego, np. mechanicznych, odlewniczych			

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Wartości skuteczne prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadające progowi odczuwalności drgań przez człowieka przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 108 Wartości skuteczne prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadające progowi odczuwalności drgań przez człowieka

Częstotliwość środkowa pasma, f , Hz	Wartość skuteczna przyspieszenia a , m/s^2 , przy odbiorze przez człowieka drgań z poszczególnych kierunków		Wartość skuteczna prędkości v , m/s, przy odbiorze przez człowieka drgań z poszczególnych kierunków	
	z	x, y	z	x, y
1	0,010 00	0,003 57	0,001 59	0,000 57
1,25	0,008 90	0,003 57	0,001 13	0,000 45
1,6	0,007 91	0,003 57	0,000 79	0,000 36
2	0,007 07	0,003 57	0,000 56	0,000 28
2,5	0,006 32	0,004 46	0,000 40	0,000 28
3,15	0,005 70	0,005 70	0,000 29	0,000 28
4	0,005 00	0,007 14	0,000 20	0,000 28
5	0,005 00	0,008 93	0,000 16	0,000 28
6,3	0,005 00	0,011 40	0,000 13	0,000 28
8	0,005 00	0,014 30	0,000 10	0,000 28
10	0,006 25	0,017 90	0,000 10	0,000 28
12,5	0,007 81	0,022 50	0,000 10	0,000 28
16	0,010 00	0,028 60	0,000 10	0,000 28
20	0,012 50	0,035 70	0,000 10	0,000 28
25	0,015 60	0,040 60	0,000 10	0,000 28
31,5	0,019 73	0,056 39	0,000 10	0,000 28
40	0,025 00	0,071 40	0,000 10	0,000 28
50	0,031 30	0,089 30	0,000 10	0,000 28
63	0,039 40	0,113 00	0,000 10	0,000 28
80	0,050 00	0,143 00	0,000 10	0,000 28

Jako wartość współczynnika n dobrano wartości 4 dla pory dnia i 1,4 dla pory nocy, co odpowiada współczynnikom dla drgań krótkotrwałych o powtarzalności większej niż 10 zdarzeń w ciągu doby dla pomieszczeń mieszkalnych. Wartość wskaźnika WODL, dla którego można mówić o uciążliwości drgań dla ludzi przebywających w budynkach, wynosi zatem:

- dla pory dnia: $WODL \geq 4$,
- dla pory nocy: $WODL \geq 1,4$.

Największe oddziaływanie drgań występuje w płaszczyźnie z , stąd też wartości dopuszczalne prędkości/przyspieszenia, powyżej których występuje uciążliwość przyjmują wartości przedstawione w poniższej tabeli.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Tabela 109 Wartości skuteczne prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadające granicy niezbędnego komfortu wibracyjnego, których przekroczenie będzie powodowało uciążliwość wibracyjną dla ludzi przebywających w budynkach

Częstotliwość środkowa pasma, f, Hz	Wartość skuteczna przyspieszenia a, m/s ² , zapewniająca ludziom przebywającym w budynkach niezbędny komfort wibracyjny		Wartość skuteczna prędkości v, m/s, zapewniająca ludziom przebywającym w budynkach niezbędny komfort wibracyjny	
	dzień	noc	dzień	noc
1	0,04000	0,01400	0,00636	0,00223
1,25	0,03560	0,01246	0,00452	0,00158
1,6	0,03164	0,01107	0,00316	0,00111
2	0,02828	0,00990	0,00224	0,00078
2,5	0,02528	0,00885	0,00160	0,00056
3,15	0,02280	0,00798	0,00116	0,00041
4	0,02000	0,00700	0,00080	0,00028
5	0,02000	0,00700	0,00064	0,00022
6,3	0,02000	0,00700	0,00052	0,00018
8	0,02000	0,00700	0,00040	0,00014
10	0,02500	0,00875	0,00040	0,00014
12,5	0,03124	0,01093	0,00040	0,00014
16	0,04000	0,01400	0,00040	0,00014
20	0,05000	0,01750	0,00040	0,00014
25	0,06240	0,02184	0,00040	0,00014
31,5	0,07892	0,02762	0,00040	0,00014
40	0,10000	0,03500	0,00040	0,00014
50	0,12520	0,04382	0,00040	0,00014
63	0,15760	0,05516	0,00040	0,00014
80	0,20000	0,07000	0,00040	0,00014

Szacunkowy zasięg oddziaływania wibracyjnego wynosi ok. 30 m od osi skrajnego pasa ruchu. W odległości tej nie znajdują się żadne budynki, gdyż pas o tej szerokości będzie się w całości zawierał w granicach pasa drogowego. Zasięg oddziaływań dynamicznych nie wykroczy zatem poza granicę pasa drogowego.

7.6.3 Etap likwidacji

Oddziaływanie dynamiczne etapu likwidacji będzie podobne do oddziaływania występującego na etapie realizacji przedsięwzięcia. Niemniej jednak planuje się, że eksploatacja linii kolejowej potrwa jeszcze wiele dziesięcioleci, więc prognozowanie na obecnym etapie oddziaływań w zakresie drgań, kiedy nie są znane technologie, jakie zostaną zastosowane w przyszłości, może mieć jedynie charakter pogładowy.

7.7 Oddziaływanie w zakresie emisji pola elektromagnetycznego

7.7.1 Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 220V lub 400V, tj. przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd też generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego.

7.7.2 Etap eksploatacji

Eksploatacja drogi, sama w sobie, nie powoduje emisji pola elektromagnetycznego. Jedynym źródłem pola elektromagnetycznego jest linia elektroenergetyczna, jaką projektuje się przebudować w ramach realizacji przedsięwzięcia.

W przypadku linii napowietrznych, przy określonym napięciu linii natężenie pola elektrycznego w jej otoczeniu zależy przede wszystkim od odległości między przewodami fazowymi a ziemią. Jest ono największe w miejscu, w którym odległość przewodów fazowych od ziemi jest najmniejsza, zwykle w środku przęsła (tj. w połowie odległości pomiędzy sąsiednimi słupami). Zgodnie z normą PN-EN-50341-1:2013 *Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV. Część 1: Wymagania ogólne, Specyfikacje wspólne* najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa od ziemi przewodu roboczego linii o napięciu 110kV powinna wynosić 5,85m.

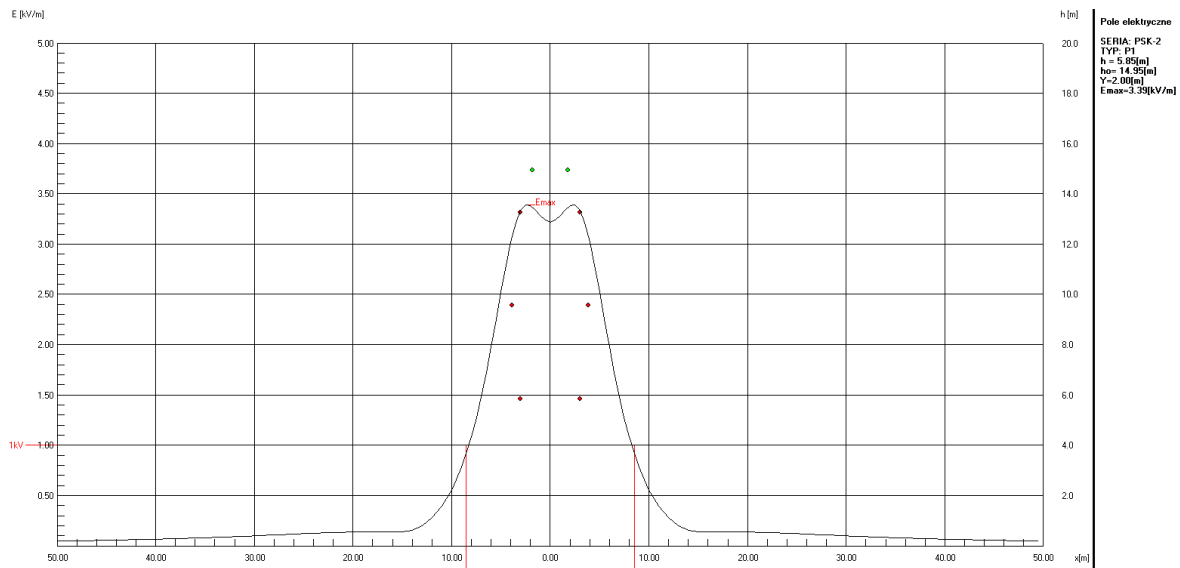
Przy obliczaniu rozkładu pola magnetycznego w sąsiedztwie linii energetycznych stosuje się różne algorytmy obliczeniowe. Najprostsza metoda wykorzystuje prawo Biota-Savarta, łączące współrzędne położenia przewodów fazowych i płynący przez nie prąd z wartością wektora indukcji magnetycznej oraz zasadę superpozycji. W przypadku rozpatrywanej linii elektromagnetycznej 110kV założono maksymalny prąd linii wynoszący 771A, co odpowiada maksymalnej przepustowości przewodów, jakie zostaną zastosowane, w okresie zimowym (684A w okresie letnim, jednak przyjęto wartość wyższą).

W ramach niniejszej analizy, przeprowadzono obliczenia emisji pola elektrycznego. Wysokość zawieszenia najniższych przewodów roboczych wynosi 14,5m.

Pole elektryczne

Z prowadzonych na terenie Polski badań pomiarowych wynika, iż średnie mierzone wartości natężenia pola elektrycznego dla linii 110kV zawierały się w przedziale od 1,0kV/m do 2,6kV/m, bezpośrednio pod linią, w miejscu jej największego zwisu. Najwyższe zarejestrowane wartości dochodziły do 3,2kV/m. W odległości kilku – kilkunastu metrów od zewnętrznych przewodów fazowych mierzone poziomy pola elektrycznego były dużo niższe od wartości dopuszczalnych.

Rozkład pola elektrycznego wokół linii energetycznej 110kV, wyznaczony na wysokości 2,0m npt. dla przekroju w płaszczyźnie największego zwisu przewodów roboczych przedstawiono na poniższych wykresach. Maksymalna wartość pola elektrycznego wystąpi bezpośrednio pod przewodami roboczymi i wyniesie 3,69kV/m, natomiast już w odległości 9,5 m od osi linii natężenie pola elektrycznego spadnie poniżej 1kV/m, tj. poniżej wartości dopuszczalnej.



Wykres 1. Rozkład pola elektrycznego na wysokości 2,0m npt. w płaszczyźnie największego zwisu linii energetycznej 110kV

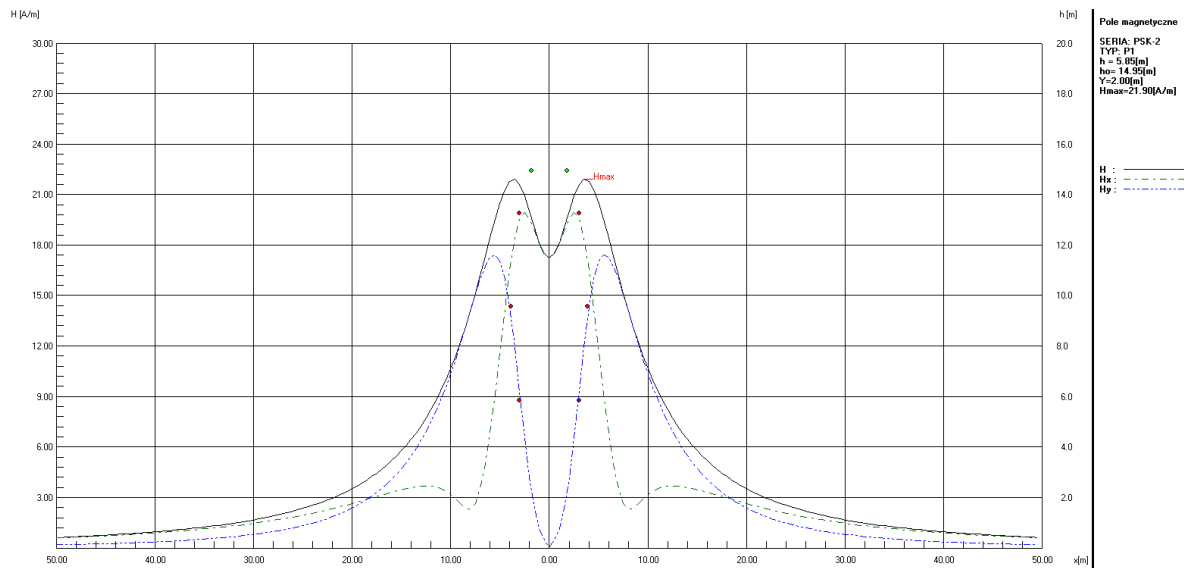
Pomimo wystąpienia pod linią pola elektrycznego o natężeniu wyższym niż 1kV/m, obowiązujące przepisy budowlane oraz dotyczące zagospodarowania przestrzennego nie dopuszczają w tym rejonie lokalizacji obiektów budowlanych. Należy zatem stwierdzić, iż projektowana linia energetyczna 110kV nie będzie źródłem pola elektrycznego o poziomie wyższym niż dopuszczalny, określony w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* [Dz.U. 2019, poz. 2448].

Pole magnetyczne

Natężenie pola magnetycznego wokół linii przesyłowych najwyższych napięć jest niewielki. W miejscach przebywania ludzi, nawet w bezpośrednim sąsiedztwie linii, jest ono porównywalne z polami, jakie występują obok przewodów domowej instalacji niskiego napięcia oraz z polami istniejącymi w bezpośredniej bliskości elektrycznego sprzętu powszechnego użytku.

Z prowadzonych na terenie Polski badań pomiarowych wynika, iż maksymalna zmierzona wartość pola magnetycznego pod przewodami roboczymi w punkcie największego ich zwisu wynosiła 15A/m, a więc była znacznie niższa od wartości dopuszczalnej.

Rozkład pola magnetycznego wokół projektowanej linii energetycznej 110kV wyznaczony na wysokości 2,0m npt. dla przekroju w płaszczyźnie największego zwisu przewodów roboczych przedstawiono na poniższych wykresie. Maksymalna wartość pola magnetycznego wystąpi bezpośrednio w osi linii i wyniesie 23,93A/m.



Wykres 2. Rozkład pola magnetycznego (H_x - składowa pozioma, H_y - składowa pionowa, H - wartość wypadkowa pola magnetycznego) na wysokości 2,0m npt. w płaszczyźnie największego zwisu linii energetycznej 110kV dla słupów PSK-2/240 typu P1

Wyznaczony rozkład pola magnetycznego obarczony jest pewnym błędem, wynikającym z przyjętych uproszczeń. W rzeczywistości oddziaływanie linii energetycznych 110kV, w przypadku każdego z rozpatrywanych wariantów, w zakresie emisji pola magnetycznego jest mniejsze niż wskazano powyżej. Niemniej jednak należy stwierdzić, iż projektowana linia, niezależnie od wybranego wariantu realizacji przedsięwzięcia, nie będzie źródłem pola magnetycznego, którego poziom mógłby naruszyć wartości dopuszczalne, określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku [Dz.U. 2019, poz. 2448].

7.7.3 Etap likwidacji

Etap likwidacji przedsięwzięcia nie będzie powodował negatywnych oddziaływań w zakresie pola elektromagnetycznego.

7.8 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

7.8.1 Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych

Na terenach przyległych stwierdzono występowanie silnie zantropogenizowanych biocenoz o charakterze głównie ruderalnym. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wiązać się z wystąpieniem znaczącego oddziaływania na szatę roślinną.

Na obszarze objętym zakresem inwestycji znajdują się potencjalne siedliska przyrodnicze Grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*) oraz kontynentalny bór mieszany (*Quercus roboris-Pinenum*). W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji zostanie zajęty obszar siedlisk na powierzchni:

- 1,3000 ha w przypadku siedliska kontynentalnego boru mieszanego (*Quercus roboris-Pinenum*) – łączna powierzchnia siedliska wynosi 95,361 ha,
- 0,5500 ha w przypadku siedliska Grodu subkontynentalnego (*Tilio-Carpinetum*) – łączna powierzchnia siedliska wynosi 20,337 ha.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

W związku z powyższym do ingerencji w ww. siedliska dojdzie w stosunku powierzchniowym:

- 1,36% w przypadku siedliska *Quercus robur-Pinetum*,
- 2,70% w przypadku siedliska *Tilio-Carpinetum*.

Na rysunku poniżej przedstawiono zakres przedmiotowej inwestycji drogowej na tle obszarów siedlisk na powierzchni których oddziałuje inwestycja.

W związku z powyższym ingerencja na obszary potencjalnych siedlisk przyrodniczych w stosunku do ogólnej powierzchni jest stosunkowo niewielka. Sposoby zminimalizowania wpływu przedmiotowej inwestycji drogowej na środowisko przyrodnicze przedstawiono w rozdziale 11.5. opracowania ROŚ i dotyczy tj., w celu ograniczenia oddziaływania na florę, faunę i chronione siedliska stosowane będą następujące rozwiązania:

- pnie drzew na czas prowadzonych robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez obłożenie ich deskami lub innym materiałem ochronnym do wysokości min. 2 m,
- krzewy i żywopłoty zostaną zabezpieczone poprzez odgrodenie ich od placu budowy parkanem drewnianym wysokości minimum 1,2 m, ustawionym poza zasięgiem rzutów ich koron,
- nie dopuszcza się możliwości magazynowania pod koronami drzew materiałów budowlanych lub mas ziemnych, a także nie dopuszcza się pod nimi postoju maszyn budowlanych,
- wycinka drzew prowadzona będzie poza sezonem lęgowym ptaków, który przypada na okres od 1 marca do 15 października, lub wyjątkowo w tym terminie, ale po kontroli specjalisty na okoliczność gniazdowania ptaków lub innych gatunków chronionych na danym terenie, a prace w tym okresie prowadzić pod nadzorem inwestorskim przyrodniczym. W przypadku stwierdzenia lęgów na danym drzewie, prace rozpocząć po stwierdzeniu przez specjalistę przyrodnika wyprowadzenia/zakończenia lęgów.

Analizowany obszar nie odznacza się dużą wartością przyrodniczą z uwagi na występowanie cennej roślinności. Stwierdzone występowanie siedliska przyrodniczego odznacza się stanem zdegradowanym.



Rysunek 14. Przebieg przedmiotowej inwestycji na tle siedlisk przyrodniczych, gdzie T-C - *Tilio-Carpinetum*, Q-P - *Querco roboris-Pinentum*.



7.8.2 Etap eksploatacji

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia na jego terenie wykształcone będą formacje roślinności synantropijnej, urządzonej. Nie będą one przedstawiać istotnych walorów przyrodniczych. Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie negatywnie wpływać na siedliska przyrodnicze chronione oraz chronione gatunki roślin i grzybów, gdyż nie występują one w zasięgu jego oddziaływania.

7.8.3 Etap likwidacji

Etap likwidacji przedsięwzięcia nie będzie powodował negatywnych oddziaływań dla szaty roślinnej. Zrekultywowanie terenu we właściwym kierunku po zdemontowaniu obiektów budowlanych może nadać temu terenowi nową funkcję, przy czym lokalizacja wyklucza raczej rekultywację w kierunkach związanych z funkcją przyrodniczą. Kierunek rekultywacji powinien zostać dobrany mając na uwadze aktualne zagospodarowanie terenów sąsiednich w czasie likwidacji przedsięwzięcia.

7.9 Oddziaływanie na zwierzęta

7.9.1 Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie znacząco negatywnie na walory faunistyczne. Teren planowanej inwestycji nie jest identyfikowany jako miejsce występowania stanowisk rozrodczych chronionych gatunków fauny z wyjątkiem ptaków. Wycinka drzew została zaplanowana poza sezonem lęgowym lub w innym terminie pod nadzorem ornitologa, co ograniczy negatywny wpływ na ptaki.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie pośrednio na siedliska chronionej fauny zlokalizowane na terenach przyległej zieleni użytkowej i nieużytkach. Zidentyfikowane gatunki zwierząt należą do synantropijnych, dobrze znoszących sąsiedztwo człowieka i hałas. Ich obecne występowanie w rejonie przedsięwzięcia potwierdza, że zaadaptowały się do warunków funkcjonowania drogi, i występującej zabudowy.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zgrupowania fauny terenów przyległych. Niewielki zasięg przestrzenny i zakres przedsięwzięcia nie wskazuje na możliwość istotnego zakłócenia funkcjonowania biotopów fauny poza jego granicami.

7.9.2 Etap eksploatacji

Po zrealizowaniu przedsięwzięcia w jego obrębie będą występować pospolite i typowe dla terenów synantropijnych gatunki. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zgrupowania fauny terenów przyległych w związku z eksploatacją przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie nie zmieni w sposób istotny efektu bariery migracyjnej, jaką tworzy istniejąca droga. Nie przewiduje się grodzenia drogi, sytuowania przeszkód terenowych. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje istotnych zmian w przyległych biocenozach.

Na podstawie analizy skali i zakresu inwestycji, typów biocenoz występujących na tym terenie, a także charakteru zagospodarowania terenów przyległych należy stwierdzić, że inwestycja z całą pewnością nie wpłynie znacząco negatywnie na migracje fauny w korytarzach ekologicznych w skali lokalnej, a tym bardziej regionalnej.

7.9.3 Etap likwidacji

Etap likwidacji przedsięwzięcia nie będzie powodował negatywnych oddziaływań dla zwierząt. Po zlikwidowaniu przedsięwzięcia teren może stanowić nowe siedlisko dla fauny. Walory faunistyczne terenu uzależnione będą od kierunku rekultywacji. W zależności od wybranego kierunku rekultywacji terenu po likwidacji drogi, możliwe jest wystąpienie oddziaływań korzystnych w związku ze zwiększeniem powierzchni zapewniającej funkcjonowanie biotopów fauny.

7.10 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

7.10.1 Analiza wpływu przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną

Ocenę wpływu przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną wykonano biorąc pod uwagę poniższe elementy:

- interakcje przedsięwzięcia z chronionymi gatunkami oraz siedliskami gatunków,
- interakcje przedsięwzięcia z obszarami i obiektami chronionymi,
- wpływ przedsięwzięcia na ekosystemy oraz na funkcje ekosystemów,
- interakcje przedsięwzięcia z gatunkami innymi niż chronione oraz siedliskami gatunków innych niż chronione,
- interakcje przedsięwzięcia z elementami środowiska powodujące utratę różnorodności genetycznej, w tym utrata i fragmentacja siedlisk,
- nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych,
- zanieczyszczenia,
- inwazyjne gatunki,
- zmiany klimatu.

7.8.1.1 Etap realizacji

Interakcje przedsięwzięcia z chronionymi gatunkami oraz siedliskami gatunków

W związku z realizacją inwestycji nie dojdzie do negatywnego wpływu na gatunki chronione. Realizacja inwestycji nie spowoduje zmian w liczebności gatunków chronionych, zmiany ich rozmieszczenia czy pogorszenia ogólnego stanu żywotności populacji tych gatunków. Nie wystąpią zmiany w siedliskach gatunków chronionych, nie dojdzie do przekształceń siedliskowych, skutkujących wyraźną stratą określonych typów siedlisk czy też istotną modyfikacją udziału poszczególnych rodzajów siedlisk gatunków chronionych w lokalnym krajobrazie.

Interakcje przedsięwzięcia z obszarami i obiektami chronionymi

Planowana inwestycja znajduje się na niewielkim obszarze (ok. 900 metrów) w granicach OCHK Kielecki. W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary i obiekty chronione. Najbliższymi formami ochrony przyrody oprócz OCHK Kielecki są:

- Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu – ok. 740 m,
- Pomniki przyrody – najbliższy ok. 90 m od drogi

Mając na uwadze skalę i zakres przedsięwzięcia oraz usytuowanie przedsięwzięcia w znacznej odległości od obiektów i obszarów chronionych nie stwierdza się możliwości znaczącego wpływu przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody.

Wpływ przedsięwzięcia na ekosystemy oraz na funkcje ekosystemów

Przedsięwzięcie z uwagi na niewielki zakres ingerencji w środowisko nie wpłynie na zaburzenie funkcjonowania ekosystemów. W związku z realizacją przedsięwzięcia w znacznej odległości od ważniejszych korytarzy ekologicznych nie dojdzie do zaburzenia ich ciągłości. Przedsięwzięcie nie będzie tworzyło barier ekologicznych oraz nie zaburzy podstawowej funkcji korytarzy ekologicznych, korytarze ekologiczne nadal będą pełniły funkcję łączników między obszarami węzłowymi. Elementy układów ekologicznych nie

zostaną zmodyfikowane. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie mieć wpływu na drożność lokalnego najbliższego korytarza ekologicznego Łysogóry (ok. 8050m od drogi). Emisje substancji i energii nie wpłyną na kondycję, stabilność, odporność, naturalność ekosystemów.

Interakcje przedsięwzięcia z gatunkami innymi niż chronione i siedliskami gatunków innych niż chronione

W ramach przeprowadzonej analizy nie stwierdzono wpływu przedsięwzięcia na gatunki i siedliska nieobjęte ochroną. Etap realizacji przedsięwzięcia nie będzie generował zagrożeń dla pospolitych gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk w stopniu mogącym wpływać na różnorodność biologiczną. Zakres i skala przewidywanych oddziaływań wyklucza możliwość występowania istotnie negatywnego wpływu na populacje gatunków zwierząt i roślin występujących w rejonie inwestycji.

Interakcje przedsięwzięcia z elementami środowiska powodujące utratę różnorodności genetycznej

W ramach analizy nie zidentyfikowano możliwości wpływu przedsięwzięcia na etapie realizacji na elementy środowiska powodujące utratę różnorodności genetycznej, w tym w szczególności: pogorszenie drożności korytarzy ekologicznych, izolację gatunków i siedlisk gatunków. Realizacji inwestycji nie spowoduje straty różnorodności gatunkowej, czy różnorodności osobniczej wewnątrz populacji gatunków występujących w rejonie przedsięwzięcia.

Nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych

Realizacja inwestycji nie będzie związana z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Przedsięwzięcie zostanie zrealizowane z wykorzystaniem surowców mineralnych (kruszywo, tłuczeń, piasek), których ilość potrzebna do realizacji nie będzie wymagała nadmiernej eksploatacji. Pozyskanie tych surowców będzie realizowane w ramach racjonalnej gospodarki wydobywczej, nieprowadzącej do istotnie negatywnego wpływu na ekosystemy. Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z niewielkim zużyciem wody wykorzystywanym do prac budowlanych. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wykorzystaniem zasobów roślinnych i zwierzęcych.

Zanieczyszczenia

W związku z realizacją przedsięwzięcia stosowane będą rozwiązania, które w znaczny sposób zminimalizują możliwość wystąpienia niekorzystnych sytuacji mogących stanowić źródło zanieczyszczeń, co również ograniczy oddziaływanie w tym zakresie na różnorodność biologiczną.

Inwazyjne gatunki

Planowana inwestycja na etapie realizacji nie będzie skutkowała powstaniem nowych, korzystniejszych warunków dla inwazji gatunków obcych. Wrażliwość lokalnego układu siedlisk na inwazję gatunków obcych na etapie realizacji przedsięwzięcia nie ulegnie zmianie.

Zmiany klimatu

Analiza wzajemnych relacji pomiędzy zmianami klimatu, a bioróżnorodnością w odniesieniu do etapu realizacji planowanego przedsięwzięcia pozwalają na sformułowanie wniosku, że analizowane przedsięwzięcie na etapie realizacji nie będzie miało istotnego wpływu na zmiany klimatu, co pozwala jednocześnie na wykluczenie wpływu przedsięwzięcia w tym zakresie na różnorodność biologiczną.

7.8.1.2 Etap eksploatacji

Interakcje przedsięwzięcia z chronionymi gatunkami oraz siedliskami gatunków

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcie będzie źródłem emisji hałasu, emisji substancji do powietrza, emisji wód opadowych i roztopowych oraz odpadów. Zakres i skala tych oddziaływań wyklucza możliwość występowania negatywnych oddziaływań na chronione gatunki i ich siedliska.

Interakcje przedsięwzięcia z obszarami i obiektami chronionymi

Mając na uwadze oddziaływania mogące się rozprzestrzeniać na większe odległości tj. hałas i zanieczyszczenia powietrza oraz usytuowanie przedsięwzięcia w znacznej odległości od obiektów i obszarów chronionych nie stwierdza się możliwości wpływu przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000.

Wpływ przedsięwzięcia na ekosystemy oraz na funkcje ekosystemów

Na etapie eksploatacji nie pojawią się obiekty mogące utrudniać migrację zwierząt i roślin. Przedsięwzięcie nie stworzy nowych barier ekologicznych oraz nie zaburzy podstawowej funkcji korytarzy ekologicznych, korytarze ekologiczne nadal będą pełniły funkcję łączników między obszarami węzłowymi.

Emisje substancji i energii, które występować będą podczas eksploatacji przedsięwzięcia nie wpłyną na kondycję, stabilność, odporność, naturalność ekosystemów.

Interakcje przedsięwzięcia z gatunkami innymi niż chronione i siedliskami gatunków innych niż chronione

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcie będzie źródłem emisji hałasu, emisji substancji do powietrza, emisji wód opadowych i roztopowych oraz odpadów. Zakres i skala tych oddziaływań wyklucza możliwość pojawienia się istotnie negatywnego wpływu na populacje gatunków zwierząt i roślin innych niż chronione występujące w rejonie inwestycji.

Interakcje przedsięwzięcia z elementami środowiska powodujące utratę różnorodności genetycznej

W ramach analizy nie zidentyfikowano możliwości wpływu przedsięwzięcia na etapie eksploatacji na elementy środowiska powodujące utratę różnorodności genetycznej, w tym w szczególności: pogorszenie drożności korytarzy ekologicznych, izolację gatunków i siedlisk gatunków. Funkcjonowanie inwestycji, z racji jej niskiej uciążliwości i silnie ograniczonego oddziaływania na komponenty przyrody oraz usytuowanie nie spowoduje straty różnorodności gatunkowej, czy różnorodności osobniczej wewnątrz populacji gatunków występujących w rejonie przedsięwzięcia.

Nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie związana z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych.

Zanieczyszczenia

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie dochodzić do wycieków niebezpiecznych substancji, olejów. Skala i zakres oddziaływań przedsięwzięcia na etapie eksploatacji w zakresie emisji zanieczyszczeń wyklucza możliwość wystąpienia wpływu na różnorodność biologiczną.

Inwazyjne gatunki

Planowana inwestycja na etapie eksploatacji nie będzie skutkowała powstaniem nowych, korzystniejszych warunków dla inwazji gatunków obcych. Wrażliwość lokalnego układu siedlisk na inwazję gatunków obcych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie ulegnie zmianie.

Zmiany klimatu

Analiza wzajemnych relacji pomiędzy zmianami klimatu, a bioróżnorodnością w odniesieniu do etapu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia pozwala na sformułowanie wniosku, że analizowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji, nie będzie miało wpływu na zmiany klimatu, co pozwala jednocześnie na wykluczenie wpływu przedsięwzięcia w tym zakresie na różnorodność biologiczną.

7.8.1.3 Etap likwidacji

Oddziaływanie na bioróżnorodność na etapie likwidacji uzależnione będzie od przyjętego kierunku rekultywacji terenu po zlikwidowanym przedsięwzięciu. Ewentualna likwidacja przedsięwzięcia związana będzie z przywróceniem pierwotnego stanu środowiska.

7.11 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Budowę tuneli przewidziano metodą podstropową. W założonej metodzie budowy występują następujące fazy budowy:

- 1) wykonanie obwodowych i środkowych ścian szczelinowych.
- 2) wykonanie warstwy odcinającej wodę Jet grouting*.
- 3) wykonanie wykopów i zniwelowanie terenu.
- 4) przygotowanie podłoża pod płytę stropową tunelu – wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu i skucie ścian szczelinowych do wymaganego poziomu.
- 5) zbrojenie płyty stropowej tunelu.
- 6) betonowanie płyty stropowej tunelu z pozostawieniem otworów technologicznych.
- 7) wybieranie gruntu spod płyty stropowej poprzez otwory technologiczne i odcinki początkowe tunelu.
- 8) przygotowanie podłoża pod płytę denną tunelu (warstwa wyrównawcza) na warstwie Jet grouting*.
- 9) zbrojenie płyty dennej tunelu.
- 10) betonowanie płyty dennej tunelu.
- 11) uszczelnienie styków technologicznych (ściana szczelinowa – płyta denna).
- 12) prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (uszczelnienie i wykończenie ścian szczelinowych, wykonanie izolacji płyty dennej i płyty stropowej, wykonanie drenaży w poziomie płyty górnej).
- 13) prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie terenu nad obiektem.

Warstwa Jet grouting to warstwa, która może wystąpić lub nie, w zależności od poziomu wody gruntowej. Technologia polega na wypłukaniu struktury gruntu za pomocą wysokoenergetycznego strumienia cieczy z jednoczesnym zmieszaniem z zaczynem cementowym, tworząc cementogrunt.

Dojazdy do tuneli będą realizowane w podobnej technologii przy czym nie wystąpią fazy budowy związane z wykonaniem płyty stropowej.

W fazach budowy uwzględniono wykonanie dodatkowej warstwy odcinającej wodę Jet grouting, która minimalizuje zmiany warunków gruntowo-wodnych w czasie budowy tuneli i dojazdów ponieważ minimalizuje się ilość pompowanej wody z wykopów. W/w warstwę może zastosować Wykonawca robót w technologii budowy tunelu i dojazdów.

Przy zastosowaniu w/w warstwy pompowanie wody może wystąpić przy wykonaniu wykopów w fazie: wykonanie wykopów, wykonania płyty stropowej tunelu i wybierania gruntu spod płyty stropowej.

W czasie budowy nie wystąpi trwałe obniżenie wód gruntowych a jedynie okresowe. Zmiany stosunków gruntowo wodnych wystąpią lokalnie i tylko w czasie budowy. Po zakończeniu prac budowlanych stosunki gruntowo wodne unormują się i wrócą do stanu z przed budowy. Warstwa Jet grouting nie wpłynie negatywnie na grunty sąsiednie ponieważ zostanie wykonana w obrębie ścian szczelinowych (zostanie wykonana pomiędzy zewnętrznymi ścianami szczelinowymi).

W przypadku odwadniania wykopów na etapie realizacji (metodą pompowania bezpośredniego z wykopu lub za pomocą igłofiltrów) odbiornikami wód mogą być:

- rzeka Silnica,
- rzeka Sufraganiec,
- istniejąca kanalizacja deszczowa.

Wody, przed wprowadzeniem do odbiorników, będą oczyszczone z zawiesiny za pomocą osadników.

Okresowe zmiany stosunków gruntowo wodnych związanych z pompowaniem wody nie będą miały szkodliwego wpływu dla gruntów sąsiednich, gdyż będą ograniczone wyłącznie do czasu budowy, a więc będą krótkotrwałe i odwracalne.

Przebudowę koryta rzeki Sufraganiec przewiduje się na odcinku ok. 20 metrów w górę i dół od wylotu kanalizacji grawitacyjnej wód opadowych drogi S74. Przewidywany zakres prac w korycie cieku to:

- budowa wylotu instalacji grawitacyjnej wraz z umocnieniem wylotu,
- przebudowa skarp cieku powyżej i poniżej przewidywanego wylotu instalacji (na odcinku 20m w każdą stronę),
- przebudowa dna cieku powyżej i poniżej przewidywanego wylotu instalacji (na odcinku 20m w każdą stronę),
- umocnienie skarp i dna cieku powyżej i poniżej przewidywanego wylotu instalacji (na odcinku 20m w każdą stronę).

Materiały użyte do przebudowy to: kamień łamany o frakcji 63-130mm i większej, faszyna, kieszki faszynowe, kołki drewniane, geowłóknina i geotkanina (elementy wzmacniające i separujące), grunt naturalny (np. pospółka, piasek, humus), beton lub zaprawa cementowa. Sposób przebudowy cieku i budowy wylotu kanalizacji zostanie zaprojektowany w projekcie budowlanym zgodnie z warunkami otrzymanymi od Administratora cieku. Na przebudowę cieku i budowę wylotu instalacji na etapie projektu budowlanego należy uzyskać decyzję pozwolenia wodnoprawnego.

Przebudowa cieku wraz z budową wylotu instalacji grawitacyjnej odwodnienia jest taka sama we wszystkich wariantach budowy drogi S74.

W przypadku rzeki Silnica przewiduje się, że wylot kanalizacji deszczowej w km drogi S74 ok. 3+500 będzie odpowiadał istniejącemu wylotowi kanalizacji deszczowej, zlokalizowanemu poniżej obiektu hydrotechnicznego na Zalewie Kieleckim. Wylot kanalizacji będzie miał konstrukcję żelbetową ze ścianą czołową równoległą do rzek i skrzydełkami równoległymi do przebiegu kanalizacji. Płyta denna wylotu kanalizacji zostanie wykonana powyżej dna rzeki i zakończona pionowymi stopniami. Wylot kanalizacji zostanie zabezpieczony kratą. Na ścianie czołowej i skrzydłach zostaną zamontowane balustrady. Przed wylotem kanalizacji zostanie zamontowany osadnik i separator.

Nie przewiduje się przebudowy koryta rzeki oraz zmiany umocnienia skarp i dna w związku z budową wylotu. Po wybudowaniu wylotu przewiduje się jedynie prace odtworzeniowe istniejącego umocnienia skarp i dna w bliskiej odległości od wylotu na dł. ok 3m w górę i dół rzeki. Planuje się maksymalne wykorzystanie i zachowanie obecnego stanu rzeki i jej parametrów.

Prace związane z budową wylotu będą wykonywane w osłonie z grodzic stalowych tak by w minimalny sposób ingerować w rzekę.

7.11.1 Prognoza stężenia zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych

Na zrzut wody do w/w odbiorników, na etapie opracowania projektu budowlanego, należy uzyskać zgodę administratorów. Ponadto, na pompowanie wody z wykopu i zrzut wody do rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne w fazie eksploatacji, może powodować emisję zanieczyszczeń powstających w wyniku spływów wód opadowych z powierzchni dróg. Szczególnie po dłuższym okresie bezopadowym (w czasie którego następuje duża kumulacja zanieczyszczeń na powierzchni dróg czy śniegu na poboczach), spływy opadowe mogą mieć charakter silnie zanieczyszczonych.

Kumulację dużego ładunku zanieczyszczeń w spływach opadowych powodują:

- gazy spalinowe,
- produkty ścierne opon i tarcz hamulcowych,
- resztki zużywających się elementów pojazdów,
- chemikalia używane do przeciwdziałania zimowej śliskości jezdni,
- zanieczyszczenia powierzchni dróg wskutek złego transportu materiałów sypkich, płynnych, pozostałości po kolizjach i niekontrolowanych wylęgach substancji chemicznych, w szczególności węglowodorów ropopochodnych.

Głównymi wskaźnikami zanieczyszczeń, normowanymi, a więc dającymi podstawę do oceny jakości spływów opadowych z dróg, są zawiesiny ogólne i węglowodory ropopochodne.

Zgodnie z warunkami określonymi w §17 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U z 2019 r. poz. 1311) wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

- **100 mg/l zawiesiny ogólnej,**
- **15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.**

Dotychczas nie została opracowana jednoznaczna metoda uwzględniająca wpływ poszczególnych czynników na stopień zanieczyszczenia spływów z dróg. Najczęściej stosuje się całościowe, proste metody oceny ładunków zanieczyszczeń transportowanych w spływach opadowych z powierzchni dróg. Metody te uogólniają wyniki badań terenowych, dotyczących zanieczyszczenia spływów z dróg oraz pomiarów „in situ” parametrów opadów i natężenia ruchu.

Do najistotniejszych czynników wpływających na stopień zanieczyszczenia spływów z dróg należą:

- natężenie ruchu (średniodobowe, liczone w obu kierunkach łącznie),
- sposobu zagospodarowania terenu (tereny zabudowane i niezabudowane),

- przekrój poprzeczny drogi (w tym: liczba pasów ruchu, szerokość pasa dzielącego, opasek, szerokość i rodzaj poboczy, szerokość pasa awaryjnego itd.).

Prognozę emisji zawiesiny ogólnej w wodach opadowych i roztopowych, odprowadzanych z powierzchni projektowanej drogi, wykonano na podstawie metodyki opisanej w „*Podręczniku dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych*” – Złącznik 5, według normy PN-S-02204, która zaleca przyjmowanie stężenia zawiesin ogólnych w spływach nie oczyszczonych S_z dla drogi 4-pasowej (2x2 pasy ruchu) według poniższej tabeli.

W przypadku pośrednich wartości natężenia ruchu należy stosować interpolację liniową

Tabela 110. Wartości stężeń zawiesin ogólnych w ściekach deszczowych z drogi o czterech pasach ruchu.

Natężenie ruchu w obu kierunkach [tys. poj./dobę]	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów niezabudowanych [mg/l]	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów zabudowanych [mg/l]
1	30	40
5	100	125
10	185	220
15	200	240
20	220	265
25	235	280
30	245	295
35	257	310
40	265	320
60	290	350
80	300	360
100	305	365

W wielu przypadkach normowa metoda obliczeniowa może prowadzić do zawyżenia prognoz stężeń zawiesin w spływach nieoczyszczonych. Efekt ten wiąże się głównie z postępem technicznym jaki nastąpił od okresu wykonania badań stanowiących podstawę do wypracowania stosowanej w normie metodyki, w tym z poprawą jakości dróg, pojazdów, paliwa, itp.

Weryfikacja obowiązującej metody obliczeniowej nastąpiła w 2006r. [Rozp. nr 29 GDDKiA z dnia 30 października 2006 r.), w związku z czym wprowadzono nową metodykę prognozowania zanieczyszczeń w nieoczyszczonych ściekach drogowych, którą przedstawiono poniżej.

W „*Podręczniku dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych*” – Złącznik 5. – podaje się formuły obliczeniowe do prognozowania stężenia zawiesin ogólnych w ściekach z dróg na wylotach systemów odwodnieniowych. Zależność pomiędzy stężeniem zawiesiny ogólnej, a natężeniem ruchu została zapisana przy pomocy następującego wzoru:

$$S_{ZO} = 0,718 \cdot Q^{0,529} \quad [\text{mg/l}]$$

gdzie:

S_{ZO} – stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l],
Q (SDR) – dobowe natężenie ruchu [P/d].

Jednakże można również przyjąć prognozowane stężenie zawiesin ogólnych z poniższej tabeli stosując interpolację liniową.

TABELA 111. Wielkość stężenia zawiesiny ogólnej w zależności od natężenia ruchu.

L.p.	Natężenie ruchu [tys. poj./dobę]	Stężenie zawiesin ogólnych [mg/l]
1	1	28
2	2	40
3	3	50
4	4	58
5	5	65
6	6	72
7	7	78
8	8	84
9	9	89
10	10	94
11	11	99
12	12	104
13	13	108
14	14	112
15	15	116
16	16	121
17	17	124

Powyższa metodyka dotyczy jedynie dróg jednojezdniowych dwupasowych oraz dwupasowych z szerokimi poboczami, zlokalizowanych na terenach zamiejskich, o natężeniu ruchu dobowego nieprzekraczającego 17 000 pojazdów.

W związku z powyższym przedstawiona metodyka nie może zostać użyta do obliczenia prognozy stężenia zawiesin ogólnych, w związku z tym iż prognozowane dobowe natężenie ruchu poszczególnych wariantów projektowanej drogi ekspresowej znacznie przekracza 17000 pojazdów na dobę jak również przedmiotowa droga znajduje się na terenach miejskich.

Poza ograniczonym zakresem przedstawionej powyższej metody – należy rozróżnić rodzaj przedmiotu prognozy w obydwu prezentowanych metodach. Przedmiotem prognozy metodyki opisanej w normie jest jakość wód bezpośrednio spływających z pasów ruchu tj. **przed ich kontaktem z systemem odwodnienia**. Natomiast przedmiotem prognozy drugiej metodyki opisanej w „Podręczniku dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych”, jest **jakość ścieków opadowych na wylotach z systemów odwodnieniowych**. W systemach odwodnienia wody opadowe z pasów ruchu często mieszają się z innymi wodami (z poboczy, skarp, chodników, okolicznych terenów zielonych, itp.), które są mniej zanieczyszczone, jak również podlegają podczyszczeniu w poszczególnych elementach odwodnienia. Lepsze rezultaty prognozy jakościowej uzyskiwane w drugiej metodyce prognozowania stężenia zawiesiny potwierdzają pozytywny wpływ systemów odwodnieniowych na jakość wód odprowadzanych z dróg.

W celu określenia stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych pochodzących z powierzchni jezdni, skorzystano z zależności wiążącej stężenie zanieczyszczeń z natężeniem ruchu na drodze według metodyki zawartej w normie. Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach, mając na uwadze iż wyniki wartości stężeń zanieczyszczeń obrazują jedynie wody spływające z projektowanej drogi przed ich kontaktem z projektowanym systemem odwadniającym i oczyszczającym. W związku z czym otrzymane wartości są skrajnie zawyżone.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 112. Wielkość stężenia zawiesiny ogólnej przed wlotem do systemu odwodnienia dla wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”.

Wariant nr 1		
Horyzont czasowy	SDR [P/d]	Stężenie zawiesin ogólnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	43160	324
2032	45300	327
2042	45080	327
2052	46200	329
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	22560	271
2032	24760	280
2042	25020	280
2052	26090	284
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	22560	271
2032	24760	280
2042	25020	280
2052	26090	284
Zagnańska - Warszawska		
2022	39090	318
2032	43200	324
2042	42780	323
2052	43760	326
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	39090	318
2032	43200	324
2042	42780	324
2052	43760	326

TABELA 113. Wielkość stężenia zawiesiny ogólnej w zależności od natężenia ruchu dla wariantu nr 3 „DWA TUNELE”.

Wariant nr 3		
Horyzont czasowy	SDR [P/d]	Stężenie zawiesin ogólnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	38670	316
2032	40200	320
2042	39710	318
2052	40650	320
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	20970	265
2032	22910	271
2042	22740	271
2052	23650	274
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	20870	265
2032	22790	271
2042	22620	271
2052	23510	274
Zagnańska - Warszawska		
2022	21050	268
2032	22840	271
2042	22620	271
2052	23530	274
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	20690	265
2032	22590	271
2042	22340	271
2052	23250	274

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 114. Wielkość stężenia zawiesiny ogólnej w zależności od natężenia ruchu dla wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”.

Wariant nr 4		
Horyzont czasowy	SDR [P/d]	Stężenie zawiesin ogólnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	45240	327
2032	47310	330
2042	46850	329
2052	48220	332
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	29480	291
2032	31250	299
2042	31160	299
2052	32460	302
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	29180	291
2032	31250	299
2042	31160	299
2052	32470	302
Zagnańska - Warszawska		
2022	28530	288
2032	30680	295
2042	30450	295
2052	31000	299
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	28530	288
2032	30680	295
2042	30450	295
2052	31000	299

W odniesieniu do prognozy stężenia substancji ropopochodnych brak jest precyzyjnej metody obliczeniowej pozwalającej na wyliczenie ich wartości, w zależności od natężenia ruchu. Tym niemniej w oparciu o wiedzę empiryczną, z wielu badań krajowych i zagranicznych, można przyjąć, iż w ściekach z pasów ruchu na obszarach niezurbanizowanych, przekroczenia dopuszczalnej ilości węglowodorów ropopochodnych, praktycznie nie występują, podwyższone stężenia węglowodorów ropopochodnych, w ściekach opadowych z pasów ruchu, mogą być jedynie następstwem wypadków drogowych lub na terenach silnie zurbanizowanych.

Zależność pomiędzy stężeniem substancji ropopochodnych, a stężeniem zawiesin ogólnych została zapisana przy pomocy następującego wzoru:

$$S_{ZP} = S_{ZO} \cdot 0,08 \quad [\text{mg/l}]$$

gdzie:

S_{PZ} – stężenie substancji ropopochodnych [mg/l]

S_{ZO} – stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]

W celu określenia stężeń substancji ropopochodnych w wodach opadowych pochodzących z powierzchni jezdni, skorzystano z powyższej zależności. Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach.

Z uwagi na to, że zależność ta została opracowana dla dróg jednojezdniowych, w celu umożliwienia wykorzystania tej metody do prognozowania zanieczyszczeń w przypadku projektowanej przedmiotowej drogi, każdą z jezdni potraktowano jako osobną drogę, na której porusza się połowa pojazdów z prognozy dla danego horyzontu czasowego. Wody z

każdej jezdni spływają do wspólnego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, gdzie ulegają wymieszaniu.

TABELA 115. Wielkość stężenia substancji ropopochodnych w zależności od natężenia ruchu dla wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”.

Wariant nr 1		
Horyzont czasowy	Stężenie zawiesin ogólnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]	Stężenie substancji ropopochodnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	324	13
2032	327	13
2042	327	13
2052	329	13
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	271	11
2032	280	11
2042	280	11
2052	284	11
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	271	11
2032	280	11
2042	280	11
2052	284	11
Zagnańska - Warszawska		
2022	318	13
2032	324	13
2042	323	13
2052	326	13
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	318	13
2032	324	13
2042	324	13
2052	326	13

TABELA 116. Wielkość stężenia substancji ropopochodnych w zależności od natężenia ruchu dla wariantu nr 3 „DWA TUNELE”.

Wariant nr 3		
Horyzont czasowy	Stężenie zawiesin ogólnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]	Stężenie substancji ropopochodnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	316,0	13
2032	320,0	13
2042	318,0	13
2052	320,0	13
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	265,0	11
2032	271,0	11
2042	271,0	11
2052	274,0	11
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	265,0	11
2032	271,0	11
2042	271,0	11
2052	274,0	11
Zagnańska - Warszawska		
2022	268,0	11
2032	271,0	11
2042	271,0	11
2052	274,0	11
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	265,0	11
2032	271,0	11

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)	
	Raport o oddziaływaniu na środowisko	

2042	271,0	11
2052	274,0	11

TABELA 117. Wielkość stężenia substancji ropopochodnych w zależności od natężenia ruchu dla wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”.

Wariant nr 4		
Horyzont czasowy	Stężenie zawiesin ogólnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]	Stężenie substancji ropopochodnych przed wlotem do systemu odwodnienia [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	327,0	13
2032	330,0	13
2042	329,0	13
2052	332,0	13
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	291,0	12
2032	299,0	12
2042	299,0	12
2052	302,0	12
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	291,0	12
2032	299,0	12
2042	299,0	12
2052	302,0	12
Zagnańska - Warszawska		
2022	288,0	11
2032	295,0	12
2042	295,0	12
2052	299,0	12
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	288,0	11
2032	295,0	12
2042	295,0	12
2052	299,0	12

Przeprowadzone obliczenia wskazują, iż stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z układu drogowego będzie większe aniżeli dopuszczalne. W tym przypadku konieczne jest zastosowanie osadnika przed ostatecznym odprowadzeniem wód opadowych do odbiornika. Zadaniem osadnika będzie ograniczenie zawartości zawiesiny w wodach opadowych.

Obliczenia wykazały, że stężenie substancji ropopochodnych nie przekroczy wartości dopuszczalnych. Tym samym nie ma konieczności podczyszczania wód opadowych z substancji ropopochodnych.

7.11.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe w tym JCWP

7.9.1.1 Etap realizacji w tym roboty rozbiórkowe

Prace budowlane w tym rozbiórkowe wykonywane na projektowanym odcinku S74 stanowią potencjalne zagrożenie dla jakości wód na skutek:

- zamulenia wskutek erozji gruntu podczas prac budowlanych,
- zanieczyszczeń mechanicznych podczas wykonywania prac na obiektach zlokalizowanych bezpośrednio nad ciekami,
- wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów odpadowych oraz materiałów

stosowanych podczas budowy,

- przenikania do wód powierzchniowych substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów (np. w wyniku awarii),
- przedostania się do gruntu ścieków bytowych z zaplecza budowy (np. w wyniku awarii tj. rozszczelnienie się zbiornika mobilnego węzła sanitarnego (TOI-TOI) lub wycieku wytworzonych przez pracowników budowy ścieków na etapie ich odbioru).

Czynniki oddziaływania przedsięwzięcia będą miały wpływ na następujące elementy jakości wód:

- **makrofity/fitobentos** - krótkotrwałe - chwilowe nieistotne pogorszenie stanu na odcinku budowy i modernizacji obiektów inżynierskich (istniejąca roślinność w ciekach występuje sporadycznie i nielicznie),
- **makrozoobentos** - krótkotrwałe - chwilowe pogorszenie stanu na odcinku budowy i modernizacji obiektów inżynierskich poprzez ewentualne negatywne oddziaływanie zawiesiny,
- **ryby** - krótkotrwałe - chwilowe pogorszenie warunków tlenowych z uwagi na możliwy wzrost zawiesiny ogólnej na odcinku budowy i modernizacji obiektów inżynierskich,
- **warunki morfologiczne** - chwilowe pogorszenie struktury strefy nadbrzeżnej na odcinku umacniania brzegów cieków,
- **zawiesina ogólna** - powstawać może w trakcie prowadzenia prac oraz utrzymywać się przez krótki okres po wykonaniu robót,
- **tlen rozpuszczony** - zmniejszenie ilości tlenu rozpuszczonego w wodzie na etapie realizacji robót.

Planowane prace budowlane na przedmiotowym odcinku drogi ekspresowej S74 na odcinku przejście przez Kielce nie wpłyną, w efekcie końcowym, negatywnie na stan jakościowy i ilościowy wód powierzchniowych. Nie dojdzie do przekształceń charakterystyk hydromorfologicznych cieków, biologicznych i fizykochemicznych w takim stopniu, aby zostały naruszone cele środowiskowe analizowanych JCWP. Projektowany zakres prac nie naruszy istniejącego stanu/potencjału ekologicznego analizowanych JCWP, ani nie spowoduje nieosiągnięcia ani przesunięcia w czasie wyznaczonych celów środowiskowych określonych w PGW.

Technologia prowadzenia prac nie stanowi zagrożenia dla jakości i zasobności wód powierzchniowych, w stopniu mogącym je naruszyć w sposób istotny.

Najistotniejszym oddziaływaniem etapu realizacji na wody powierzchniowe są roboty budowlane w zakresie obiektów inżynierskich i inżynierskich zlokalizowanych w sąsiedztwie cieków (wiadukty), na których będą prowadzone prace. Należy podkreślić, że prace na obiektach inżynierskich nie wiążą się z budową obiektów w nowych lokalizacjach, a jedynie remontem, przebudową, rozbiórką lub rozbiórką i budową nowego obiektu w tym samym miejscu. Jest to dość istotny element minimalizujący wpływ prac budowlanych na środowisko wód płynących.

Oddziaływanie ilościowe podczas prowadzenia prac budowlanych będzie polegało na zaburzeniu przepływu wody w miejscach, gdzie cieki powierzchniowe przepływają przez mosty lub przepusty. Tego typu oddziaływanie na wody powierzchniowe będzie krótkotrwałe i ustąpi po zakończeniu prac budowlanych.

Podkreślić również należy, że planowane przedsięwzięcie nie przewiduje budowy budowli piętrzących i innych elementów czy urządzeń tworzących przegrody na cieku, co pozwoli na zachowanie funkcji przyrodniczej i istniejące szlaki migracyjne, jakim są cieki.

W związku z powyższym, stwierdza się, że realizacja planowanego przedsięwzięcia w efekcie końcowym nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia ani przesunięcia w czasie celów środowiskowych w jednolitych częściach wód powierzchniowych, na które składają się poszczególne cieki (prowadzące wodę) przecinające projektowany odcinek drogi ekspresowej 74 na odcinku przejścia przez Kielce.

Odcinek projektowanej drogi ekspresowej S74 na opisywanym odcinku nie przebiega przez Jednolite części wód jeziornych. Zaplanowany zakres prac nie wpłynie na pogorszenie stanu zbiorników wodnych i jezior, które wchodzi w skład JCWJ. Zaplanowane prace budowlane prowadzone będą poza i w bezpiecznej odległości od zidentyfikowanych zbiorników wód stojących.

Dla projektowanego odcinka nie wyznaczono stref ochrony - teren drogi S74 na odcinku (węzeł Kielce Zachód – węzeł „Kielce Bocianek” znajduje się poza strefami stref ochronnych. W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania w tym zakresie.

7.9.1.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przewiduje się zmniejszenie oddziaływań na wody powierzchniowe z uwagi m.in. remont, przebudowę, rozbiórkę, rozbiórkę i budowę nowych obiektów np. przepustów. Prace te pozwolą na zmniejszenie zasięgów oddziaływań na wody powierzchniowe. Zaplanowany zakres prac w efekcie końcowym (po realizacji przedsięwzięcia) nie wpłynie w sposób negatywny na jakość i zasobność wód powierzchniowych zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie projektowanego odcinka drogi S74. Potencjalny wpływ na etapie eksploatacji ma charakter stały (ciągły), związany z funkcjonowaniem jezdni (m.in. spływy deszczowe, roztopowe z terenu jezdni, ewentualne wycieki z pojazdów użytkujących drogę). Poniżej w tabeli przedstawiono ocenę wpływu na jednolite części wód powierzchniowych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

TABELA 118. Ocena wpływu na jednolite części wód powierzchniowych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Elementy hydromorfologiczne	Elementy biologiczne	Elementy fizykochemiczne
Etap eksploatacji drogi nie wiąże się z naruszeniem elementów hydromorfologicznych cieków. Wymiana nawierzchni jezdni oraz prace na obiektach inżynierskich (bądź realizacji tunelu) będą elementami wydzielonymi w hydrografii terenu, a ich eksploatacja nie naruszy reżimu hydrologicznego wód oraz ciągłości biologicznej cieków. Eksploatacja drogi nie wpłynie na zmiany dynamiki przepływu wód oraz nie spowoduje zmian spadków podłużnych i poprzecznych koryt rzecznych. W miejscu przecięcia się terenów drogi z ciekami eksploatacja odcinka odbywać się będzie poprzez wyremontowane obiekty inżynierskie (przepusty, mosty, wiadukty).	Nie przewiduje się naruszenia elementów biologicznych cieków na etapie eksploatacji. Eksploatacja drogi nie wiąże się z istotną ingerencją w środowisko wód płynących. Tereny drogowe tak jak ma to miejsce obecnie stanowią będą wydzielony pas komunikacyjny, po którym prowadzony będzie ruch pojazdów samochodowych. Elementy biologiczne cieków nie ulegną degradacji. Nie dojdzie do zmian bioróżnorodności i ilości fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów i ichtiofauny. Eksploatacja drogi nie wiąże się ze zmianą siedlisk przyrodniczych wód płynących.	Etap eksploatacji przedsięwzięcia nie wpłynie w sposób negatywny na elementy fizykochemiczne cieków. Funkcjonowanie odcinka drogi nie będzie przyczyną zmian temperatury wody, natlenienia, zasolenia oraz odczynu pH. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wprowadzania do wód substancji niebezpiecznych, toksycznych oraz biogennych. Droga główna odwadniana będzie poprzez wpusty deszczowe zlokalizowane przy krawędzi jezdni. Z wpustów deszczowych wody opadowe przykanalikami będą kierowane do kolektora głównego w osi jezdni – w pasie rozdziału. Drogi zbierające rozprowadzające będą odwadniane za pomocą wpustów deszczowych odprowadzających wody z nawierzchni jezdni do kanału deszczowego. Z eksploatacją przedsięwzięcia nie wiąże się zatem emisja metali ciężkich, pestycydów oraz innych szkodliwych i niebezpiecznych dla środowiska wodnego substancji.

7.9.1.3 Etap likwidacji

Działania zmierzające do likwidacji odcinka drogi pociągają za sobą znaczną ingerencję na etapie realizacji prac rozbiórkowych. Oddziaływania są wówczas podobne, jak dla etapu budowy przedsięwzięcia. Inne natomiast będą długoterminowe skutki dla środowiska wodnego likwidacji drogi. Głównym pozytywnym oddziaływaniem będzie brak konieczności utrzymywania systemu odwodnieniowego w postaci kanalizacji (wpusty deszczowe). Równoznaczne jest to z brakiem konieczności odmulania i utrzymywania odpowiednich spadków włączonych w system odwadniania.

W przypadku likwidacji czynników oddziaływania związanych z umocnieniem dna i brzegów, które funkcjonują w korycie cieków od kilkunastu, kilkudziesięciu lat należy zawsze przeanalizować stan takich umocnień, stopień ich adaptacji w korycie, aktualny stan siedlisk znajdujących się w pobliżu ich oddziaływania. Podjęcie decyzji o likwidacji odcinkowych ubezpieczeń dna i brzegów związane jest ze znaczną, lecz krótkotrwałą ingerencją w koryto.

Większość prac przeprowadzanych w korycie wiąże się z użyciem ciężkiego sprzętu w miejscu prowadzenia prac. Należy rozważyć, czy niekorzystne punktowe oddziaływania nie są bardziej niekorzystne niż pozostawienie obiektu w niezmienionym stanie. Dodatkowo, istniejące od wielu lat umocnienia, progi lub inna zabudowa cieków stanowi również dodatkową stabilizację koryta przed czynnikami erozyjnymi.

7.11.3 Oddziaływanie na wody podziemne

7.9.3.1 Etap realizacji w tym roboty rozbiórkowe

Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy mieć na uwadze ochronę wód podziemnych, szczególnie w rejonach, gdzie projektowany odcinek biegnie przez obszar Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, co ma bezpośredni związek z lokalną budową hydrogeologiczną terenu drogi. Wody podziemne tych zbiorników charakteryzują się wysoką podatnością na zanieczyszczenie, stąd szczególny nacisk należy położyć na zminimalizowanie zagrożenia. Wpływ realizowanego przedsięwzięcia na wody podziemne należy rozpatrywać również pod kątem ilościowym oraz jakościowym. Wpływ jakościowy realizowanego przedsięwzięcia na wody podziemne będzie obejmował wszystkie działania powodujące ingerencję w skład fizyko-chemiczny wód podziemnych. Na etapie realizacji przedsięwzięcia zanieczyszczenie wód podziemnych może odbywać się w sposób pośredni:

- w wyniku infiltracji płynnych substancji do warstwy wodonośnej, szczególnie w miejscach charakteryzujących się wysoką przepuszczalnością utworów przypowierzchniowych oraz w obszarach prowadzonych prac ziemnych
- w wyniku infiltracji zanieczyszczonych wód opadowych - powierzchniowo ograniczone do zasięgu prac
- w wyniku infiltracji zanieczyszczonych wód powierzchniowych - może się odbywać na większym obszarze i będzie uzależnione od zasięgu zanieczyszczenia cieków powierzchniowych. Zasięg poziomy oddziaływania na wody podziemne będzie uzależniony od wielkości zanieczyszczenia.

Zaplanowane prace budowlane zostaną zlokalizowane poza bliskim sąsiedztwem z terenami ujęć wód podziemnych oraz strefami ochrony bezpośredniej. Najbliżej zlokalizowane ujęcie wody podziemnej znajduje się w odległości ponad 50 m od jezdni.

Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na jakość i zasobność wód ujmowanych na cele społeczno-gospodarcze z najbliższych położonych torowiska ujęć wód. Nie zostaną naruszone postanowienia obowiązujących pozwoleń wodnoprawnych oraz nie dojdzie do naruszenia warstw wodonośnych w podłożu projektowanej drogi.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia ani wydłużenia w czasie terminu osiągnięcia celów środowiskowych ustanowionych dla analizowanych jednolitych części wód podziemnych tj. dobry stan chemiczny i ilościowy. Planowane prace nie stanowią istotnego zagrożenia dla JCWPd. Ponadto nie stwierdzono innych źródeł potencjalnego negatywnego wpływu, mogącego stanowić zagrożenie dla osiągnięcia celów określonych w PGW.

7.9.3.2 Etap eksploatacji

Potencjalny wpływ na etapie eksploatacji ma charakter stały (ciągły), związany z funkcjonowaniem odcinka drogi i ogranicza się do spływu wód opadowych i roztopowych z jezdni. Na analizowanym odcinku nie występuje duże ryzyko wystąpienia awarii mogących powodować zagrożenie dla wód podziemnych.

Na terenie objętym opracowaniem występuje 1 jednolita części wód podziemnych (JCWPd 101). Wymieniona JCWPd jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły [Dz. U. z 2016 r., Poz. 1911].

Prognozuje się, że oddziaływanie przedmiotowego odcinka drogi S74 na wody podziemne na etapie eksploatacji będzie mieć charakter neutralny. W związku z eksploatacją przedsięwzięcia nie dojdzie do naruszenia istniejących poziomów wodonośnych, zmian hydrogeologicznych podłoża oraz zmian w obrębie wód gruntowych, co będzie powodowało brak wpływu na możliwość osiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych JCWPd. Nie dojdzie również do znaczącego pogorszenia obecnego stanu ilościowego i chemicznego JCWPd. W związku z eksploatacją odcinka drogi S74 wyznaczone cele środowiskowe nie ulegną przesunięciu.

Należy zatem uznać że wody opadowe z terenu przedmiotowej drogi nie stanowią istotnego zagrożenia dla jakości wód podziemnych.

W związku z powyższym, stwierdza się, że na etapie eksploatacji planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia nieosiągnięcia ani wydłużenia w czasie terminu osiągnięcia celów środowiskowych w jednolitych częściach wód podziemnych określonych w PGW dla dorzecza Wisły. Eksploatacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na jakość i zasobność wód ujmowanych na cele społeczno-gospodarcze z najbliższych ujęć wód. Nie zostaną naruszone postanowienia obowiązujących pozwoleń wodnoprawnych oraz nie dojdzie do naruszenia warstw wodonośnych zasilających ujęcia wód zlokalizowanych w rejonie projektowanego odcinka.

7.9.3.3 Etap likwidacji

Działania zmierzające do likwidacji odcinka drogi S74 na odcinku przejście przez Kielce pociągają za sobą znaczną ingerencję na etapie prac rozbiórkowych. Oddziaływania są wówczas podobne, jak dla etapu budowy przedsięwzięcia. Na etapie likwidacji przedsięwzięcia zanieczyszczenie wód podziemnych może odbywać się w sposób pośredni:

- w wyniku infiltracji płynnych substancji do warstwy wodonośnej, szczególnie w miejscach charakteryzujących się wysoką przepuszczalnością utworów przypowierzchniowych oraz w obszarach prowadzonych prac ziemnych,
- w wyniku infiltracji zanieczyszczonych wód opadowych - powierzchniowo ograniczone do zasięgu prac,
- w wyniku infiltracji zanieczyszczonych wód powierzchniowych - może się odbywać na większym obszarze i będzie uzależnione od zasięgu zanieczyszczenia cieków powierzchniowych. Zasięg poziomego oddziaływania na wody podziemne będzie uzależniony od wielkości zanieczyszczenia.

7.12 Oddziaływanie na złoża surowców mineralnych

Teren inwestycji nie jest zasobny w złoża kopalin. Oddziaływanie na etapie realizacji przedsięwzięcia nie będzie związane z wydobywaniem kopalin ze złóż. Planowane prace budowlane nie będą wymagały ingerencji w struktury złóż kopalin. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną także istotnie uszczuplone złoża kopalin. Surowce konieczne do wyprodukowania masy bitumicznej oraz podbudowy drogi będą pozyskane w ramach racjonalnej gospodarki wydobywczej. W związku z powyższymi argumentami nie przewiduje się oddziaływania na złoża kopalin.

Analizując oddziaływanie proponowanych wariantów na złoża surowców mineralnych, można stwierdzić iż ze względu na ich znaczną odległość od odcinka rozbudowywanej drogi krajowej nr 74 można wykluczyć wystąpienia negatywnego oddziaływania na ich stan.

Obszar złóż surowców będzie wolny od oddziaływania spowodowanego budową, eksploatacją bądź likwidacją drogi.

7.13 Oddziaływanie na krajobraz

7.13.1 Oddziaływanie na etapie realizacji

Wpływ na walory krajobrazowe na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie krótkoterminowy i związany z:

- przebudową istniejącej drogi na terenach, na którym istnieje dotychczasowa droga,
- wyburzeniem pierwszego rzędu garaży, wyburzenie stacji paliw, wyburzenia budynków mieszkalnych jednorodzinnych, wyburzenia i przebudowa budynków przemysłowych, oraz przebudowanie infrastruktury kolejowej,
- przebudową infrastruktury takiej jak kanalizacja deszczowa, sanitarna, wodociągowa ciepłownicza, gazowa, telekomunikacyjna, elektroenergetyczna (m.in. słupy), oświetleniowa,
- wycinką roślinności w obrębie projektowanej inwestycji,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Zmiany krajobrazu wynikać będą przede wszystkim z przewidywanych prac realizacyjnych, tj. związanych z pracami ziemnymi, przebudową istniejących obiektów, jak również z przebudową drogi, dróg lokalnych i serwisowych oraz wiaduktów drogowych, kolejowych, itp., mających bezpośredni wpływ na tymczasowe przekształcanie powierzchni terenu. Największe zmiany w krajobrazie wynikać będą z prowadzonych prac makro- i mikroniwelacyjnych.

Prace budowlane spowodują pojawienie się rozległych i wydłużonych form antropogenicznych w krajobrazie. Ich oddziaływanie będzie tym większe im wyższy będzie zakres prac związanych z realizowanym przedsięwzięciem.

Oddziaływanie inwestycji na krajobraz będzie polegało również na zajętości terenu pod zaplecze budowy, składowaniu sprzętu i materiałów. Będzie to jednak oddziaływanie o charakterze tymczasowym i odwracalnym.

Ponadto rozbudowa drogi może zmniejszyć atrakcyjność terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją. Prace budowlane, zwłaszcza związane z pracą ciężkiego sprzętu, a tym samym z emisją hałasu, obniżą walory rekreacyjne tego rejonu. Opisane oddziaływanie ulegnie zmniejszeniu po zakończeniu prac budowlanych. Przedmiotowa droga jednak pozostanie jako nowy element w istniejącym krajobrazie, a związane z jej budową działania, takie jak: zajęcie terenu pod inwestycję, wycinka istniejącej zieleni, wyburzenia istniejących i budowa nowych obiektów spowodują przekształcenie krajobrazu.

Brak realizacji inwestycji nie przyczyni się do zmiany krajobrazu na etapie realizacji.

7.13.2 Oddziaływanie na etapie eksploatacji

Projektowana droga na analizowanym odcinku będzie stanowiła rozbudowany element w istniejącym już krajobrazie. Nowe obiekty wpłyną znacząco na zmianę charakteru krajobrazu tego terenu. Najbardziej odznaczającym się elementem drogi w krajobrazie będą węzły, obiekty drogowe z dojazdami do nich.

W związku z tym, powinno dążyć się do zharmonizowania nowych obiektów z otoczeniem, a szczególnie z istniejącą zabudową. Mniejsze oddziaływanie na krajobraz będzie na odcinkach, w których rozbudowa drogi będzie odbywała się na poziomie terenu tj. od węzła „Kielce Zachód” do ul. Zagnańskiej.

Krajobraz osadnictwa podmiejskiego tworzą zabudowania parterowe lub dwukondygnacyjne. Zieleń towarzysząca tej zabudowie w znacznym stopniu wtapia ją w otoczenie i jednocześnie odgradza widokowo od terenów sąsiadujących. Realizacja inwestycji przewiduje wycinkę pojedynczych drzew i krzewów, kolidujących z planowaną inwestycją.

W terenach zabudowanych najistotniejsze jest ochronienie ludzi przed negatywnym wpływem drogi na warunki zdrowia i życia człowieka. W wyniku zastosowania rozwiązań ochronnych, przedmiotowa inwestycja będzie odgradzona widokowo od terenów zabudowanych za pomocą ekranów akustycznych. Ekran akustyczny będzie niekorzystnie wpływać na krajobraz. Walory krajobrazowe mogą być poprawione poprzez zastosowanie ekranów zbliżonych kolorystycznie do kolorów zadrzewień, porośniętych pnączami itp. Jednakże ważniejszym czynnikiem będzie ich funkcja tj. zminimalizowanie negatywnego oddziaływania hałasu na ludzi.

7.13.3 Oddziaływanie na etapie likwidacji

Podczas hipotetycznej likwidacji przedsięwzięcia nastąpi wzrost walorów krajobrazowych oraz przywrócenie naturalnych warunków mikroklimatycznych. Likwidacja przedsięwzięcia będzie oznaczać wyburzenie obiektów budowlanych.

7.14 Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kultury

Przeprowadzona analiza wykazała, że pas terenu przeznaczony na lokalizację proponowanych wariantów przedmiotowej inwestycji jest wolnym od obiektów architektury i budownictwa, wpisanych do rejestru zabytków. Związku z tym, żaden z obiektów zabytkowych nie będzie narażony na uszkodzenia powodowane przez rozbudowę drogi.

Dwa obiekty zabytkowe z rejestru zabytków województwa świętokrzyskiego wykazane w rozdz. 3 ze względu na znaczną odległość od przebiegu rozbudowywanej drogi nie ucierpią na wskutek prowadzenia prac.

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej nr 74 nie koliduje bezpośrednio z obiektami architektury i budownictwa wpisanymi do rejestru zabytków i gminnej ewidencji miasta Kielce, a co za tym idzie żaden z obiektów zabytkowych nie będzie narażony na uszkodzenia wywołane podczas eksploatacji drogi.

7.15 Oddziaływanie na środowisko w wyniku wystąpienia poważnej awarii

Awarie w transporcie drogowym

Poważną awarią, zgodnie z definicją wprowadzoną przez ustawę Prawo ochrony środowiska [Dz. U. z 2019 r., Poz. 1396 ze zm.] jest zdarzenie, które spełnia następujące warunki:

- jest zdarzeniem (sytuacją) odbiegającą od stanu normalnego, w szczególności emisją, pożarem lub eksplozją,
- ma miejsce w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu,
- występuje w nim co najmniej jedna substancja niebezpieczna, w ilości, która prowadzi do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Do inwestycji drogowych nie stosuje się treści ustaleń zawartych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. *w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* [Dz. U. z 2016 r., Poz. 138].

Nie mniej jednak w czasie transportu może mieć miejsce poważna awaria zdefiniowana w art. 3 pkt. 23 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., Poz. 1396 ze zm.). Poprzez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Sytuacje awaryjne w trakcie użytkowania dróg związane są z powstawaniem wypadków. W wyniku zderzeń pojazdów może dojść do wycieku substancji ropopochodnych lub innych niebezpiecznych materiałów przewożonych transportem kołowym. Powstanie takiej sytuacji może spowodować bezpośrednie zanieczyszczenie gruntów, wód powierzchniowych oraz powietrza.

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje zwiększenie bezpieczeństwa ładunków w transporcie i zmniejszenie prawdopodobieństwa wypadków drogowych, a tym samym zmniejszenie zagrożenia oddziaływania ładunków niebezpiecznych na środowisko. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii w przypadku przedmiotowej drogi ocenia się na niskie mając na uwadze również zmiany klimatu.

W wyniku kolizji drogowych, czy wypadków może dojść do wycieku paliwa ze zbiornika samochodu do gleby. W przypadku, gdy w zdarzeniu uczestniczą pojazdy przewożące

substancje niebezpieczne przewidywać można wydostania się tych substancji do środowiska.

Metodyka obliczeń

O skali zagrożenia dla ludzi i środowiska, do którego może dojść w przypadku wystąpienia awarii, w związku z ruchem drogowym decyduje przede wszystkim:

- intensywność ruchu,
- struktura ruchu, udział pojazdów ciężkich, udział w przewozach transportu ciężkiego substancji niebezpiecznych,
- skala awarii, rodzaj i ilość uwolnionej substancji,
- miejsce zdarzenia (teren zabudowany, wolny od zabudowy),
- warunki środowiska (występowanie cieków, przepuszczalność gleby),
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w odpowiednie środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Krajowe przepisy nie zawierają zasad określania ryzyka związanego z poważnymi awariami, w tym związanymi z transportem. Brak jest również wytycznych w tym zakresie. W literaturze dostępne są omówienia metod stosowanych za granicą. Ocenę prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka awarii o negatywnych skutkach dla środowiska i ludzi w przebiegu projektowanych wariantów dla przedmiotowej drogi ekspresowej nr 74 obliczono zgodnie z wytycznymi „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania ocen środowiskowych dla dróg krajowych” – EKKOM Sp. z o.o.

Ogólny algorytm obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach polega na realizacji następujących etapów:

- wyznaczania intensywności i struktury ruchu drogowego,
- podział drogi na odcinki,
- wyznaczanie stref bliskiej i odległej w odniesieniu do rozważanych odcinków dróg,
- podział gęstości zaludnienia na grupy,
- opis otoczenia szlaków drogowych,
- podział na grupy możliwych scenariuszy awaryjnych,
- wyznaczenie częstości wypadków z udziałem niebezpiecznych materiałów w poszczególnych grupach,
- obliczenie prawdopodobieństwa każdego scenariusza awaryjnego,
- obliczenie prawdopodobieństwa całkowitego przez sumowanie przyczynków od poszczególnych scenariuszy.

Prawdopodobieństwo wystąpienia takich scenariuszy awaryjnych oblicza się z następującego algorytmu:

$$HS = TJM(24) \times 365 \times ASV \times UR \times AGS \times ASK \times ARS \times RFZ \times ASS,$$

Gdzie:

HS - prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach, [(km·rok)⁻¹];
TJM - wartość TJM(24) - intensywność ruchu drogowego ekstrapolowane jest na okres 1 roku, [pojazd/rok];
ASV - udział przewozów ciężkich w TJM(24) bez wymiaru, [-];
UR - częstość wypadków w transporcie ciężkim, [(pojazd·km)⁻¹];
AGS - udział transportu materiałów niebezpiecznych w transporcie materiałów ciężkich, [-];
ASK - udział określonej klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny, [-];
ARS - udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR, do której ta substancja należy, [-];
RFZ - prawdopodobieństwo uwolnienia decydującego substancji a przypadku pożarów i wybuchów prawdopodobieństwo zapłonu, [-];
ASS - prawdopodobieństwo tego, że po zajściu rozważanego scenariusza reprezentatywnego wystąpią poważne skutki, [-].

Założone obszary akceptacji ryzyka związanego z zagrożeniem ludności:

- **Obszar I** – nieakceptowalny poziom ryzyka $> 10^{-5}$, wymagane podjęcie działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka,
- **Obszar II** – warunkowa akceptacja ryzyka od 10^{-3} do 10^{-5} , akceptacja w przypadku gdy zostały podjęte wszystkie racjonalne, praktyczne środki ograniczenia ryzyka,
- **Obszar III** – akceptowalny poziom ryzyka $\leq 10^{-5}$, nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka.

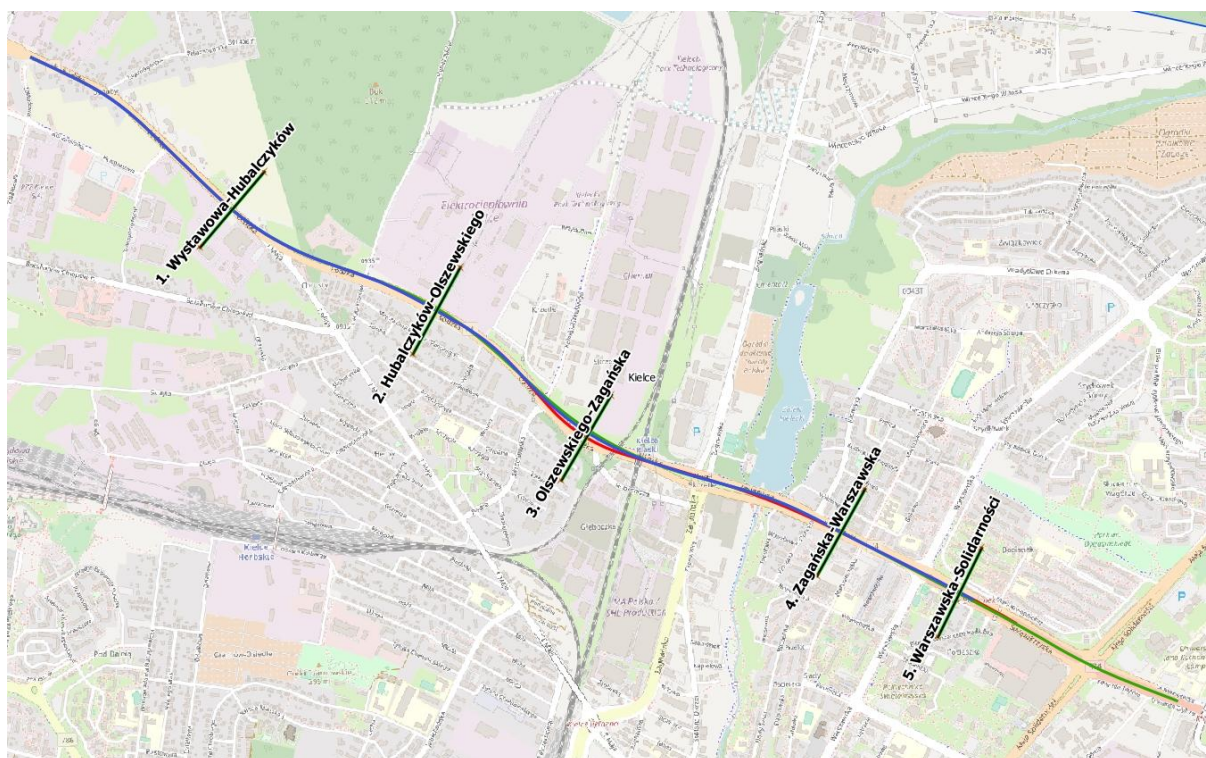
Założone obszary akceptacji ryzyka związanego z zagrożeniem wód powierzchniowych oraz podziemnych:

- **Obszar I** – nieakceptowalny poziom ryzyka $> 4 \times 10^{-5}$, wymagane podjęcie działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka,
- **Obszar II** – akceptowalny poziom ryzyka $\leq 4 \times 10^{-5}$, nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka.

Obliczenia prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka dokonano w następujących odcinkach istniejącego stanu przedmiotowej drogi na podstawie: *Koncepcja programowa dla projektowanej inwestycji: Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: przejście przez Kielce węzeł „Kielce Zachód – węzeł Kielce Bocianek”*. **Analiza ruchu w stanie istniejącym i prognozy ruchu drogowego** oraz danych z GUS:

- Wystawowa (węzeł K. Zachód) – Hubalczyków,
- Hubalczyków – Olszewskiego,
- Olszewskiego – Zagnańska,
- Zagnańska – Warszawska,
- Warszawska - Solidarności (węzeł K. Bocianek).

Analizowane odcinki przedmiotowej drogi pod względem natężenia ruchu przedstawiono na rysunku znajdującym się poniżej.



Rysunek 15 Orientacyjna mapa lokalizacji punktów przekrojowych w korytarzu wariantów przedmiotowej drogi

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach jest:

- w przypadku ludności, sumą prawdopodobieństw scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z pożarem, wybuchem i uwolnieniem substancji toksycznych;
- w przypadku wód powierzchniowych i podziemnych, sumą prawdopodobieństw obliczonych dla scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z uwolnieniem związków węglowodorowych i innych ciekłych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

Przykładowa tabela obliczeniowa służąca do obliczenia prawdopodobieństwa wystąpienia scenariuszy poważnych awarii przedstawiono poniżej:

TABELA 119. Przykład tabeli obliczeniowej prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia dla wariantu 4 na odcinku ul. Hubalczyków – ul. Olszewskiego.

Wariant nr 4				Hubalczyków – Olszewskiego			
Dobowe natężenie ruchu TJM	29 180			Udział pojazdów ciężarowych ASV		0,0705	
Udział transportu materiałów niebezpiecznych AGS	0,08			Częstość wypadków na drogach głównych w miejscowościach UR		0,0000021	
	Zagrożenie dla ludzi			Zagrożenie dla wód podziemnych		Zagrożenie dla wód powierzchniowych	
klasa	pożar	wybuch	uwolnienie toksycznych gazów	uwolnienie węglowodorów	Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód	Uwolnienie węglowodorów w	Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód
Udział reprezentatywnego scenariusza ASK	0,7	0,07	0,07	0,7	0,07	0,7	0,07
Udział reprezentatywnej substancji ARS	0,4	0,25	0,15	1	0,2	1	0,2
Ocena uwolnienia	0.002	0.002	0.001	0.004	0.02	0.004	0.02

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)						
	Raport o oddziaływaniu na środowisko						

substancji RFZ							
Udział poważnych skutków w wypadku ASS	0,25	0,6	0,35	0,05	0,2	-	-
Prawdopodobieństwo zagrożenia HS	1,75E-05	2,63E-06	4,61E-07	1,75E-05	7,039E-06	-	-
Suma prawdopodobieństw zagrożenia	2,07006E-05			2,46384E-05		tunel	
	Obszar II			Obszar III			

Analiza wyników

Obliczone prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia, dla poszczególnych wariantów przedmiotowego odcinka drogi przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 120. Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii – wariant nr 1 „MURY OPOROWE”.

Wariant nr 1					
Zagrożenie	Wystawowa - Hubalczyków	Hubalczyków - Olszewskiego	Olszewskiego - Zagnańska	Zagnańska - Warszawska	Warszawska - Solidarność
ludności	3,13418E-05	2,12159E-05	1,79728E-05	2,18895E-05	2,26358E-05
wód podziemnych	3,02872E-05	2,53595E-05	2,58402E-05	2,11529E-05	2,18741E-05
wód powierzchniowych	4,75941E-05	3,98506E-05	1,62424E-04	1,32961E-04	3,43735E-05
Obszary akceptacji ryzyka					
ludności	II	II	II	II	II
wód podziemnych	II	II	II	II	II
wód powierzchniowych	I	II	I	I	II
Średni obszar ryzyka dla wariantu					
ludności	II				
wód podziemnych	II				
wód powierzchniowych	I				

Jak wynika z otrzymanych wyników analizy dla wariantu nr 1 zagrożenie ludności na całym odcinku przedmiotowej drogi kształtuje się w II obszarze ryzyka, czyli w obszarze warunkowej akceptacji ryzyka.

W przypadku poziomu ryzyka zagrożenia wód podziemnych odcinek przedmiotowej drogi w całości znajduje się w II obszarze ryzyka, czyli w obszarze akceptacji występowania.

Ryzyko zagrożenia wód powierzchniowych dla analizowanego odcinka w wariantcie 1 zawiera się w obszarze II, czyli w obszarze akceptacji występowania zagrożeń dla odcinków Hubalczyków – Olszewskiego oraz Warszawska – Solidarność. Obszar I – czyli obszar nieakceptowalnego poziomu ryzyka występuje na obszarze odcinka Wystawowa – Hubalczyków (spowodowane jest to wysokim natężeniem ruchu), Olszewskiego – Zagnańska oraz Zagnańska – Warszawska (spowodowane jest to bliskim sąsiedztwem Zalewu Kieleckiego oraz cieku wodnego). Ogólne obszary ryzyka wystąpienia awarii dla wariantu 1 klasują się następująco:

- Obszar II w przypadku zagrożenia ludności,
- Obszar II w przypadku zagrożenia wód podziemnych,
- Obszar I w przypadku zagrożenia wód powierzchniowych.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 121. Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii – wariant nr 3 „DWA TUNELE”.

Wariant nr 3					
Zagrożenie	Wystawowa - Hubalczyków	Hubalczyków - Olszewskiego	Olszewskiego - Zagnańska	Zagnańska - Warszawska	Warszawska - Solidarności
ludności	7,02825E-05	2,06126E-05	1,32732E-05	2,12799E-05	2,85069E-05
wód podziemnych	3,02872E-05	2,46384E-05	2,52393E-05	2,55999E-05	2,77632E-05
wód powierzchniowych	4,75941E-05	3,87174E-05	tunel	tunel	4,3628E-05
Obszary akceptacji ryzyka					
ludności	II	II	II	II	II
wód podziemnych	II	II	II	II	II
wód powierzchniowych	I	II	tunel	tunel	I
Średni obszar ryzyka dla wariantu					
ludności	II				
wód podziemnych	II				
wód powierzchniowych	II				

Jak wynika z otrzymanych wyników analizy dla wariantu 3 zagrożenie ludności na całym odcinku przedmiotowej drogi kształtuje się w II obszarze ryzyka, czyli w obszarze warunkowej akceptacji ryzyka.

W przypadku poziomu ryzyka zagrożenia wód podziemnych odcinek przedmiotowej drogi w całości znajduje się w II obszarze ryzyka, czyli w obszarze akceptacji występowania.

Ryzyko zagrożenia wód powierzchniowych dla analizowanego odcinka w wariantcie 3 zawiera się w obszarze I – czyli obszar nieakceptowalnego poziomu ryzyka występujące na obszarze odcinka Wystawowa – Hubalczyków (spowodowane jest to wysokim natężeniem ruchu) oraz odcinka Warszawska – Solidarności (spowodowane jest to wysokim udziałem transportu ciężkiego w stosunku do ogólnego natężenia ruchu na tym obszarze). Pozostałe analizowane odcinki nie powodują zagrożenia dla wód powierzchniowych, spowodowane jest to przebiegiem analizowanego wariantu w tunelu. Ogólne obszary ryzyka wystąpienia awarii dla wariantu 3 klasują się następująco:

- Obszar II w przypadku zagrożenia ludności,
- Obszar II w przypadku zagrożenia wód podziemnych,
- Obszar II w przypadku zagrożenia wód powierzchniowych.

TABELA 122. Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii – wariant nr 4 „DŁUGI TUNEL”.

Wariant nr 4					
Zagrożenie	Wystawowa - Hubalczyków	Hubalczyków - Olszewskiego	Olszewskiego - Zagnańska	Zagnańska - Warszawska	Warszawska - Solidarności
ludności	3,13418E-05	2,07006E-05	1,32732E-05	2,12799E-05	2,28303E-05
wód podziemnych	3,02872E-05	2,46384E-05	2,52393E-05	2,55999E-05	2,77632E-05
wód powierzchniowych	4,75941E-05	tunel	tunel	tunel	tunel
Obszary akceptacji ryzyka					
ludności	II	II	II	II	II
wód podziemnych	II	II	II	II	II
wód powierzchniowych	I	tunel	tunel	tunel	tunel
Średni obszar ryzyka dla wariantu					
ludności	II				
wód podziemnych	II				
wód powierzchniowych	II				

Jak wynika z otrzymanych wyników analizy dla wariantu nr 4 zagrożenie ludności na całym odcinku przedmiotowej drogi kształtuje się w II obszarze ryzyka, czyli w obszarze warunkowej akceptacji ryzyka.

W przypadku poziomu ryzyka zagrożenia wód podziemnych odcinek przedmiotowej drogi w całości znajduje się w II obszarze ryzyka, czyli w obszarze akceptacji występowania.

Ryzyko zagrożenia wód powierzchniowych dla analizowanego odcinka w wariantcie 4 zawiera się w obszarze I – czyli obszar nieakceptowalnego poziomu ryzyka występujące na obszarze odcinka Wystawowa – Hubalczyków (spowodowane jest to wysokim natężeniem ruchu). Pozostałe analizowane odcinki nie powodują zagrożenia dla wód powierzchniowych, spowodowane jest to przebiegiem analizowanego wariantu w tunelu. Ogólne obszary ryzyka wystąpienia awarii dla wariantu 4 klasują się następująco:

- Obszar II w przypadku zagrożenia ludności,
- Obszar II w przypadku zagrożenia wód podziemnych,
- Obszar II w przypadku zagrożenia wód powierzchniowych.

Z uwagi na niezbyt korzystne warunki hydrogeologiczne na analizowanych odcinkach (od Olszewskiego – Zagnańska do Zagnańska – Warszawska) zaleca się na tym obszarze uwzględnienie w projekcie budowlanym wszystkich racjonalnie uzasadnionych technicznych środków ograniczenia ryzyka wystąpienia awarii mogącej negatywnie wpłynąć na wody powierzchniowe szczególnie uwzględniając wariant 1 dla którego występuje I obszar ryzyka wystąpienia awarii mogącej negatywnie wpłynąć na wody powierzchniowe.

7.16 Oddziaływanie transgraniczne

Dla rozpatrywanego przedsięwzięcia nie stwierdza się możliwości transgranicznego oddziaływania. Przedmiotowy odcinek drogi zlokalizowany jest w odległości około 160km od południowej granicy kraju, a przewidywany zasięg oddziaływania analizowanej inwestycji nie jest większy niż kilkaset metrów.

7.17 Bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

Budowa sieci TEN-T (ang. Trans – European Transport Networks) zakłada integrację różnych rodzajów transportu, której pełne wdrożenie wiąże się z odpowiednim planowaniem połączeń drogowych, jako spójnych elementów systemu transportowego kraju, w tym takich które zapewniają efektywne powiązania z terminalami intermodalnymi na sieci TEN-T. W ramach sieci TEN-T istnieje zobowiązanie państw członkowskich do wybudowania sieci bazowej TEN-T do 2030r, oraz sieci kompleksowej TEN-T do 2050r.

Drogi w sieci TEN-T stanowią ok. 25% dróg krajowych i ok. 1% wszystkich dróg publicznych w Polsce. Stanowią one szkielet komunikacyjny i są drogami najbardziej obciążonymi. Przedmiotowy odcinek drogi nie należy do sieci bazowej oraz sieci kompleksowej TEN-T, stąd nie istnieje konieczność rozpatrywania projektowanej inwestycji na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej.

7.18 Gospodarka odpadami

7.18.1 Emisja odpadów na etapie realizacji przedsięwzięcia w tym robót rozbiórkowych

Odpady wytworzone w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia powinny być zagospodarowane przez Wykonawcę. Wytwórca odpadów powstających w wyniku świadczenia usług będzie osobą odpowiedzialną za ich zagospodarowanie. Zgodnie z

zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. 2020 poz. 797) wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątanía, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej.

Każdy z wariantów inwestycyjnych, poza niepodjęciem planowanego przedsięwzięcia, na etapie realizacji wiąże się z emisją odpadów. Etap realizacji przedsięwzięcia powoduje powstanie większej ilości odpadów niż na etapie eksploatacji, ze względu na konieczność wykonywania prac budowlanych, takich jak rozbiórka, przebudowa, budowa, itp. Odpady będą także pochodzić z tworzenia, funkcjonowania i likwidacji zaplecza materiałowego budowy i zasobów materiałowych.

Podstawowe źródła powstawania odpadów na etapie realizacji:

- wycinka drzew i krzewów kolidujących z trasą,
- roboty ziemne,
- ułożenie nawierzchni dróg,
- roboty konstrukcyjno – budowlane obiektów inżynierskich,
- odpady z przebudowy istniejącej drogi;
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu: np. siecią wodociągową, kanalizacyjną, telefoniczną, oświetleniową itp.,
- w przypadku realizacji wariantów z rozbiórki budynków mieszkalnych, obiektów gospodarczych, wiaduktów, itp.,
- eksploatacja maszyn i urządzeń drogowych i budowlanych,
- budowa, funkcjonowanie i likwidacja zapleczy budowlanych.

Odpady powstające w wyniku prowadzonych prac budowlanych można podzielić na następujące grupy:

- ziemia z wykopów (nasypy, grunt macierzysty, piasek, żwir, kamienie itp.) - powstaje podczas prawie wszystkich prac budowlanych, a szczególnie związanych z budową nowych odcinków dróg. Skład zależy od lokalnych uwarunkowań geologicznych. Ziemia może być zastosowana bezpośrednio do tworzenia nasypów, wałów dźwiękochłonnych lub oddawana do przesiewania. Ziemię zanieczyszczoną substancjami szkodliwymi należy traktować jako odpad wymagający szczególnego nadzoru;
- odpady z budowy dróg (odpad z nawierzchni drogi asfaltowej lub betonowej, substancje zawierające smołę lub zanieczyszczona smoła, kostka brukowa, krawężniki, piasek) – wszelkie niezanieczyszczone pozostałości po budowie dróg składające się z substancji niezwiązanych, bitumicznie związanych (asfalt nie zawierający smoły) lub hydraulicznie związanych (beton), kamienia krawężnikowego i brukowego. Odpady te mogą być wykorzystane jako materiał wysokogatunkowy. Wyjątek stanowią, uznawane za odpady niebezpieczne, zawierające smołę warstwy wierzchnie i wiążące, w których zawarte są rozpuszczalne w wodzie fenole;
- gruz rozbiórkowy (beton, okładziny ceramiczne cegła, zaprawa, gips, kruszywo ceramiczne) – powstaje podczas prac budowlanych. Skład może być różny w zależności od rodzaju budowli i jej konstrukcji. Materiał mineralny zawierający niewielkie ilości substancji organicznych i nieorganicznych tj. ziemia, piasek, beton bez stali zbrojeniowej, cegła, kamienie naturalne uznawany jest za gruz nie zanieczyszczony. Gruz zanieczyszczony traktowany jest jako odpad

niebezpieczny ze względu na zawartość substancji mogących zagrażać środowisku.

- odpady z placów budowy: drewno, tworzywa sztuczne, papier, tektura, metal, kable, farby, lakiery, kleje.

Za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia odpowiedzialny będzie wykonawca. Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów. Będzie on zobowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz przetwarzania surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi. W związku z tym, do obowiązków wytwórcy odpadów będzie należeć zagospodarowanie wszystkich odpadów w sposób selektywny, przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach zagospodarowania wytworzonych odpadów do właściwego organu ochrony środowiska, usunięcie drzew i krzewów, karczowanie, przeprowadzenie rozbiórek, gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów, zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w fazie budowy itp.

Wytwórca odpadów tj. wykonawca prac budowlanych może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów.

Sposoby magazynowania, wykorzystania lub unieszkodliwiania odpadów

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy drogi powinny być wstępnie segregowane i magazynowane w wydzielonym do tego miejscu, a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub w przypadku odpadów niebezpiecznych specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Miejsce magazynowania odpadów powinno być izolowane od środowiska. Nie należy dopuścić do zmieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne i obojętne. Na terenie gromadzenia odpadów należy zachować bezpieczeństwo i higienę oraz zabezpieczyć przed wstępem dla osób nieupoważnionych. W przypadku powstawania odpadów niebezpiecznych należy zapewnić właściwy sposób postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzenie ich w sposób nie zagrażający środowisku. Odpady takie należy przekazać podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powinien odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.

W fazie budowy powstawać będą również odpady związane z użytkowaniem sprzętu budowlanego, funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Powstające odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane, bądź usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odpady z remontów i przebudowy dróg - 17 01 81 będą mogły być zagospodarowane na miejscu w związku z realizacją zjazdów i dróg obsługujących ruch lokalny lub dróg serwisowych.

Specjalne wymagania dotyczą postępowania z odpadami zawierającym azbest tj. materiały izolacyjne zawierające azbest 17 06 01*. Szczegółowe wymagania pod tym względem zawiera rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
Raport o oddziaływaniu na środowisko	

zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649 ze zm.). Prace polegające na usuwaniu lub naprawie wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest.

Wykonawcy prac powinni posiadać zezwolenie na prowadzenie działalności, w wyniku której powstają odpady niebezpieczne.

Zgodnie z art. 33 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów może przekazać określone rodzaje odpadów w celu ich wykorzystania osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej, nie będącymi przedsiębiorcami, na ich własne potrzeby zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527 z późn. zm.).

Odpady wytworzone podczas realizacji przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów [Dz. U. z 2020 r., poz. 10] klasyfikuje się następująco:

TABELA 123. Rodzaje wytwarzanych odpadów na etapie realizacji, źródło i powstawania, oraz sposób ich magazynowania i prognozowany dalszy sposób ich zagospodarowania

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Źródło/opis odpadu	Sposób i miejsce magazynowania	Prognozowany sposób dalszego zagospodarowania ^{a**}	Ilość [Mg/okres budowy]
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	Odpady powstające z wykaszania rowów	Odpad magazynowany selektywnie w stosach w obrębie wydzielonego miejsca na placu budowy.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R1, R5, R11, R13	75,0
2.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Opakowania po substancjach niebezpiecznych np. farbach	Odpady magazynowane selektywnie w wydzielonym utwardzonym miejscu na placu budowy w szczelnym pojemniku z tworzywa sztucznego. Odpad magazynowany w sposób wkluczający możliwość przedostania się odcieków do środowiska (szczelny pojemnik wyposażony w zamknięcie lub szczelny pojemnik bez zamknięcia osłonięty przed opadami np. wiata)	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R12, R13, D10, D15	0,20
3.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi i sorbenty, maty, ubrania robocze	Odpady magazynowane selektywnie w wydzielonym utwardzonym miejscu na placu budowy w szczelnym pojemniku z tworzywa sztucznego. Odpad magazynowany w sposób wkluczający możliwość przedostania się odcieków do środowiska (szczelny pojemnik wyposażony w zamknięcie lub szczelny pojemnik bez zamknięcia osłonięty przed opadami np.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R12, R13, D10, D15	0,4

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Źródło/opis odpadu	Sposób i miejsce magazynowania	Prognozowany sposób dalszego zagospodarowania ^{a**}	Ilość [Mg/okres budowy]
				wiąta)		
4.	17 01 01	Odpady betonu oraz betonowy rozbiórek remontów	Rozbiórka istniejących obiektów z kolidującą inwestycją	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w hałdach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. Podczas dni wietrznych odpady zabezpieczone plandeką przed rozwiewaniem.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R3, R5, R13	5,500
5.	17 01 81	Odpady remontów z i budowy dróg	Roboty związane z i budową drogi	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w stosach, mniejsze odpady w kontenerze. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R1, R3, R11, R13	100 000
6.	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Przebudowa i infrastruktury	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w hałdach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R1, R3, R11, R13	3,0
7.	17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	Roboty związane z i budową drogi	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w hałdach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R5, R12, R13	90
8.	17 04 05	Żelazo i stal	Złom z rozbiórki i budowy nowych obiektów	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w kontenerach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R4, R13	8,0
9.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady związane z i przebywaniem pracowników budowlanych na placu budowy. Opakowania po produktach żywnościowych, resztki jedzenia itd.	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w kontenerach wyposażonych w zamknięcie. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R12	5,0

Źródło: opracowanie własne

7.18.2 Emisja odpadów na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
Raport o oddziaływaniu na środowisko	

Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające) oraz obiektów powiązanych technologicznie z drogą.

Podczas eksploatacji drogi powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- bytowo-gospodarcze (np. puste opakowania) oraz pochodzące z pojazdów (smary, paliwa, aerozole, itp.);
- pozostałości środków zwalczania goleddzi;
- powstające w wyniku wypadków i kolizji drogowych;
- wytwarzane w wyniku prowadzenia robót związanych z utrzymaniem i konserwacją dróg m.in. (malowania, uzupełnienia konstrukcji), eksploatacji ekranów akustycznych (czyszczenia i konserwacji ekranów) oraz pielęgnacji zieleni;
- osady z separatorów i innych urządzeń odwodnienia drogi.

Ponadto, eksploatacja drogi krajowej nr 74 spowoduje emisję odpadów zestawionych w poniższej tabeli.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów [Dz. U. z 2020 r., Poz. 10] odpady powstające na etapie eksploatacji instalacji klasyfikuje się następująco:

TABELA 124. Rodzaj wytwarzanych odpadów – etap eksploatacji

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Źródło/opis odpadu	Sposób i miejsce magazynowania	Prognozowany sposób dalszego zagospodarowania**	Ilość [Mg/okres budowy]
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	Odpady powstające z wykaszania rowów	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu w sąsiedztwie pasa drogowego, w stosach lub hałdach. W przypadku odpadów z koszenia w workach z tworzywa sztucznego lub kontenerach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R1, R5, R11, R13	2,0
2.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Sprzątanie pasa drogowego, usuwanie odpadów z rowów	Odpad nie jest magazynowany	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. D1	5,0
3.	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Odpady powstające podczas czyszczenia jezdni.	Odpad nie jest magazynowany	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. D1	20,0
4.	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	Odpady powstające podczas czyszczenia kanalizacji.	Odpad nie jest magazynowany	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. D8, D9	2,0

Źródło: opracowanie własne



7.18.3 Emisja odpadów na etapie likwidacji przedsięwzięcia

Zasadniczo wszystkie prace rozbiórkowe i budowlane powodują powstawanie znacznych ilości odpadów. Na etapie likwidacji powstawać będą głównie odpady z grupy 17, w tym również odpady niebezpieczne. Należy spodziewać się, że w największej ilości powstaną odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów 17 01 01 oraz sfrezowany asfalt - mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01 o kodzie 17 03 02. Na etapie likwidacji z uwagi na znaczne ilości odpadów należy szczególną uwagę zwrócić na odzysk i unieszkodliwienie odpadów.

Podobnie, jak w przypadku odpadów powstających na etapie realizacji, jak i eksploatacji przedsięwzięcia, odpady powstające na etapie likwidacji będą przekazywane podmiotom posiadającym wymagane prawem pozwolenia na gospodarowanie tego rodzaju odpadami.

8. WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI ELEMENTAMI ŚRODOWISKA

Elementy środowiska i powiązania pomiędzy bezpośrednimi oddziaływaniami i skutkami wtórnych oddziaływań w przypadku realizacji i eksploatacji analizowanego przedsięwzięcia zostały zestawione w poniższej tabeli.

W otoczeniu zlokalizowane są elementy środowiska, które można zaliczyć jako połączony system, tworzący środowisko przyrodnicze i społeczno kulturowe. Realizacja przedsięwzięcia w otoczeniu środowiska (stanowiącego jedność), jakim jest budowa nowych węzłów drogowych może powodować różnego rodzaju oddziaływania zarówno pozytywne jak i negatywne. Negatywny wpływ na jeden z elementów może powodować pogorszenie stanu całego systemu. Współwystępowanie negatywnego oddziaływania na poszczególne elementy może z kolei powodować efekt synergiczny, którego oddziaływanie daje większy efekt niż suma poszczególnych oddzielnych oddziaływań czynników systemu.

TABELA 125. Analiza wzajemnych oddziaływań inwestycji

Lp	Elementy środowiska	Oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązanie występujących oddziaływań
1	Powietrze i klimat	- emisja spalin - imisja zanieczyszczeń - hałas - wibracje	- zanieczyszczenia samochodowe zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wód powierzchniowych; - zanieczyszczenia powietrza i zmiany topoklimatu wpływają na florę i faunę; - hałas i wibracje wpływają na ludzi i zwierzęta; - urządzenia ochrony przed hałasem (ekrany akustyczne) wpływają na krajobraz i na walory estetyczne terenów sąsiadujących z inwestycją; - hałas ma wpływ na zagospodarowanie przestrzenne terenów sąsiadujących z drogą; - na mikroklimat wpływa zajęcie terenu i zmiany pokrycia powierzchni ziemi.
2	Powierzchnia ziemi (w tym gleba)	- zmiany struktury gruntu, zmiany składu biologicznego i chemicznego, - utrata gleb (ujemny bilans), - nasypy i wykopy	- zmienia się pokrycie powierzchni terenu i zmienia się mikroklimat, - pogarszają się własności retencyjne i filtracyjne gruntu co niekorzystnie wpływa to na wody gruntowe to na mikroklimat, - zanieczyszczenie gleby wpływa na jakość wód gruntowych oraz wtórne zanieczyszczenia powietrza (działanie erozyjne wiatru), - zmiany struktury gleby oraz jej składu chemicznego i biologicznego wpływają na środowisko roślin i zwierząt, - zmiany pokrycia powierzchni ziemi, przemieszczanie mas ziemnych w tym skarpy dużych wykopów i nasypów wpływają ujemnie na otaczający krajobraz,
3	Wody powierzchniowe i podziemne	- zanieczyszczenie wód, - obniżenie poziomu wód gruntowych - zmiana stosunków wodnych,	- zmiana poziomu wód gruntowych (wykopy, nasypy, odwodnienia) wpływa na wilgotność gleby co wpływa na florę (zwłaszcza na bardziej wrażliwe gatunki) i faunę; - wpływ na poziom wód gruntowych mają zmiany powierzchni ziemi, jej pokrycia i własności filtracyjne gruntu; - zanieczyszczenie wód przez infiltrację i systemy melioracyjne wpływają na jakość upraw rolnych; - zanieczyszczenie wód ma wpływ na jakość ujmowanych w sąsiedztwie wód powierzchniowych przeznaczonych do spożycia
4	Flora i fauna	- zmiany przestrzeni życiowej	- Na faunę i florę wpływają: stan czystości

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

		i ekosystemów zagrożenie niektórych gatunków	powietrza, hałas, drgania, mikroklimat, poziom wód gruntowych, zanieczyszczenie gleby i pokrycie powierzchni ziemi, ukształtowanie terenu; - na faunę i florę wpływ mają: rozcięcia ekosystemów, zmiany powierzchni życiowej, zmiany krajobrazu; - stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie człowieka poprzez jakość powietrza (zanieczyszczenia, hałas, drgania, mikroklimat); - stan flory ma wpływ na otaczający krajobraz

W niniejszym Raporcie przedstawiono stan środowiska oraz analizę oddziaływania rozbudowywanej drogi krajowej nr 74 na poszczególne jego elementy i przewidziane zmiany w środowisku związane z wprowadzeniem zanieczyszczeń na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji inwestycji. Na podstawie przeprowadzonych analiz wnioskuje się iż w przypadku przestrzegania wszystkich obowiązujących norm i przepisów oraz uwzględnieniu podanych w Raporcie działań minimalizujących negatywny wpływ inwestycji na środowisko nie nastąpi kumulacja negatywnych oddziaływań na wszystkich etapach inwestycji.

9. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, WSKAZANIE WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA I WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ, Z UZASADNIENIEM JEGO WYBORU

9.1 Opis trasy poszczególnych wariantów

9.1.1 Przebieg wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”

Początek opracowania założono na węźle „Kielce Zachód”. Utrzymano kontynuację wcześniej projektowanego układu drogowego w zakresie lokalizacji jezdni głównych, drogi krajowej nr 74, łącznie węzła oraz dróg dojazdowych.

Na początkowym odcinku trasy jezdnia północna posiada przekrój trzypasowy, z którego odbywa się rozplót jezdni drogi S74 i drogi krajowej DK 74. Jezdnia południowa posiada przekrój dwupasowy. Na dalszym odcinku jezdnie północna i południowa posiadają przekrój dwupasowy z dodatkowymi pasami włączeń/wyłączeń w rejonie projektowanych węzłów drogowych. Geometrię jezdni głównej zaprojektowano w osi pasa dzielącego stosując odcinki prostych wyokrąglanych łukami poziomymi z krzywymi przejściowymi.

W omawianym wariantcie zaprojektowano zespół węzłów:

- „Herby” - na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- „Skrzetle” – na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską – DW762 (str. prawa), DP 1003T (str. lewa) klasy G,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek” na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP. – rozbudowany o jezdnie bezpośrednie w ciągu DK73 (estakady w poziomie +1).

Geometrię w planie zaprojektowano stosując łuki kołowe o promieniach: 1000m, 1200m, 1300m, 900m, 800m, 3000m, 2500m oraz 2200m. Rampy przechyłowe projektuje się na części długości krzywych przejściowych uwzględniając wymagania dotyczące dodatkowych pochyleń krawędzi jezdni podanych w warunkach technicznych. Projektowana geometria w planie wpisuje się w korytarz trasy uwarunkowany istniejącym zagospodarowaniem terenu i uwzględniający konieczność usytuowania równoległych dróg miejskich zlokalizowanych po obu stronach projektowanej drogi ekspresowej przewidzianych do prowadzenia ruchu lokalnego o charakterystyce jak w stanie istniejącym.

9.1.2 Przebieg wariantu nr 3 „DWA TUNELE”

W wariantcie 3 zaprojektowano 2 tunele w rejonie skrzyżowania z ul. Olszewskiego oraz na odcinku od skrzyżowania z ul. Klonową do skrzyżowania z ul. Warszawską.

Początek opracowania założono na węźle „Kielce Zachód”. Utrzymano kontynuację projektowanego układu drogowego w zakresie lokalizacji jezdni głównych, drogi krajowej nr 74, łącznie węzła oraz dróg dojazdowych.

Na początkowym odcinku trasy jezdnie północna posiada przekrój trzypasowy, z którego odbywa się rozplót jezdni drogi S74 i drogi krajowej DK 74. Jezdnia południowa posiada przekrój dwupasowy. Na dalszym odcinku jezdnie północna i południowa posiadają przekrój dwupasowy z dodatkowymi pasami włączeń/wyłączeń w rejonie projektowanych węzłów

drogowych. Geometrię jezdni głównej zaprojektowano w osi pasa dzielącego stosując odcinki prostych wyokrąglanych łukami poziomymi z krzywymi przejściowymi.

Geometrię w planie zaprojektowano stosując łuki kołowe o promieniach: 1000m, 1200m, 1300m, 900m, 1100m, 2200m, 1400m, 4000m oraz 2200m. Rampy przechyłowe projektuje się na części długości krzywych przejściowych uwzględniając wymagania dotyczące dodatkowych pochyłeń krawędzi jezdni podanych w warunkach technicznych. Projektowana geometria w planie wpisuje się w korytarz trasy uwarunkowany istniejącym zagospodarowaniem terenu i uwzględniający konieczność usytuowania równoległych dróg miejskich zlokalizowanych po obu stronach projektowanej drogi ekspresowej przewidzianych do prowadzenia ruchu lokalnego o charakterystyce jak w stanie istniejącym.

W omawianym wariancie w rozwiązaniu w planie zaprojektowano zespół węzłów:

- Herby” - na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- „Skrzetle” – na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską – DW762 (str. prawa), DP 1003T (str. lewa) klasy G, z bezpośrednią łączącą pomiędzy ul. Jesionową i ul. Zagnańską,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek” na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP. – rozbudowany o jezdnie bezpośrednie w ciągu DK73 (estakady w poziomie +1).

Odległości między węzłami:

- węzeł „Kielce Zachód” – węzeł „Herby” – odległość w osiach krzyżujących się dróg w węzłach – 2540 m,
- węzeł „Herby” – węzeł „Skrzetle” - odległość w osiach krzyżujących się dróg w węzłach – 1590 m,
- węzeł „Skrzetle” – węzeł „Kielce Bocianek” - odległość w osiach krzyżujących się dróg – 1700 m.

Powyższe odległości międzywęzłowe spełniają wymagania warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Węzeł „Herby”, węzeł „Skrzetle”, węzeł „Kielce Bocianek” stanowi zespół węzłów połączonych ze sobą drogami równoległymi. Wjazd/wyjazd na zespół węzłów odbywa się poprzez pasy włączania/wyłączania z jezdni głównej drogi S74 przed ul. Hubalczyków. Zjazd/wjazd z tego zespołu węzłów odbywa się poprzez łącznice zjazdowe typu P1 z dróg równoległych rozprowadzających wprowadzone do jezdni głównej drogi S74 poprzez pasy włączania/ wyłączania przed węzłem „Kielce Bocianek”.

Pomiędzy węzłami „Herby” i „Skrzetle” na jezdni głównej projektowany jest pas przeplotu. Pas przeplotu na jezdni głównej projektowany jest również pomiędzy węzłami „Skrzetle–Kielce Bocianek”. Ulica Olszewskiego połączona jest z drogami równoległymi na zasadzie skrzyżowania typu rondo, ale nie ma bezpośredniego połączenia z drogą ekspresową.

Drogi równoległe posiadają swoją ciągłość dalej aż do węzła z Aleją Solidarności (obecnie węzeł „Kielce Bocianek”). Na odcinku ul. Zagnańska – „Kielce Bocianek” drogi równoległe tworzą skrzyżowania również z ulicą Klonową, Marszałkowską i Warszawską. Połączenia z tymi ulicami zaprojektowano jako skrzyżowania z rozbudową wlotów o dodatkowe pasy lewo i prawo skrętów w sytuacji gdy uzasadniały to warunki ruchowe.

Ruch lokalny na odcinku od węzła „Kielce Zachód” do ul. Zagnańskiej przejęty zostanie poprzez istniejący układ drogowy oraz poprzez projektowane drogi równoległe. Na pozostałym odcinku ruch lokalny powiązany będzie z projektowanymi drogami równoległymi.

W projektowanym wariantcie 3 przewiduje się prowadzenie trasy w poziomie -1 (tj. poniżej istniejącego poziomu terenu – odcinki tunelowe). Takie ukształtowanie trasy powoduje minimalizację robót na układzie drogowym przecinającym projektowaną drogę S74 i utrzymanie występujących obecnie połączeń komunikacyjnych dróg miejskich miasta Kielce w niemalże niezmiennym kształcie.

W wariantcie 3 początek trasy do ~km 1+000 prowadzony jest zgodnie z wariantem 1 „Mury oporowe”, dalej trasa zostaje zagłębiona w rejonie ul. Hubalczyków i prowadzona w otwartym wykopie do skrzyżowania z ul. Olszewskiego, pod którym trasa prowadzona jest w tunelu. Za skrzyżowaniem na odcinku do ul. Klonowej trasa prowadzona jest w otwartym wykopie, dalej w tunelu do skrzyżowania z ul. Warszawską. Na odcinku od ul. Warszawskiej trasa prowadzona jest w otwartym wykopie do ul. Solidarności – do połączenia z niweletą istniejącej geometrii węzła Kielce Bocianek.

Początek trasy omawianego wariantu do około 1+000 km prowadzony jest zgodnie z wariantem nr 1 „Mury oporowe”, dalej trasa zostaje zagłębiona w rejonie ul. Hubalczyków i prowadzona w otwartym wykopie do skrzyżowania z ul. Olszewskiego skąd trasa prowadzona jest w tunelu do skrzyżowania z ul. Zagnańską. Na odcinku od ul. Zagnańskiej do ul. Klonowej trasa prowadzona jest w otwartym wykopie, dalej w tunelu do skrzyżowania z ul. Warszawską. Na odcinku od ul. Warszawskiej trasa prowadzona jest w otwartym wykopie do ul. Solidarności – do połączenia z niweletą istniejącej geometrii węzła „Kielce Bocianek”.

9.1.3 Przebieg wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Początek trasy omawianego wariantu do około 1+600 km prowadzony jest zgodnie z wariantem nr 1 „Mury oporowe”, następnie zaprojektowano tunel na odcinku od skrzyżowania z ul. Hubalczyków do skrzyżowania z al. Solidarności. W miejscu tych skrzyżowań zlokalizowane zostały węzły drogowe odpowiednio: projektowany węzeł „Herby” i istniejący węzeł „Kielce Bocianek” o zmienionej geometrii jako węzeł 3 poziomowy.

W omawianym wariantcie w rozwiązaniu w planie zaprojektowano zespół węzłów:

- „Herby” na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek” na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP – rozbudowany o dodatkowe relacje po str. wschodniej węzła.

Budowę tunelu w tym wariantcie inwestycyjnym przewidziano metodą odkrywkową stosując metodę podstropową. Budowa tunelu w tej technologii jest zasadna z uwagi na szerokość tunelu wynoszącą ok. 36m wynikającą z projektowanego przekroju poprzecznego drogi.

W założonej metodzie budowy występują następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych i środkowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów i zniwelowanie terenu,
- przygotowanie podłoża pod płytę stropową tunelu – wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu i skucie ścian szczelinowych do wymaganego poziomu
- zbrojenie płyty stropowej tunelu,
- betonowanie płyty stropowej tunelu z pozostawieniem otworów technologicznych,
- głębenie wykopu poprzez otwory technologiczne i odcinki początkowe tunelu,
- przygotowanie podłoża pod płytę denną tunelu (korek betonowy/warstwa wyrównawcza,
- zbrojenie płyty dennej tunelu,

- betonowanie płyty dennej tunelu,
- uszczelnienie styków technologicznych (ściana szczelinowa – płyta denna),
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (uszczelnienie i wykończenie ścian szczelinowych, wykonanie izolacji płyty dennej i płyty stropowej, wykonanie drenaży w poziomie płyty górnej,
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie terenu nad obiektem.

Odcinki początkowe tunelu projektuje się w postaci ścian szczelinowych z płytą denną rozporowo-odcinającą. Przy budowie odcinków początkowych rozróżnia się następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie rozpór stalowych w poziomie góry ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów z jednoczesnym pompowaniem wód,
- wykonanie płyty rozporowo-odcinającej,
- przygotowanie podłoża pod płytę rozporowo-odcinającą – wykonanie korka betonowego i warstwy wyrównawczej,
- zbrojenie płyty rozporowo-odcinającej,
- betonowanie płyty rozporowo-odcinającej odcinków początkowych tunelu,
- ewentualne wykonanie kotwienia płyty rozporowo-odcinającej,
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (wykonanie izolacji
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego.

Na odcinku tunelu na wysokości Zalewu Kieleckiego (obiektu hydrotechnicznego) i istniejących linii kolejowych gdzie występuje wysoki poziom wód gruntowych budowę tunelu projektuje się w technologii ścian szczelinowych służących jako zabezpieczenie wykopu na czas budowy. Docelowa konstrukcja żelbetowa ramowa wykonana w osłonie wykopu ze ścian szczelinowych zapewni szczelność konstrukcji. W przedstawionej powyżej metodzie występują następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie rozpór stalowych w poziomie góry ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów z jednoczesnym pompowaniem wód,
- przygotowanie podłoża pod płytę denną – wykonanie korka betonowego i warstwy wyrównawczej,
- zbrojenie płyty dennej tunelu,
- betonowanie płyty dennej tunelu,
- ewentualne wykonanie kotwienia płyty dennej tunelu,
- wykonanie żelbetowej ramowej konstrukcji tunelu,
- demontaż rozpór stalowych ścianek szczelinowych,
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (wykonanie izolacji),
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie tereny w poziomie terenu (przywrócenie stanu istniejącego przed budową).

9.2 Porównanie oddziaływania tras wariantów

Rozważane warianty inwestycyjne przedsięwzięcia poddano wstępnej analizie w której oceniono lokalizację wszystkich proponowanych wariantów przedmiotowego odcinka drogi pod względem ingerencji w środowisko i powstającymi w efekcie oddziaływaniami.

Do porównania oddziaływania tras poszczególnych wariantów posłużono się metodą wskaźnikową.

Liczby w poszczególnych komórkach macierzy przedstawione w tabeli poniżej reprezentują:

- liczba w lewym górnym rogu komórki – bezpośredni skutek oddziaływania inwestycji,
- liczba w prawym dolnym rogu komórki – pośredni skutek oddziaływania inwestycji,
- liczba znajdująca się w centralnej części komórki – liczba wypadkowa oceny oddziaływania na dany element środowiska
- waga (współczynnik korekcyjny) – zakres stopnia ważności wpływu rozpatrywanego elementu na środowisko, gdzie 0 oznacza obojętny natomiast 3 – wysoki wskaźnik.

TABELA 126. Oddziaływanie poszczególnych wariantów przedmiotowego odcinka drogi w ujęciu wskaźnikowym

Rodzaj oddziaływania inwestycji	Wariant nr 1	Wariant nr 3	Wariant nr 4	Waga (współczynnik korekcyjny)
	Wartości środowiskowe			
Oddziaływanie na ludzi	-2 -9 -1	-2 -3 1	-2 -3 1	3
Oddziaływanie na klimat	-1 -4 -1	-1 0 1	-1 0 1	2
Oddziaływanie na stan powietrza	-2 -9 -1	-2 -3 1	-2 -3 1	3
Oddziaływanie na klimat akustyczny i wibracje drogowe	-2 -9 -1	-2 0 2	-2 -3 1	3
Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze	0 0 0	0 0 0	0 0 0	2
Oddziaływanie na zwierzęta	0 0 0	0 0 0	0 0 0	2
Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	-1 -4 -1	-1 -4 -1	-1 -4 -1	2
Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	-1 -4 -1	-1 -2 0	-1 -4 -1	2
Oddziaływanie na złoża surowców mineralnych	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1
Oddziaływanie na krajobraz	-2 -6 0	-2 -3 1	-2 -3 1	3
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kultury	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1
Oddziaływanie na środowisko w wyniku	-1	-1	-1	2

wystąpienia poważnej awarii	-4 -1	-4 -1	-4 -1	
Oddziaływanie transgraniczne	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1
Suma:	-49	-19	-24	

Źródło: opracowanie własne na podst. J. Bohatkiewicz i inni, Podręcznik dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych, GDDKiA, Kraków 2008

Jak wynika z powyższych analiz, oddziaływanie wariantu 1 klasuje się jako najbardziej negatywnie wpływające na środowisko, wariant 3 oraz 4 mieszczą się w podobnym zakresie oddziaływań, spowodowane jest to podobną technologią wykonania inwestycji. Wariant 4 oddziałuje jednakże nieznacznie bardziej na środowisko, przyczyną tego oddziaływania jest fakt iż projektowany jest tunel w przebiegu niemalże całego odcinka, czego skutkiem jest nieznacznie większy obszar oddziaływania w porównaniu do wariantu 3. Potwierdzają to wyniki analizy wskaźnikowej uzyskane dla poszczególnych wariantów:

- -49 dla wariantu nr 1,
- -19 dla wariantu nr 3,
- -24 dla wariantu nr 4.

10. OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

10.1 Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę

Emisje do powietrza

Prognozę emisji substancji do powietrza wykonano w trzech krokach:

1. Oszacowanie emisji jednostkowej przy znanym natężeniu ruchu i strukturze pojazdów.
2. Prognoza zmian emisji jednostkowej w związku ze zmianą struktury pojazdów w funkcji czasu.
3. Prognoza emisji drogowych dla odcinków obliczeniowych – dane z aplikacji.

Wielkość emisji obliczono w oparciu o moduł w programie OPERAT FB z zastosowaniem metodyki EMEP/CORINAIR B710 i B760 oraz metodyki B770. Pojazdy zostały podzielone na 6 grup, każda grupa na kilka rodzajów w zależności od pojemności lub masy. Ponadto pojazdy są podzielone ze względu na zgodność emisji z normami Euro. Obliczana jest emisja gorąca, zimna i emisja odparowania oraz emisja pyłu ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi wg. metodyki B770.

Obliczenia wykonano na podstawie „Analizy ruchu w stanie istniejącym i prognozy ruchu drogowego” opracowanej dla potrzeb niniejszej inwestycji w roku 2017.

Hałas

Obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku przeprowadzono na wysokości 4m nad poziomem terenu. Wymaganie takie zostało sformułowane w załączniku 1 do Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.*

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku w załączniku II Metody oceny wskaźników hałasu poleca metodę obliczania dla hałasu z ruchu kołowego opartą o francuską krajową metodę obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, określoną w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133”.

Metoda ta opisuje sposób propagacji dźwięku, którego źródłem jest ruch samochodowy, w środowisku. Nie opisuje ona jednak sposobu wyznaczania mocy akustycznej źródła hałasu, jakim jest droga. W tym celu odsyła do metody szacowania mocy akustycznej dróg „Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980”. Metoda opisana w powyższym dokumencie wymaga przygotowania danych wejściowych,

obejmujących strukturę ruchu, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie, oraz jej dobowy rozkład, oddzielnie dla pory dnia i nocy, jak również informacje o projektowanej prędkości ruchu pojazdów oraz niwelecie trasy.

Ważnym elementem analizy rozkładu przestrzennego hałasu jest informacja dotycząca ukształtowania terenu, przeszkód występujących na drodze propagacji dźwięku oraz właściwościach pochłaniających przestrzeni i gruntu. Wszystkie te dane zostały uwzględnione w przygotowanym modelu matematycznym, a ich szczegółowość jest zgodna z udostępnionymi przez zamawiającego oraz odpowiednie instytucje podkładami mapowymi.

Prognozę emisji hałasu wykonano za pomocą z zastosowaniem programu komputerowego SoundPlan 8.0 [licencja dla ProSilence Krzysztof Kręciproch, Opole]. Program ten realizuje obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku, pochodzącego od ruchu kołowego, zgodnie z normami powołanymi w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku*, tj. „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”.

Metodologia prac związanych z budową modelu obliczeniowego obejmowała:

- przygotowanie danych dotyczących pokrycia terenu (a w konsekwencji danych dotyczących parametrów pochłaniania dźwięku przez grunt) na podstawie informacji zawartych na mapach zasadniczych i topograficznych,
- przygotowanie danych dotyczących lokalizacji obiektów budowlanych na podstawie informacji zawartych na mapach zasadniczych, wizji lokalnej oraz dokumentacji fotograficznej,
- przygotowanie danych dotyczących klasyfikacji terenów chronionych, na podstawie wizji lokalnej oraz informacji zawartych na mapach zasadniczych,
- przygotowanie danych dotyczących przebiegu trasy projektowanej drogi,
- przygotowanie danych charakteryzujących parametry akustyczne drogi,
- wykonanie obliczeń rozkładu poziomu hałasu w środowisku dla stanu istniejącego i prognozowanego,
- przygotowanie danych dotyczących lokalizacji ekranów akustycznych,
- wykonanie obliczeń rozkładu poziomu hałasu dla stanu prognozowanego dla sytuacji obejmującej realizację ekranów akustycznych.

Zgodnie z metodyką referencyjną określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.) w przypadku pomiarów hałasu w odległości do 2 m od elewacji budynków stosuje się poprawkę korygującą -3dB, ze względu na odbicia dźwięku od elewacji. W modelu obliczeniowym uwzględniono wbudowany w model obliczeniowy mechanizm uwzględniania tzw. „korekty zależnej od fasady” (w programie SoundPlan stosowany jest skrót SPS, określający ten mechanizm). W związku z tym nie uwzględniano ręcznej poprawki polegającej na odjęciu wartości 3dB od wyniku obliczeń w punktach obliczeniowych usytuowanych przy elewacji budynku.

Wszystkie obliczenia w punktach obliczeniowych wykonano w odległości 1m od elewacji budynków.

10.2 Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w formie tabelarycznej.

TABELA 127. Opis oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, krótkoterminowych, średnioterminowych, długoterminowych, stałych i chwilowych.

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia
1	Bezpośrednie	<u>Oddziaływanie w zakresie emisji hałasu</u> Na etapie eksploatacji przedsięwzięcie stanowić będzie istotne źródło emisji hałasu do środowiska, z uwagi jednak na zastosowanie rozwiązań ograniczających emisję hałasu standardy jakości klimatu akustycznego powinny zostać dotrzymane. <u>Oddziaływanie w zakresie emisji substancji do powietrza</u> Przedsięwzięcie będzie źródłem emisji substancji do powietrza. Emitowane będą dwutlenek azotu, tlenek węgla, pyły, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, metale. Przeprowadzona analiza w zakresie rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu wykazała że dotrzymane będą standardy jakości powietrza i wartości odniesienia.
2	Pośrednie	• zmniejszenie zagrożeń dla uczestników ruchu • zwiększenie komfortu podróżowania w wyniku naprawy nawierzchni i zwiększenia płynności ruchu.
3	Wtórne	Nie zidentyfikowano znaczących oddziaływań wtórnych.
4	Krótkoterminowe	Oddziaływania krótkookresowe związane będą z etapem realizacji przedsięwzięcia. Oddziaływaniem krótkoterminowym, które ustąpi po zakończeniu prac będzie emisja gazów i pyłów do powietrza (praca urządzeń i maszyn budowlanych oraz ich przemieszczanie), emisja hałasu (praca sprzętu budowlanego) oraz emisja odpadów. Za oddziaływania długookresowe można uznać wszelkie te działania jakie będą występować po zakończeniu etapu realizacji. Oddziaływania długoterminowe należy wiązać jedynie z etapem eksploatacji drogi. Do znaczących oddziaływań długoterminowych należeć będą: • hałas wywołany poruszaniem się pojazdów po drodze, • system odwodnienia zapewniający odpowiednie odprowadzenie wód opadowych i roztopowych.
5	Średnioterminowe	Nie zidentyfikowano znaczących oddziaływań średnioterminowych.
6	Długoterminowe	Znaczące oddziaływania długoterminowe i stałe podobnie jak w przypadku oddziaływań bezpośrednich występować będą na etapie eksploatacji w zakresie emisji hałasu do środowiska i emisji substancji do powietrza.
7	Stale	
8	Chwilowe	Znaczące oddziaływania chwilowe występować będą na etapie budowy i polegać będą na okresowym pogorszeniu klimatu akustycznego i aerosanitarnego w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia.
9	Skumulowane	Oddziaływanie skumulowane może wystąpić w odniesieniu do przebiegających w niewielkiej odległości od analizowanego układu komunikacyjnego innych ciągów komunikacyjnych. W rozdziale 11 przeanalizowano skalę i zakres oddziaływań skumulowanych w zakresie emisji substancji do powietrza

11. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

11.1 Sposoby zminimalizowania uciążliwości w zakresie ochrony powietrza

11.1.4 Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych

W celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na jakość powietrza należy:

- ograniczyć do minimum czas pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym,
- ograniczyć prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy do 10 km/h,
- zapewnić efektywne dojazdy na teren budowy,
- stosować gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy,
- masy bitumiczne transportować pojazdami wyposażonymi w opony ograniczające emisję oparów asfaltu,
- materiały sypkie transportować pojazdami wyposażonymi w plandeki ograniczające pylenie;
- plac budowy i drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie poprzez systematyczne porządkowanie oraz zraszanie wodą placu budowy, a także mycie kół maszyn budowlanych i pojazdów samochodowych,
- materiały sypkie magazynować z dala od terenów mieszkalnych w sposób maksymalnie ograniczający pylenie.

Oddziaływanie na jakość powietrza występujące podczas fazy realizacji posiada głównie charakter niezorganizowany.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 881)*, analizowana inwestycja, nie wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, z których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza następuje w sposób niezorganizowany bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych.

11.1.5 Etap eksploatacji

W analizowanym przypadku nie przewiduje się możliwości występowania stężeń wyższych od wartości dopuszczalnych, w związku z powyższym nie zaproponowano działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji substancji do powietrza.

11.1.6 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia ograniczenie negatywnych oddziaływań w zakresie emisji substancji do powietrza można osiągnąć poprzez podobne działania, jak w przypadku budowy tj.

- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym,
- ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy do 10 km/h,
- zapewnienie efektywnych dojazdów na teren budowy,
- plac rozbiórki i drogi dojazdowe utrzymywane będą w stanie ograniczającym pylenie poprzez systematyczne porządkowanie oraz zraszanie wodą placu, a także mycie kół maszyn budowlanych i pojazdów samochodowych,
- odpady sypkie magazynowane będą z dala od terenów mieszkalnych w sposób maksymalnie ograniczający pylenie.

11.2 Działania minimalizujące wpływ działania hałasu i wibracji

11.2.4 Etap realizacji w tym robót rozbiórkowych

Podczas budowy przedmiotowego odcinka drogi oddziaływanie na klimat akustyczny będzie zależne od organizacji robót na czas budowy oraz stanu technicznego pojazdów i maszyn. Zaleca się taką organizację pracy, aby ograniczyć jego uciążliwe oddziaływanie na mieszkańców, zwłaszcza w porze nocnej. Place budowy należy lokalizować możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej. Zaplecze budowy powinno być zlokalizowane w miarę możliwości na terenie otwartym z dala od zabudowy mieszkaniowej. W przypadku prowadzenia prac na terenach w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, prace takie należy ograniczyć do pory dziennej (6.00 – 22.00).

W miarę możliwości należy używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko.

Wymagania dla urządzeń stosowanych na zewnątrz pomieszczeń określone zostały w *Dyrektywie 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 8 maja 2000 r. o zbliżeniu przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń* oraz odpowiednim *Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263, poz. 2202 z późn. zm.)*.

Poniżej w tabeli podano przykładowo dopuszczalne poziomy mocy akustycznej (L_{WA}) dla kategorii urządzeń stosowanych przy budowie.

TABELA 128. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej urządzeń budowlanych

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW) Moc elektryczna P_{el} (kW) Masa urządzenia m (kg)	Poziom mocy akustycznej L_{WA} (dB)
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne oraz ubijaki wibracyjne)	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \log(P)$
Spycharki gąsienicowe, ładowarki	$P \leq 55$	103

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW) Moc elektryczna P_{el} (kW) Masa urządzenia m (kg)	Poziom mocy akustycznej L_{WA} (dB)
gąsienicowe oraz koparko-ładowarki gąsienicowe	$P > 55$	$84 + 11 \log(P)$
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparko-ładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniataarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), maszyny do wykańczania nawierzchni oraz hydraulicznie napędzane zagęszczarki	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \log(P)$
Koparki, podnośniki/dźwigi budowlane do transportu towarów, wciągarki budowlane oraz redlice motorowe	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \log(P)$
Ręczne kruszarki do betonu i młoty mechaniczne	$m \leq 15$	105
	$15 < m < 30$	$92 + 11 \log(m)$
	$m \geq 30$	$94 + 11 \log(m)$
Żurawie wieżowe	-	$96 + \log(P)$
Prądnice spawalnicze i agregaty prądotwórcze	$P_{el} \leq 2$	$95 + \log(P_{el})$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$96 + \log(P_{el})$
	$10 > P_{el}$	$95 + \log(P_{el})$
Sprężarki	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2\log(P)$

Źródło: opracowanie własne podst. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska

Reasumując, zminimalizowanie negatywnego oddziaływania hałasu na środowisko na etapie realizacji można osiągnąć poprzez środki zaradcze, takie jak:

- stosowanie sprawnych technicznie maszyn i pojazdów o niskiej emisji hałasu do środowiska,
- prowadzenie prac budowlanych w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej w porze dziennej (tj. od 6:00 do 22:00),
- zoptymalizowanie planu pracy maszyn i pojazdów budowlanych.

W celu uniknięcia ewentualnych negatywnych skutków oddziaływania wibracji w czasie prac realizacyjnych należy ograniczyć w miarę możliwości stosowanie walców wibracyjnych, ubijaków itp., oraz zorganizować pracę tych maszyn w taki sposób, aby nie działały równocześnie na tym samym odcinku robót w pobliżu zabudowy. Ze względu na krótkotrwały i lokalny charakter prowadzonych prac realizacyjnych i rozbiórkowych nie przewiduje się negatywnego oddziaływania w okresie długotrwałym na mieszkańców okolicznych budynków.

11.2.5 Etap eksploatacji

Wymagane ograniczenie poziomu hałasu powodowanego eksploatacją rozbudowanego odcinka drogi krajowej nr 74 wynika z oszacowanych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Biorąc pod uwagę wartości wymaganego ograniczenia poziomu hałasu należy przyjąć, że podstawowym rodzajem zabezpieczenia akustycznego dla tej drogi będzie zastosowanie ekranów akustycznych.

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

W poniższych tabelach przedstawiono lokalizację projektowanych ekranów dla poszczególnych wariantów inwestycji. Ekran zostały zaprojektowane w taki sposób, aby ich skuteczność odpowiadała warunkom ruchowym, prognozowanym dla roku 2032.

TABELA 129. Ekran akustyczne dla wariantu nr 1 „MURY OPOROWE”

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość* [m] [około]	Uwagi
1	E1	P	0+000	0+464	462	5	
2	E2	L	0+000	0+353	356	5	
3	E3	L	0+400	0+432	55	4	Ekran przy łączniku
4	E4	L	0+732	0+840	108	4	
5	E5	P	1+234	1+366	136	4	
6	E6	P	1+469	1+635	274	4	Ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
7	E7	P	1+650	1+680	83	4	Ekran wychodzi z ul. Hubalczyków Ekran przeźroczysty na odcinku 1+670 do 1+680
8	E8	P	1+673	1+820	210	5	
9	E9	P	1+804	1+925	121	5	
10	E10	P	1+925	2+489	564	5	Ekran przeźroczysty na odcinku 2+479 do 2+489
11	E11	P	2+478	2+528	79	4	Ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską Ekran przeźroczysty na odcinku 2+518 do 2+528
12	E12	P	2+527	2+568	69	4	Ekran przeźroczysty na odcinku 2+527 do 2+537
13	E13	P	2+620	2+662	42	4	Ekran przeźroczysty na odcinku 2+620 do 2+630 Ekran przeźroczysty na odcinku 2+652 do 2+662
14	E14	P	2+662	2+820	187	4	Ekran przeźroczysty na odcinku 2+662 do 2+672 Ekran przeźroczysty na odcinku 2+810 do 2+820
15	E15	P	3+282	3+470	188	Zmienna wysokość od 1 do 5	Ekran umieszczony na murze oporowym
16	E16	P	3+282	3+389	125	5,5	Ekran wychodzi z ul. Zagnańskiej
17	E17	P	3+290	3+327	37	5,5	
18	E18	L	3+270	3+276	125	4	Ekran umieszczony wzdłuż ul. Zagnańskiej
19	E19	P	3+610	3+715	110	5,5+1	Ekran przeźroczysty na odcinku 3+705 do 3+715
20	E20	L	3+610	3+730	121	4	Ekran wchodzi w ul. Klonową
21	E21	L	3+748	3+774	134	6	Ekran wychodzi z ul. Klonowej
22	E22	P	3+739	3+768	29	5	
23	E23	P	3+743	3+945	202	5,5	Ekran przeźroczysty na odcinku 3+743 do 3+753 Ekran przeźroczysty na odcinku 3+935 do 3+945
24	E24	L	3+742	3+940	198	5+2	
25	E25	L	3+962	3+969	7	5	
26	E26	L	3+974	4+185	211	5+2	
27	E27	P	3+742	3+942	200	5,5+2	
28	E28	P	3+960	3+968	8	5	
29	E29	P	3+976	4+186	210	5+2	
30	E30	L	3+967	3+983	23	6	
31	E31	L	3+975	4+185	210	4+2	Ekran przeźroczysty na odcinku 3+975 do 3+985 Ekran przeźroczysty na odcinku 4+175 do 4+185
32	E32	L	4+174	4+198	32	5	
33	E33	L	4+193	4+203	148	5	Ekran wchodzi w ul. Warszawską Ekran przeźroczysty na



Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość* [m] [około]	Uwagi
							odcinku 4+193 +10m
34	E34	P	4+049	4+165	116	5	
35	E35	P	4+151	4+187	49	5	Ekran wchodzi w ul. Warszawską
36	E36	L	4+239	4+241	37	4	Ekran wzdłuż ul. Warszawskiej
37	E37	L	4+245	4+282	124	4	
38	E38	L	4+265	4+571	306	5+2	
39	E39	P	4+233	4+255	113	4	Ekran wzdłuż ul. Warszawskiej Ekran przeźroczysty na odcinku 4+255 -10m
40	E40	P	4+254	4+283	39	4	
41	E41	P	4+257	4+428	171	4	Ekran wychodzi z ul. Warszawskiej Ekran przeźroczysty na odcinku 4+257 do 4+267
42	E42	P	4+411	4+590	179	4	
43	E43	L	4+410	4+677	267	4	
44	E44	L	4+565	4+611	44	5+2	Ekran przeźroczysty na odcinku 4+601 do 4+611
45	E45	L	4+612	4+953	352	5+2	Ekran przeźroczysty na odcinku 4+612 do 4+622
46	E46	L	4+993	5+010	136	1,5	

* element po symbolu „+” oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniej pod kątem 45° w kierunku drogi

TABELA 130. Ekran akustyczne dla wariantu nr 3 „DWA TUNELE”

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość* [m] [około]	Uwagi
1	E1	P	0+000	0+464	462	5	
2	E2	L	0+000	0+353	356	5	
3	E3	L	0+400	0+432	55	4	Ekran przy łączniku
4	E4	L	0+732	0+840	108	4	
5	E5	P	1+234	1+366	136	4	
6	E6	P	1+469	1+644	274	4	Ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
7	E7	P	1+650	1+678	72	4	Ekran wzdłuż ul. Hubalczyków Ekran przeźroczysty na odcinku 1+668 do 1+678
8	E8	P	1+679	1+788	117	4	
9	E9	P	1+775	2+208	433	5	
10	E10	P	2+210	2+520	383	4	Ekran wchodzi w ul. Karola Olszewskiego
11	E11	P	2+543	2+671	128	4	Ekran wychodzi z ul. Skrzetlewskiej
12	E12	P	2+667	2+798	131	4	
13	E13	P	3+284	3+472	188	5	
14	E14	P	3+283	3+419	154	5,5	Ekran wchodzi w ul. Zagnańską
15	E15	L	3+275	3+276	141	4	Ekran wzdłuż ul. Zagnańskiej
16	E16	P	3+605	3+720	123	5,5+1	Ekran wchodzi w ul. Klonową
17	E17	L	3+613	3+730	123	4	Ekran wchodzi w ul. Klonową
18	E18	L	3+749	3+767	33	5,5	Ekran wychodzi z ul. Klonowej
19	E19	L	3+759	3+866	107	5,5+2	
20	E20	P	3+736	3+805	81	4	Ekran wychodzi z ul. Klonowej
21	E21	P	3+800	3+949	163	4	Ekran wchodzi w ul. Marszałkowską
22	E22	L	3+964	3+982	23	5	
23	E23	L	3+960	4+190	230	5+2	Ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej Ekran przeźroczysty na odcinku 4+180 do 4+190
24	E24	L	4+170	4+190	32	5	



Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość* [m] [około]	Uwagi
25	E25	L	4+190	4+211	141	5	Ekran wzdłuż ul. Marszałkowskiej Ekran przeźroczysty na odcinku 4+190 do 4+200
26	E26	P	4+034	4+156	128	4+2	
27	E27	P	4+153	4+190	49	4	Ekran wchodzi w ul. Warszawską
28	E28	L	4+235	4+240	36	4	Ekran wzdłuż ul. Warszawskiej
29	E29	L	4+247	4+282	120	4	Ekran Wychodzi ul. Warszawskiej
30	E30	L	4+263	4+488	225	5+2	Ekran przeźroczysty na odcinku 4+263 do 4+273 Ekran przeźroczysty na odcinku 4+478 do 4+488
31	E31	L	4+478	4+531	53	4	
32	E32	L	4+525	4+572	47	5+2	Ekran przeźroczysty na odcinku 4+525 do 4+535 Ekran przeźroczysty na odcinku 4+562 do 4+572
33	E33	L	4+574	4+620	46	5+2	Ekran przeźroczysty na odcinku 4+574 do 4+584 Ekran przeźroczysty na odcinku 4+610 do 4+620
34	E34	L	4+636	4+929	293	5+2	Ekran przeźroczysty na odcinku 4+636 do 4+646
35	E35	L	4+908	4+951	43	5	
36	E36	P	4+230	4+252	113	4	Ekran wzdłuż ul. Warszawskiej Ekran przeźroczysty na odcinku 4+252 -10m
37	E37	P	4+248	4+365	124	4	Ekran wychodzący z ul. Warszawskiej
38	E38	P	4+364	4+424	60	4	
39	E39	P	4+411	4+590	179	4	
40	E40	L	4+411	4+680	267	4	
41	E41	L	4+987	4+997	136	2	Ekran wzdłuż wiaduktu przy al. Solidarności
Estakada ES-1							
42	E42	Estakada nad s74	0+446**	0+542**	97	4	Ekran wzdłuż ul. Zagnańskiej
43	E43	Estakada nad s74	0+170**	0+407**	228	2	Ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie
44	E44	Estakada nad s74	0+156**	0+278**	122	2	Ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie

* element po symbolu „+” oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniej pod kątem 45° w kierunku drogi

** kilometraż estakady

TABELA 131. Ekran akustyczne dla wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL”

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość* [m] [około]	Uwagi
1	E1	P	0+000	0+464	462	5	
2	E2	L	0+000	0+353	356	5	
3	E3	L	0+400	0+432	55	4	Ekran przy łączniku
4	E4	L	0+732	0+840	108	4	
5	E5	P	1+234	1+366	136	4	
6	E6	P	1+469	1+636	274	4	Ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
7	E7	P	1+646	1+675	72	4	Ekran wzdłuż ul. Hubalczyków Ekran przeźroczysty na odcinku 1+665 do 1+675
8	E8	P	1+678	1+700	32	4	
9	E9	P	1+691	1+851	162	4	Ekran przeźroczysty na odcinku 1+691 do 1+701
10	E10	P	1+843	1+948	101	4	

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość* [m] [około]	Uwagi
11	E11	P	1+934	2+489	552	4	
12	E12	P	2+543	2+721	184	4	
13	E13	P	2+702	2+800	99	4	
14	E14	P	3+276	3+408	148	4	
15	E15	P	3+592	3+718	125	4	Ekran wychodzi z ul. Zagnańskiej
16	E16	L	3+609	3+726	122	4	
17	E17	L	3+748	3+767	33	4	Ekran wychodzi z ul. Klonowej
18	E18	L	3+755	3+865	107	4	
19	E19	P	3+726	3+792	77	4	Ekran wychodzi z ul. Klonowej
20	E20	P	3+781	3+848	66	4	
21	E21	P	3+855	3+935	80	4	
22	E22	L	3+962	3+981	24	4	Ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej
23	E23	L	3+957	4+080	124	4	Ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej
24	E24	L	4+065	4+200	40	4	Ekran wchodzi w ul. Warszawską
25	E25	L	4+202	4+203	111	4	Ekran wzdłuż ul. Warszawskiej
26	E26	P	3+962	4+069	109	4	
27	E27	P	4+073	4+163	90	4	
28	E28	P	4+150	4+186	49	4	Ekran wchodzi w ul. Warszawską
29	E29	P	5+130	5+183	53	4	
30	E30	P	5+234	5+288	64	4	Ekran przy wiadukcie nad s74

* element po symbolu „+” oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniej pod kątem 45° w kierunku drogi

Na odcinkach w rejonie skrzyżowań oraz w miejscach potencjalnie niebezpiecznych należy zastosować ekrany przeźroczyste do wysokości co najmniej 2m. W rejonie zatok autobusowych należy zastosować ekrany przeźroczyste do wysokości co najmniej 2m.

Po zastosowaniu ekranów akustycznych poziom hałasu nie będzie przekraczał wartości dopuszczalnych, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [t.j. Dz. U. z 2014 r., Poz. 112] a w przypadku budynków położonych na granicy pasa drogowego – wartości normatywnych poziomu hałasu wewnątrz pomieszczeń.

Ze względu na lokalizację ekranów akustycznych w centrum miasta, gdzie znajdują się liczne zabudowania mieszkalne, należy dążyć do zastosowania ekranów pochłaniających. W rejonie przejść dla pieszych, w celu poprawy widoczności i bezpieczeństwa, należy zastosować ekrany przeźroczyste na długości po 10 m w każdym kierunku od przejścia dla pieszych.

Wyniki obliczeń poziomu hałasu, po zastosowaniu ekranów akustycznych, przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 132. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – wariant 1 „MURY OPOROWE”

OPISOWE								
Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2022								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	56,1	---	56dB(A)	51,9	---
		I piętro		59,1	---		54,9	---

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)							
	Raport o oddziaływaniu na środowisko							

2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	55,3	---	56dB(A)	51,0	---
		I piętro		57,9	---		53,7	---
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	51,5	---	56dB(A)	47,5	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	54,2	---	56dB(A)	50,7	---
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	53,9	---	56dB(A)	50,3	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	52,1	---	56dB(A)	49,0	---
		I piętro		55,3	---		52,2	---
		II piętro		57,2	---		54,3	---
		III piętro		58,5	---		55,6	---
		IV piętro		59,3	---		55,6	---
		V piętro		59,8	---		55,8	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	56,0	---	56dB(A)	51,8	---
		I piętro		58,7	---		54,4	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	48,1	---	56dB(A)	43,9	---
		I piętro		48,8	---		44,6	---
		II piętro		51,7	---		47,5	---
		III piętro		58,6	---		54,3	---
		IV piętro		60,8	---		55,6	---
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	49,2	---	56dB(A)	45,0	---
		I piętro		51,3	---		47,1	---
		II piętro		54,2	---		50,0	---
		III piętro		55,6	---		51,4	---
		IV piętro		56,6	---		52,4	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	51,2	---	56dB(A)	47,1	---
		I piętro		53,1	---		49,0	---
		II piętro		56,3	---		52,2	---
		III piętro		58,6	---		54,5	---
		IV piętro		59,8	---		55,6	---
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	50,6	---	56dB(A)	46,6	---
		I piętro		51,5	---		47,6	---
		II piętro		55,9	---		52,0	---
		III piętro		57,5	---		53,7	---
		IV piętro		59,3	---		55,7	---
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	47,5	---	56dB(A)	44,0	---
		I piętro		48,5	---		45,2	---
		II piętro		50,0	---		46,8	---
		III piętro		51,8	---		48,7	---
		IV piętro		54,3	---		51,4	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskie go 16	Parter	65dB(A)	49,0	---	56dB(A)	45,1	---
ROK 2032								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	56,4	---	56dB(A)	52,2	---
		I piętro		59,4	---		55,2	---
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	55,5	---	56dB(A)	51,4	---
		I piętro		58,2	---		54,1	---
3	P03	Parter	65dB(A)	51,6	---	56dB(A)	47,7	---

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)							
	Raport o oddziaływaniu na środowisko							

	1+540 Ul. 1-go Maja 224C							
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	54,5	---	56dB(A)	51,1	---
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	54,2	---	56dB(A)	50,6	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	52,3	---	56dB(A)	49,2	---
		I piętro		55,6	---		52,5	---
		II piętro		57,5	---		54,5	---
		III piętro		58,8	---		55,8	---
		IV piętro		59,5	---		55,7	---
		V piętro		60,1	---		55,9	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	56,4	---	56dB(A)	52,1	---
		I piętro		59,0	---		54,8	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	48,4	---	56dB(A)	44,2	---
		I piętro		49,2	---		45,0	---
		II piętro		52,0	---		47,8	---
		III piętro		58,9	---		54,7	---
		IV piętro		61,2	---		55,8	---
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	49,5	---	56dB(A)	45,3	---
		I piętro		51,6	---		47,4	---
		II piętro		54,5	---		50,3	---
		III piętro		56,0	---		51,8	---
		IV piętro		56,9	---		52,7	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	51,4	---	56dB(A)	47,3	---
		I piętro		53,3	---		49,2	---
		II piętro		56,6	---		52,5	---
		III piętro		59,0	---		54,8	---
		IV piętro		60,1	---		55,9	---
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	50,8	---	56dB(A)	46,8	---
		I piętro		51,8	---		47,9	---
		II piętro		56,2	---		52,3	---
		III piętro		57,7	---		53,9	---
		IV piętro		59,5	---		55,9	---
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	47,7	---	56dB(A)	44,2	---
		I piętro		48,8	---		45,4	---
		II piętro		50,3	---		47,0	---
		III piętro		52,0	---		48,8	---
		IV piętro		54,5	---		51,5	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskie go 16	Parter	65dB(A)	49,3	---	56dB(A)	45,4	---

* budynek przylegający do pasa drogowego

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 133. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – wariant 3 „DWA TUNELE”

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2022								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	56,0	---	56dB(A)	51,7	---
		I piętro		58,8	---		54,6	---
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	55,2	---	56dB(A)	51,0	---
		I piętro		57,8	---		53,6	---
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	55,9	---	56dB(A)	51,7	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	61dB(A)	54,7	---	56dB(A)	51,0	---
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	49,3	---	56dB(A)	45,3	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	50,7	---	56dB(A)	47,6	---
		I piętro		53,8	---		50,8	---
		II piętro		55,4	---		52,5	---
		III piętro		56,5	---		53,6	---
		IV piętro		57,3	---		54,4	---
		V piętro		57,9	---		54,9	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	54,9	---	56dB(A)	51,3	---
		I piętro		57,3	---		53,7	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	50,7	---	56dB(A)	47,0	---
		I piętro		53,7	---		50,1	---
		II piętro		56,1	---		52,4	---
		III piętro		58,4	---		54,8	---
		IV piętro		61,7	---		56,0	---
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	48,1	---	56dB(A)	44,4	---
		I piętro		51,0	---		47,4	---
		II piętro		53,5	---		49,8	---
		III piętro		57,4	---		53,7	---
		IV piętro		58,8	---		55,1	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	46,7	---	56dB(A)	43,1	---
		I piętro		49,5	---		45,9	---
		II piętro		52,7	---		49,1	---
		III piętro		56,2	---		52,6	---
		IV piętro		58,9	---		55,2	---
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	47,3	---	56dB(A)	43,8	---
		I piętro		50,2	---		46,7	---
		II piętro		55,2	---		51,8	---
		III piętro		61,6	---		55,1	---
		IV piętro		62,3	---		55,9	---
12	P12	Parter	65dB(A)	49,0	---	56dB(A)	45,6	---
		I piętro		50,8	---		47,4	---

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)						
	Raport o oddziaływaniu na środowisko						

	4+400 Ul. Konopnickiej 3	II piętro		52,7	---		49,3	---
		III piętro		55,1	---		51,7	---
		IV piętro		58,4	---		55,0	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	53,6	---	56dB(A)	50,0	---
ROK 2032								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	56,2	---	56dB(A)	52,1	---
		I piętro		59,1	---		54,9	---
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	55,4	---	56dB(A)	51,3	---
		I piętro		58,1	---		54,0	---
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	56,1	---	56dB(A)	52,1	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	61dB(A)	55,0	---	56dB(A)	51,5	---
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	49,5	---	56dB(A)	45,5	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	51,0	---	56dB(A)	47,9	---
		I piętro		54,1	---		51,0	---
		II piętro		55,6	---		52,7	---
		III piętro		56,8	---		53,8	---
		IV piętro		57,6	---		54,6	---
		V piętro		58,2	---		55,2	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	55,1	---	56dB(A)	51,5	---
		I piętro		57,5	---		53,9	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	50,7	---	56dB(A)	47,1	---
		I piętro		53,8	---		50,1	---
		II piętro		56,2	---		52,5	---
		III piętro		58,5	---		54,9	---
		IV piętro		61,4	---		55,7	---
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	48,0	---	56dB(A)	44,3	---
		I piętro		50,9	---		47,3	---
		II piętro		53,3	---		49,6	---
		III piętro		57,1	---		53,4	---
		IV piętro		58,5	---		54,8	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	46,6	---	56dB(A)	43,0	---
		I piętro		49,4	---		45,8	---
		II piętro		52,5	---		48,9	---
		III piętro		56,1	---		52,5	---
		IV piętro		58,8	---		55,1	---
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	47,2	---	56dB(A)	43,6	---
		I piętro		50,0	---		46,6	---
		II piętro		55,0	---		51,6	---
		III piętro		61,2	---		55,2	---
		IV piętro		62,0	---		56,0	---
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	49,3	---	56dB(A)	45,8	---
		I piętro		51,0	---		47,6	---
		II piętro		52,9	---		49,5	---
		III piętro		55,3	---		51,9	---
		IV piętro		58,6	---		55,1	---
13	P13	Parter	65dB(A)	53,9	---	56dB(A)	50,3	---

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)							
	Raport o oddziaływaniu na środowisko							

	4+420 Ul. Szermentowskie go 16							

* budynek przylegający do pasa drogowego

TABELA 134. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2022								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	56,2	---	56dB(A)	51,9	---
		I piętro		59,0	---		54,7	---
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	55,5	---	56dB(A)	51,2	---
		I piętro		58,1	---		53,8	---
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	50,1	---	56dB(A)	46,0	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	41,8	---	56dB(A)	37,9	---
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	45,2	---	56dB(A)	41,2	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	45,9	---	56dB(A)	43,9	---
		I piętro		49,1	---		47,2	---
		II piętro		51,4	---		49,6	---
		III piętro		52,9	---		51,0	---
		IV piętro		53,9	---		51,9	---
		V piętro		55,0	---		52,8	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	48,5	---	56dB(A)	44,3	---
		I piętro		52,0	---		47,7	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	47,3	---	56dB(A)	43,1	---
		I piętro		53,8	---		49,6	---
		II piętro		60,2	---		56,0	---
		III piętro		60,3	---		56,2	0,2*
		IV piętro		60,3	---		56,1	0,1*
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	48,1	---	56dB(A)	43,9	---
		I piętro		50,6	---		46,3	---
		II piętro		51,9	---		47,7	---
		III piętro		54,0	---		49,8	---
		IV piętro		55,8	---		51,6	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	48,7	---	56dB(A)	44,6	---
		I piętro		53,3	---		49,2	---
		II piętro		58,5	---		54,2	---
		III piętro		59,7	---		55,5	---
		IV piętro		60,9	---		55,7	---
11	P11 4+110	Parter	65dB(A)	46,2	---	56dB(A)	42,5	---
		I piętro		55,7	---		51,8	---

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)						
	Raport o oddziaływaniu na środowisko						

	Ul. Jesionowa 4*	II piętro		61,8	---		57,9	1,9*
		III piętro		61,9	---		58,0	2,0*
		IV piętro		61,9	---		58,0	2,0*
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	41,2	---	56dB(A)	38,5	---
		I piętro		44,2	---		41,6	---
		II piętro		46,5	---		44,0	---
		III piętro		48,3	---		45,8	---
		IV piętro		50,5	---		48,0	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	39,3	---	56dB(A)	36,2	---
ROK 2032								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	56,4	---	56dB(A)	52,2	---
		I piętro		59,3	---		55,1	---
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	65dB(A)	55,7	---	56dB(A)	51,5	---
		I piętro		58,4	---		54,2	---
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	50,3	---	56dB(A)	46,2	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	41,8	---	56dB(A)	37,9	---
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	45,2	---	56dB(A)	41,2	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	45,9	---	56dB(A)	43,9	---
		I piętro		49,1	---		47,2	---
		II piętro		51,4	---		49,6	---
		III piętro		52,9	---		51,0	---
		IV piętro		53,9	---		51,9	---
		V piętro		55,0	---		52,8	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	48,5	---	56dB(A)	44,3	---
		I piętro		52,0	---		47,7	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	47,3	---	56dB(A)	43,1	---
		I piętro		53,8	---		49,6	---
		II piętro		60,2	---		56,0	---
		III piętro		60,3	---		56,2	0,2*
		IV piętro		60,3	---		56,1	0,1*
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	48,1	---	56dB(A)	43,9	---
		I piętro		50,6	---		46,3	---
		II piętro		51,9	---		47,7	---
		III piętro		54,0	---		49,8	---
		IV piętro		55,8	---		51,6	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	48,7	---	56dB(A)	44,6	---
		I piętro		53,3	---		49,2	---
		II piętro		58,5	---		54,2	---
		III piętro		59,7	---		55,5	---
		IV piętro		60,9	---		55,8	---
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	46,2	---	56dB(A)	42,5	---
		I piętro		55,7	---		51,8	---
		II piętro		61,8	---		57,9	1,9*

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

		III piętro		61,9	---		58,0	2,0*
		IV piętro		61,9	---		58,0	2,0*
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	41,2	---	56dB(A)	38,5	---
		I piętro		44,3	---		41,6	---
		II piętro		46,5	---		44,0	---
		III piętro		48,3	---		45,9	---
		IV piętro		50,5	---		48,0	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskie go 16	Parter	65dB(A)	39,4	---	56dB(A)	36,2	---

* budynek przylegający do pasa drogowego

11.2.6 Etap likwidacji

Uciążliwość akustyczna prac rozbiórkowych będzie miała podobny charakter, jak uciążliwość prac budowlanych. Do najbardziej uciążliwych etap będzie należał etap rozbiórki nawierzchni i warstw podkładowych. Dalsze etapy prac, jak uporządkowanie terenu i rekultywacja terenu, na którym przebiegała droga, będą się wiązały ze znacznie mniejszą uciążliwością.

Podstawowe zalecenia związane z etapem likwidacji przedsięwzięcia są zbieżne z zaleceniami na etapie budowy, tj.:

- należy zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,
- należy stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* [Dz. U. z 2005r., nr 263, poz. 2202 ze zm.] lub zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- maksymalnie ograniczyć czas rozbiórki na poszczególnych etapach poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

11.3 Sposoby zminimalizowania wpływu przedsięwzięcia na jakość wód powierzchniowych i podziemnych

11.3.4 Etap realizacji

W celu ograniczenia i minimalizacji wystąpienia zagrożenia dla gleb i wód powierzchniowych i podziemnych na etapie prowadzenia prac budowlanych stosowane będą następujące rozwiązania:

- prowadzenie robót budowlanych w sposób zaplanowany i nadzorowany, zgodnie z wytycznymi branżowymi i dobrą praktyką w tym zakresie,
- teren bazy sprzętowej zostanie zabezpieczony przed przedostawaniem się do gruntu i wód podziemnych oraz powierzchniowych, substancji mogących powodować ich zanieczyszczenie,
- baza sprzętowa będzie wyposażona w sorbenty do usuwania wycieków,
- zabezpieczenie punktów sanitarnych dla pracowników budowy (np. kontenerowe węzły sanitarne lub sanitariaty ze szczelnymi zbiornikami),

- prowadzenie prac z wykorzystaniem sprawnego sprzętu budowlanego, prowadzenie regularnych przeglądów technicznych stosowanego sprzętu, prowadzenie nadzoru nad sprawnością techniczną stosowanego sprzętu.

11.3.5 Etap eksploatacji

W celu ograniczenia i minimalizacji wystąpienia zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych na etapie eksploatacji realizowane będą następujące rozwiązania:

- przed odprowadzeniem wód opadowych pochodzących z nawierzchni dróg do odbiornika zostaną one podczyszczone za pomocą osadnika z zawiesziny,
- prowadzone będą systematyczne przeglądy urządzeń do podczyszczania wód opadowych i roztopowych.

Skuteczność urządzeń oczyszczających wody opadowe z zawiesziny zawiera się w przedziale od 45 do 85%. W przedmiotowym przypadku zastosowane zostaną urządzenia o sprawności nie mniejszej niż 70%.

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń stężeń zawiesziny ogólnej oraz substancji ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych do odbiornika (za urządzeniem oczyszczającym).

TABELA 135. Wielkość stężenia substancji ropopochodnych w zależności od natężenia ruchu dla wariantu nr 1 za urządzeniem oczyszczającym.

Wariant nr 1		
Horyzont czasowy	Stężenie zawieszin ogólnych odprowadzanej do odbiornika (za urządzeniem oczyszczającym) [mg/l]	Stężenie substancji ropopochodnych odprowadzanej do odbiornika (za urządzeniem oczyszczającym) [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	97,2	13
2032	98,1	13
2042	98,1	13
2052	98,7	13
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	81,3	11
2032	84,0	11
2042	84,0	11
2052	85,2	11
Olszewskiego – Zagnańska		
2022	81,3	11
2032	84,0	11
2042	84,0	11
2052	85,2	11
Zagnańska - Warszawska		
2022	95,4	13
2032	97,2	13
2042	96,9	13
2052	97,8	13
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	95,4	13
2032	97,2	13
2042	97,2	13
2052	97,8	13

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZES KIELCE (WĘZŁ KIELCE ZACHÓD – WĘZŁ KIELCE BOCIANEK)
Raport o oddziaływaniu na środowisko	

TABELA 136. Wielkość stężenia substancji ropopochodnych w zależności od natężenia ruchu dla wariantu nr 3 za urządzeniem oczyszczającym.

Wariant nr 3		
Horyzont czasowy	Stężenie zawiesin ogólnych odprowadzanej do odbiornika (za urządzeniem oczyszczającym) [mg/l]	Stężenie substancji ropopochodnych odprowadzanej do odbiornika (za urządzeniem oczyszczającym) [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	94,8	13
2032	96,0	13
2042	95,4	13
2052	96,0	13
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	79,5	11
2032	81,3	11
2042	81,3	11
2052	82,2	11
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	79,5	11
2032	81,3	11
2042	81,3	11
2052	82,2	11
Zagnańska - Warszawska		
2022	80,4	11
2032	81,3	11
2042	81,3	11
2052	82,2	11
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	79,5	11
2032	81,3	11
2042	81,3	11
2052	82,2	11

TABELA 137. Wielkość stężenia substancji ropopochodnych w zależności od natężenia ruchu dla wariantu nr 4 za urządzeniem oczyszczającym..

Wariant nr 4		
Horyzont czasowy	Stężenie zawiesin ogólnych odprowadzanej do odbiornika (za urządzeniem oczyszczającym) [mg/l]	Stężenie substancji ropopochodnych odprowadzanej do odbiornika (za urządzeniem oczyszczającym) [mg/l]
Wystawowa (węzeł „Kielce Zachód”) - Hubalczyków		
2022	98,1	13
2032	99,0	13
2042	98,7	13
2052	99,6	13
Hubalczyków - Olszewskiego		
2022	87,3	12
2032	89,7	12
2042	89,7	12
2052	90,6	12
Olszewskiego - Zagnańska		
2022	87,3	12
2032	89,7	12
2042	89,7	12
2052	90,6	12
Zagnańska - Warszawska		
2022	86,4	11
2032	88,5	12
2042	88,5	12

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK) Raport o oddziaływaniu na środowisko

2052	89,7	12
Warszawska - Solidarności (węzeł „Kielce Bocianek”)		
2022	86,4	11
2032	88,5	12
2042	88,5	12
2052	89,7	12

11.3.6 Etap likwidacji

W celu ograniczenia i minimalizacji wystąpienia zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych na etapie likwidacji przedsięwzięcia stosowane będą następujące rozwiązania:

- prowadzenie robót rozbiórkowych w sposób zaplanowany i nadzorowany, zgodnie z wytycznymi branżowymi i dobrą praktyką w tym zakresie,
- teren bazy sprzętowej zostanie zabezpieczony przed przedostawaniem się do gruntu i wód podziemnych oraz powierzchniowych, substancji mogących powodować ich zanieczyszczenie,
- baza sprzętowa będzie wyposażona w sorbenty do usuwania wycieków,
- zabezpieczenie punktów sanitarnych dla pracowników (np. kontenerowe węzły sanitarne lub sanitariaty ze szczelnymi zbiornikami).

11.4 Sposoby zminimalizowania wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi

11.4.4 Etap realizacji

Na etapie wykonywania prac budowlanych należy zapewnić:

- minimalizację przekształceń terenu
- na powierzchniach poza istniejącym pasem drogowym, tam gdzie występuje gleba urodzajna należy zdjąć warstwę i składować w celu późniejszego wykorzystania
- rekultywację terenu po zakończeniu prac budowlanych (m.in. z wykorzystaniem zdjętej uprzednio warstwy gleby)
- organizację prac budowlanych uniemożliwiającą wystąpienie niekontrolowanych skażeń gruntu, posiadanie środków chemicznych neutralizujących ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, minimalizujących możliwość skażenia gruntu
- wyposażenie zaplecza oraz terenu budowy w środki chemiczne neutralizujące ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, minimalizujących możliwość skażenia gruntu
- zabezpieczenie składowania materiałów pędnych i postoju pojazdów i maszyn budowlanych przed przedostaniem się smarów i paliw do środowiska wodno – gruntowego.

11.4.5 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji celem zminimalizowania wpływu planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi, w szczególności celem zabezpieczenia gleb przed zanieczyszczeniem należy zachować drożność i pełną sprawność wykonanego zgodnie z dokumentacją projektowanego systemu odwodnienia. Projektowany system odwodnienia drogi zapewni należyte zabezpieczenie gleb przed zanieczyszczeniem, pod warunkiem zachowania jego prawidłowej pracy. W związku z powyższym na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia należy przeprowadzić okresowe kontrole techniczne oraz prace

konserwacyjno – utrzymaniowe, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie, odrębnymi przepisami, a w razie konieczności również remonty.

Dodatkowo zbocza skarp i nasypów odsłonięte po zakończeniu robót budowlanych należy zabezpieczyć przed erozją, np. poprzez wysianie traw.

Również potencjalnym zagrożeniem w trakcie użytkowania drogi jest zanieczyszczenie gleb (gruntu) środkami chemicznymi stosowanymi do zimowego utrzymania dróg, w skład których wchodzi piasek zmieszany z NaCl, CaCl₂, lub MgCl₂.

Środki te należy stosować zgodnie z wytycznymi opisanymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz. U. 2005 nr 230 poz. 1960), tak aby nie pogarszały stanu środowiska przyrodniczego, ale jednocześnie zapewniały bezpieczne poruszanie się po drodze.

Niewłaściwe stosowanie soli (w dużych ilościach) powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i zasolenie gleb. Skutkiem takiego naruszenia równowagi jonowej jest ograniczenie już niewielkiej funkcji produkcyjnej i siedliskowej gleby na obszarze inwestycji, co przejawia się obumieraniem roślinności oraz zjawisko suszy fizjologicznej. Jedynie gleby najwyższych klas o najlepszej przydatności rolniczej są jednocześnie najbardziej odporne na ww. zanieczyszczenia. W celu zmniejszenia stężenia chlorków w ściekach drogowych zaleca się ograniczenie stosowania środków odladzających, zawierających chlorki oraz przestrzeganie przepisów zimowego utrzymania dróg.

11.4.6 Etap likwidacji

Etap likwidacji dla komponentu środowiska jakim jest gleba będzie wiązać się z właściwie zaprojektowanym kierunkiem rekultywacji obszaru wcześniej użytkowanego jako tereny komunikacyjne. Zaproponowany kierunek rekultywacji determinował będzie zakres i skalę prac rozbiórkowych bezpośrednio wpływających na nasilenie oddziaływań.

W celu zminimalizowania potencjalnych zagrożeń prace rozbiórkowe zostaną zorganizowane w sposób eliminujący konieczność przelewania paliw i środków chemicznych podczas prac rozbiórkowych. Podczas prowadzonych robót rozbiórkowych ograniczony zostanie kontakt gleby z substancjami szkodliwymi jak np. smary, oleje czy masy bitumiczne. Stan techniczny pojazdów kontrolowany będzie na bieżąco, co ma na celu ograniczenie możliwości wystąpienia awarii i wycieków. W sytuacji, gdy dojdzie do wycieku substancji szkodliwych, zanieczyszczona gleba zostanie zebrana i usunięta, a wyciek zlikwidowany tak, aby nie dopuścić do dalszego skażenia gleby. Użycie ciężkiego sprzętu budowlanego wiąże się z ryzykiem przedostania się gleb i wód zanieczyszczonych ropopochodnych. W przypadku wystąpienia awarii sprzętu budowlanego i przedostania się zanieczyszczonych ropopochodnych do gleby do zostaną stosowane działania ograniczające rozprzestrzenianie się tych zanieczyszczeń i neutralizujące zagrożenie.

11.5 Sposoby zminimalizowania wpływu drogi na środowisko przyrodnicze

11.5.4 Etap realizacji

W celu ograniczenia oddziaływania na florę, faunę i chronione siedliska stosowane będą następujące rozwiązania:

- pnie drzew na czas prowadzonych robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez obłożenie ich deskami lub innym materiałem ochronnym do wysokości min. 2 m,
- krzewy i żywopłoty zostaną zabezpieczone poprzez odgródzenie ich od placu budowy parkanem drewnianym wysokości minimum 1,2 m, ustawionym poza zasięgiem rzutów ich koron,
- nie dopuszcza się możliwości magazynowania pod koronami drzew materiałów budowlanych lub mas ziemnych, a także nie dopuszcza się pod nimi postoju maszyn budowlanych,
- wycinka drzew prowadzona będzie poza sezonem lęgowym ptaków, który przypada na okres od 1 marca do 15 października, lub wyjątkowo w tym terminie, ale po kontroli specjalisty na okoliczność gniazdowania ptaków lub innych gatunków chronionych na danym terenie, a prace w tym okresie prowadzić pod nadzorem inwestorskim przyrodniczym. W przypadku stwierdzenia lęgów na danym drzewie, prace rozpocząć po stwierdzeniu przez specjalistę przyrodnika wyprowadzenia/zakończenia lęgów.
- na etapie realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić nadzór przyrodniczy, ukierunkowany na lęgowe ptaki, migrujące płazy oraz ryby,
- na odcinku od km 3+400 do km 3+600, gdzie znajdują się potencjalne miejsca występowania siedlisk płazów i gadów (Zalew Kielecki, rzeka Silnica) oraz w rejonie rzeki Sufraganiec, prace związane z prowadzeniem wykopów należy przeprowadzić poza okresem wzmożonej migracji płazów i gadów (wzmożona migracja płazów ma miejsce w terminie od 1 kwietnia do 30 czerwca oraz w miesiącu wrześniu), a w przypadku konieczności prowadzenia prac w okresie migracji płazów, teren budowy należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostawanie się płazów w rejon wykopów.
- wszystkie prace w rejonie Zalewu Kieleckiego oraz rzek Silnica i Sufraganiec prowadzić pod nadzorem przyrodniczym, rozpoczęcie prac poprzedzić rozpoznaniem przyrodniczym, określając stopień wykorzystania rejonu prac przez płazy, gady i ryby w danym sezonie,
- w przypadku wykonywania wykopów, w szczególności w rejonie rzeki Sufraganiec oraz na odcinku od km 3+400 do km 3+600 w rejonie Zalewu Kieleckiego i rzeki Silnica, każdorazowo przed rozpoczęciem prac dno i ściany wykopów starannie sprawdzać pod kątem obecności płazów i gadów. Napotkane osobniki należy odłowić pod nadzorem przyrodniczym, a następnie uwolnić w bezpieczne miejsce, położone poza zasięgiem prac budowlanych. Na odłowienie i przenoszenie uzyskać stosowne zezwolenia.

11.5.5 Etap eksploatacji

Działania minimalizujące oddziaływanie na środowisko przyrodnicze na etapie eksploatacji przedsięwzięcia:

- zbiorniki retencyjne zaprojektować w taki sposób, aby były trwale zabezpieczone przed przedostawaniem się do nich płazów.

11.5.6 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji należy zwrócić uwagę na kwestię rekultywacji i rewitalizacji gruntów na terenie po zlikwidowanym obiekcie. Rekultywacja i rewitalizacja są ściśle związane ze sposobem planowanego zagospodarowania terenu.

11.6 Sposoby zminimalizowania niekorzystnego wpływu inwestycji na zabytki i krajobraz kulturowy

11.6.4 Etap realizacji

Dla celów analizy oddziaływania przedsięwzięcia na zabytki przyjęto, iż oddziaływanie przedsięwzięcia na walory kulturowe i historyczne obejmie jedynie te obiekty i tereny, w sąsiedztwie których zaplanowano prowadzenie prac budowlanych. Etap realizacji drogi nie wiąże się z negatywnym oddziaływaniem na zabytki i stanowiska archeologiczne z uwagi na brak ich występowania na terenie oraz w zasięgu obszaru planowanego przedsięwzięcia. Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie przekształconym antropogenicznie, stanowiącym na większości odcinka istniejący układ drogowy. Podczas prac budowlanych w przypadku odkrycia zabytków lub obiektów archeologicznych zostaną podjęte badania wykopaliskowe.

11.6.5 Etap eksploatacji

Eksploatacja przedsięwzięcia dotyczyć będzie bezpośrednio jej terenu, czyli terenu obecnie przeznaczonego pod komunikację. W tym kontekście należy uznać realizację przedsięwzięcia za sprzyjającą zachowaniu stanu obiektów zabytkowych i korzystną z punktu widzenia oddziaływania na zabytki. Etap funkcjonowania drogi nie będzie wiązał się z negatywnym oddziaływaniem na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne. Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie naruszać standardów jakości środowiska ponadto z uwagi na istniejących charakter układu komunikacyjny nie stanowi nowego źródła uciążliwości mogącego mieć wpływ na dobra materialne zlokalizowane w jego sąsiedztwie.

11.6.6 Etap likwidacji

Etap likwidacji wiąże się z zaprojektowaniem kierunku rekultywacji. Prace rozbiórkowe i obejmą jedynie obiekty i teren drogi, niemające znaczenia zabytkowego. Wpływ etapu likwidacji na dobra materialne będzie uzależniony od kierunku rekultywacji przy czym nie prognozuje się wystąpienia w związku z tym etapem oddziaływania na ten komponent środowiska.

11.7 Sposoby zminimalizowania niekorzystnego wpływu inwestycji na krajobraz

11.7.4 Etap realizacji

Ograniczenie negatywnych oddziaływań na krajobraz etapu budowy polegać powinno na działaniach organizacyjnych, które skrócą okres prowadzenia drogowych robót ziemnych oraz okres istnienia innych elementów niezbędnych dla prowadzenia budowy, a związanych z czasowym przekształceniem krajobrazu w jej sąsiedztwie, przede wszystkim funkcjonowaniem czasowych dróg dojazdowych oraz zapleczy socjalnych i materiałowych. Po ich likwidacji zajmowane tereny powinny być na bieżąco poddawane rekultywacji (przywróceniu do pierwotnego stanu). Lokalnie niekorzystne bowiem dla odbioru krajobrazu będą zaplecza budowy i miejsca składowania materiałów budowlanych, itd. Będą to jednak oddziaływania czasowe i przemijające, a właściwa organizacja zapleczy budowy będzie to niekorzystne oddziaływanie minimalizować.

11.7.5 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przewiduje się prowadzenie działań, które utrzymają estetykę wnętrza krajobrazowego jakie stanowi pas drogowy, tj. pielęgnację terenów zieleni w pasie drogowym i utrzymywanie porządku (sprzątanie odpadów).

Projektowane przedsięwzięcie nie obejmuje nowych mostów. Przebudowa i modernizacja istniejących mostów spowoduje, że choćby ze względów estetycznych, będą one lepiej postrzegane niż obecne obiekty. Projektowane nasadzenia zieleni będą również wpływały pozytywnie na estetyczne postrzeganie nowej trasy drogowej w otoczeniu. Lokalizacja inwestycji, narzucająca odcinkowo przebieg po wzniesieniach, stworzy możliwość obserwacji otaczającej panoramy, zarówno przez zwiedzających jak i mieszkańców. Poprawa estetyki otoczenia inwestycji, ważna również z punktu widzenia kierowców może być osiągnięta przez odpowiednie rozmieszczenie zieleni a także przez wprowadzenie zieleni maskującej ekrany akustyczne. Ekrany dźwiękochłonne ze względu na swoją wysokość są widoczne z daleka, ważne jest zatem z czego są wykonane.

11.7.6 Etap likwidacji

Minimalizacja negatywnych oddziaływań na etapie likwidacji planowanej inwestycji będzie tożsama z tymi, które realizowane będą na etapie realizacji, istotne będzie odpowiednie zaplanowanie robót tak aby czas ich trwania był ograniczony w czasie.

12. OKREŚLENIE ZAŁOŻEN DODATKOWYCH ORAZ ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTEKÓW

12.1 Założenia do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków, znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia odkrywanych w trakcie prac budowlanych

Ochrona dziedzictwa archeologicznego wymagać będzie prowadzenia prac budowlanych pod nadzorem archeologicznym.

12.2 Program zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego

Na pasie planowanej drogi ani w strefie jej bezpośredniego oddziaływania nie są zlokalizowane obiekty zabytkowe podlegające prawnej ochronie konserwatorskiej przez wpisanie ich do krajowego rejestru zabytków, 2 obiekty wpisane w rozdz. 3 znajdują się poza strefą jakichkolwiek oddziaływań. Z uwagi na lokalizację istniejących powyższych zabytków w bezpiecznej odległości nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na ww. obiekty.

W trakcie realizacji prac ziemnych należy zapewnić nadzór archeologa, w przypadku trafienia w trakcie prac na ruchome bądź nieruchome zabytki archeologiczne konieczne będzie przeprowadzenie pełnozakresowych badań wykopaliskowych również na terenach poza aktualnie występującymi stanowiskami. W przypadku stwierdzenia w wyniku nadzoru archeologicznego obecności nawarstwień lub obiektów zabytkowych konieczne będzie wstrzymanie prac budowlanych na tym odcinku i przeprowadzenie ratowniczych badań wykopaliskowych.

12.3 Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

W trakcie wykonywania prac budowlanych, w przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy postępować zgodnie z art. 32 Ustawy z dnia 23 lipca 2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U 2020 poz. 282), który mówi, że:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
 - 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
 - 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta),
3. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) jest obowiązany niezwłocznie, nie dłużej niż w terminie 3 dni, przekazać wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków przyjęte zawiadomienie, o którym mowa w ust. 1 pkt 3;

4. Wojewódzki konserwator zabytków jest obowiązany w terminie 5 dni od dnia przyjęcia zawiadomienia, o którym mowa w ust. 1 pkt 3 i ust. 2, dokonać oględzin odkrytego przedmiotu;
5. Jeżeli w terminie, określonym w ust. 3, wojewódzki konserwator zabytków nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty mogą być kontynuowane;
6. Po dokonaniu oględzin odkrytego przedmiotu wojewódzki konserwator zabytków wydaje decyzję:
 - pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot nie jest zabytkiem;
 - pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot jest zabytkiem, a kontynuacja robót nie doprowadzi do jego zniszczenia lub uszkodzenia;
 - nakazującą dalsze wstrzymanie robót i przeprowadzenie, na koszt osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej finansującej te roboty, badań archeologicznych w niezbędnym zakresie.
7. Roboty nie mogą być wstrzymane na okres dłuższy niż miesiąc od dnia doręczenia decyzji, o której mowa w ust. 5 pkt 3;
8. Jeżeli w trakcie badań archeologicznych zostanie odkryty zabytek posiadający wyjątkową wartość, wojewódzki konserwator zabytków może wydać decyzję o przedłużeniu okresu wstrzymania robót. Okres wstrzymania robót nie może być jednak dłuższy niż 6 miesięcy od dnia doręczenia decyzji, o której mowa w ust. 5 pkt 3.
9. Po zakończeniu badań archeologicznych, o których mowa w ust. 5 pkt 3, wojewódzki konserwator zabytków wydaje decyzję pozwalającą na kontynuację przerwanych robót.
10. (uchylony)
- 10.O odkryciu przedmiotu, o którym mowa w ust. 1, na polskich obszarach morskich należy niezwłocznie zawiadomić właściwego dyrektora urzędu morskiego. Przepisy ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3–8 stosuje się odpowiednio.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się prowadzenia żadnych działań konserwatorskich.

13. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Ustawa *Prawo Ochrony Środowiska* w art. 143 określa wymagania w odniesieniu do technologii stosowanej w nowo uruchamianych lub zmienianych w istotny sposób instalacjach i urządzeniach. Wymagania te powinny uwzględniać:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg i wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo – techniczny

Realizacja planowanej inwestycji:

- zapewni powstanie nowoczesnego obiektu oraz towarzyszącej mu infrastruktury o wysokich standardach środowiskowych;
- przyjęte technologie i materiały, które zastosowane zostaną przy pracach związanych z realizacją przedsięwzięcia odpowiadają aktualnym standardom i można ocenić je jako optymalne dla tego typu przedsięwzięć;
- zapewnione zostanie racjonalne zużycie wody oraz innych surowców, materiałów i paliw;
- emitowane zanieczyszczenia nie będą ze względu na ich rodzaj, zasięg oraz wielkość powodowały znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, hałas swym zasięgiem nie wychodzi poza granice terenu lokalizacji przedsięwzięcia i nie oddziałuje negatywnie na najbliższą zabudowę mieszkaniową;
- przyjęto przy wykonaniu technologie małodopadowe oraz możliwość odzysku powstających odpadów

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić iż proponowana technologia w całości spełnia wymagania art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo Ochrony Środowiska.

14. CELE ŚRODOWISKOWE WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

14.1 Dokumenty strategiczne

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz dokumentów strategicznych oraz powiązania zapisów w nich określonych w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia.

TABELA 138. Dokumenty strategiczne istotne z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Lp.	Dokument strategiczny	Opis powiązania
Dokumenty krajowe		
1.	<i>Polityka transportowa państwa na lata 2006-2025</i>	Głównym priorytetem dokumentu strategicznego w aspekcie transportu drogowego jest dostosowanie sieci drogowej do wymogów współczesnego transportu drogowego (w tym m.in. przez hierarchizację sieci oraz przez wzmocnienie konstrukcji nawierzchni i obiektów). Wyznaczone cele realizacji przedsięwzięcia wpisują się w cele główne dokumentu strategicznego.
2.	<i>Strategia rozwoju transportu do 2020 r. z perspektywą do 2030 r.</i>	Priorytetem Strategii jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym. Realizacja przedsięwzięcia ma na celu poprawę stanu technicznego infrastruktury, a co za tym idzie stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej. Celem realizacji przedsięwzięcia jest również wzrost bezpieczeństwa w ruchu (pasażerów i towarów). Przedsięwzięcie wpisuje się zatem w cele Strategii.
3.	<i>Dokument Implementacyjny do Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.)</i>	Realizacja przedsięwzięcia ma na celu uzyskanie parametrów drogi zapewniającej jej trwałość na okres 20 lat i bezpieczeństwo użytkowników, usprawnienie komunikacji i poprawę komfortu jazdy. Realizacja przedsięwzięcia jest więc częścią tworzenia spójnej i nowoczesnej infrastruktury drogowej w Polsce. Cele realizacji przedsięwzięcia odpowiadają głównym celom strategicznym i operacyjnym nakreślonym w Dokumencie Implementacyjnym do Strategii Rozwoju Transportu.
4.	<i>Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności (DSRK 2030)</i>	Cele realizacji przedsięwzięcia odpowiadają jednemu z 11 przedstawionych celów strategicznych w DSRK 2030. Zaplanowane prace na mają na celu poprawę stanu technicznego infrastruktury drogowej. Jej rezultatem będzie poprawa bezpieczeństwa, dostępności, spójności, skrócenie czasu przejazdu oraz zwiększenie przepustowości drogi, co może przełożyć się na większe zainteresowanie podróżujących.
5.	<i>Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020</i>	Planowana inwestycja spełnia cel strategiczny 1 wymieniony w Strategii, tzn. Koncentracja na poprawie infrastruktury Regionalnej

14.2 Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025r

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa, opartej na polityce ekologicznej Unii Europejskiej, na poziomie regionalnym. Zarząd Województwa Świętokrzyskiego zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r., Prawo Ochrony Środowiska sporządza wojewódzki program ochrony środowiska.

Dokument realizuje w swych założeniach główne cele i kierunki wyznaczone przez kluczowe dokumenty strategiczne w zakresie ochrony środowiska i przeciwdziałania zmianom klimatycznym jednocześnie stanowiąc narzędzia prowadzenia polityki środowiskowej w województwie a jego wdrożenie do realizacji idei zrównoważonego rozwoju. W Programie został określony cel nadrzędny, priorytety, cele krótko i długoterminowe, dotyczące poszczególnych elementów środowiska.

Do głównych problemów środowiskowych na terenie województwa, wg. dokumentu należy zaliczyć m.in. nieodpowiednią jakość powietrza oraz ponadnormatywny poziom hałasu na terenach miejskich (przebieg głównych tras komunikacyjnych przez tereny miejskie).

Przyczyna wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza jest spowodowana głównie przez transport samochodowy.

Do celów długoterminowych w zakresie powietrza atmosferycznego zaliczono – poprawę jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, a w zakresie hałasu – poprawę klimatu akustycznego.

Realizacja przedmiotowej inwestycji jest zgodna z założonymi celami, a jej realizacja przyczyni się do osiągnięcia priorytetów wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska.

14.3 Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg krajowych z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne

Program ten, stanowiący załącznik nr 1 do Uchwały IV/63/19 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 28 stycznia 2019 r. Ma na celu określenie niezbędnych priorytetów i kierunków działań, których zadaniem jest zmniejszenie uciążliwości oraz ograniczenie nadmiernego poziomu hałasu na obszarach dróg krajowych na terenie województwa. Inwestycja jest zgodna z celami i działaniami założonymi w dokumencie, wpływając pozytywnie na poprawę klimatu akustycznego województwa świętokrzyskiego.

15. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWANIA Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Oddziaływanie skumulowane są wynikiem oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w połączeniu z istniejącymi już uwarunkowaniami i oddziaływaniami innych planowanych inwestycji, które pojawiają się w przewidywanej przyszłości.

W tabeli poniżej zestawiono zidentyfikowane obiekty mogące powodować kumulowanie się oddziaływań z analizowanym przedsięwzięciem.

TABELA 139. Przedsięwzięcia mogące powodować oddziaływanie skumulowane

Lp.	Nazwa obiektu powodującego oddziaływanie skumulowane	Elementy środowiska w zakresie których mogą występować najistotniejsze oddziaływania skumulowane	Nasilenie potencjalnych oddziaływań
1.	Elektrociepłownia Kielce (około km 1+650 – 2+300)	oddziaływanie akustyczne	Emisja hałasu
		oddziaływanie w zakresie emisji substancji do powietrza	Emisja pyłów i gazów do środowiska
		wytwarzanie ścieków	Nie zidentyfikowano istotnych oddziaływań skumulowanych w zakresie emisji ścieków
2.	Linia wysokiego napięcia (około km 2+430)	oddziaływanie akustyczne	Emisja hałasu
		oddziaływanie elektromagnetyczne	Nie zidentyfikowano istotnych oddziaływań skumulowanych w zakresie promieniowania elektromagnetycznego
3.	Linia kolejowa nr 567 Piaski – Kielce Herbskie (około km 2+880)	oddziaływanie akustyczne	Emisja hałasu
		oddziaływanie w zakresie emisji substancji do powietrza	Emisja pyłów i gazów do środowiska
4.	Linia kolejowa nr 8 Warszawa Zachodnia – Kraków Główny (około km 2+980)	oddziaływanie akustyczne	Emisja hałasu
		oddziaływanie w zakresie emisji substancji do powietrza	Emisja pyłów i gazów do środowiska
5.	Linia wysokiego napięcia (około km 3+050)	oddziaływanie akustyczne	Emisja hałasu
		oddziaływanie elektromagnetyczne	Nie zidentyfikowano istotnych oddziaływań skumulowanych w zakresie promieniowania elektromagnetycznego
6.	Droga wojewódzka nr 762 (około km 3+250)	oddziaływanie akustyczne	Emisja hałasu
		oddziaływanie w zakresie emisji substancji do powietrza	Emisja pyłów i gazów do środowiska
7.	Droga krajowa nr 73 (około km 5+000)	oddziaływanie akustyczne	Emisja hałasu
		oddziaływanie w zakresie emisji substancji do powietrza	Emisja pyłów i gazów do środowiska

Źródło: opracowanie własne

16. WSKAZANIE CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTALENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKRESLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH

Zgodnie z art. 135 i art. 136 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz. U. z 2019 r., Poz. 1396 ze zm.] jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej, obiektów sieci gazowej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

**17. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE GRAFICZNEJ
W SKALI ODPOWIADAJĄCEJ PRZEDMIOTOWI I
SZCZEGÓŁOWOŚCI ANALIZOWANYCH W RAPORCIE
ZAGADNIEŃ ORAZ UMOŻLIWIAJACEJ KOMPLEKSOWE
PRZEDSTAWIENIE PRZEPROWADZONYCH ANALIZ
ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO**

Zagadnienia w formie graficznej zostały przedstawione w załącznikach do niniejszego opracowania.

18. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Ocena potencjalnych konfliktów społecznych, związanych z planowaniem i realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia, jest istotna w aspekcie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Organ administracji ma obowiązek zapewnić udział społeczeństwu w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Organy administracji są obowiązane udostępniać każdemu informacje o środowisku i jego ochronie, znajdujące się w ich posiadaniu. Jedną z takich informacji jest m.in. decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Najczęstszą przyczyną występowania konfliktów społecznych jest hałas powodowany eksploatacją drogi krajowej. Hałas jest szczególnie uciążliwy dla mieszkańców osiedli oraz pojedynczych domów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Jak wynika z pisma IM-47/176/2010 Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach. Inspektorat otrzymał kilka wniosków mieszkańców dotyczących hałasu związanego z eksploatacją przedmiotowego odcinka drogi. W 2010 roku wpłynęło pismo mieszkańca ul. Wiśniowej w sprawie niewykonania zaleceń zawartych w analizie porealizacyjnej związanej z przebudową ul. Jesionowej w zakresie rozbudowy ekranów akustycznych.

Natomiast w 2008 roku zgłaszane były interwencje dotyczące hałasu na ul. Jesionowej (na odcinku ul. Klonowa i ul. Warszawska) oraz ul. Świętokrzyskiej (na odcinku ul. Warszawska i Solidarności).

Wszystkie interwencje przekazane zostały do Prezydenta miasta Kielce. Należy oczekiwać, że wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz poznawaniu praw wynikających z zapisów ustawy Prawo Ochrony Środowiska, liczba skarg odnośnie hałasu będzie wzrastać.

W dniu 12.04.2011 roku odbyło się spotkanie informacyjne dotyczące przebiegu drogi ekspresowej S-74 przez obszar miasta Kielce. Celem spotkania było przedstawienie mieszkańcom Kielc wariantów przebiegu drogi ekspresowej S74 na odcinku przejścia przez Kielce od węzła „Kielce Zachód” (z drogą S7) do węzła „Kielce Bocianek” (z DK 73), wyjaśnienie wątpliwości w związku z realizacją inwestycji oraz zebranie pisemnych uwag i wniosków od mieszkańców do przedstawionych wariantów przebiegu korytarza drogi S74.

Zgłoszone wnioski, uwagi i zastrzeżenia można podzielić na:

- wyrażające sprzeciw lub poparcie dla wskazanego we wniosku konkretnego wariantu przebiegu drogi S74;
- zawierające propozycje i sugestie innych wariantów przebiegu osi lub korytarza drogi S74 niż przedstawione w czasie konsultacji;
- zawierające propozycje i sugestie innych lokalizacji ulic i dróg dojazdowych oraz ich połączeń niż przedstawione w czasie konsultacji;
- zawierające propozycje i sugestie innych niż przedstawione w czasie konsultacji lokalizacji zjazdów na działki;
- zawierające propozycje i sugestie dotyczące ochrony akustycznej.

Na podstawie opinii wyrażanych w trakcie przebiegu spotkania i przesłanych wniosków przez mieszkańców Kielc należy stwierdzić, że część prezentowanych w ramach konsultacji społecznych proponowanych rozwiązań projektowych drogi S74 wzbudziły kontrowersje i nie uzyskały akceptacji.

Główny zarzut dotyczył zasadności rozbudowy drogi S74 przez m. Kielce. Zdaniem mieszkańców konieczna jest budowa obwodnicy Kielc w ciągu drogi S74, a nie rozbudowa istniejącej drogi krajowej do parametrów drogi ekspresowej.

Pojawiły się postulaty zastosowania zmian w układzie lokalnym – najbardziej istotne dotyczące włączenia ul. Robotniczej w ul. Zagnańską. Z uwagi na niezgodność lokalizacji skrzyżowania Robotnicza – Zagnańska z zapisami warunków technicznych wniosków o wykonanie tego połączenia został odrzucony.

W efekcie konsultacji społecznych uznano, że wnioski, które zostały uznane za zasadne, znajdują odzwierciedlenie w ostatecznych rozwiązaniach projektowych i będą uwzględnione w dalszych pracach projektowych.

Po konsultacjach w roku 2011 odstąpiono od rozpatrywania wariantu z przebiegiem drogi S74 w poziomie +1 (estakada), który był kontestowany przez lokalną społeczność.

Mając na uwadze oczekiwania społeczne Prezydent Kielc wystąpił z wnioskiem o rozważenie poprowadzenia drogi S74 w tunelu.

Uwzględniając powyższy wniosek zaprojektowano dodatkowe warianty z przebiegiem S74 w tunelu: odcinkami lub na długim odcinku.

W ramach zaktualizowania danych dotyczących konfliktów społecznych i sygnałów od mieszkańców pobliskich ulic dotyczących uciążliwości przebiegu odcinka drogi krajowej 74 na odcinku przejścia przez Kielce w okresie czerwiec – lipiec 2018r pozyskano z Urzędu Miasta w Kielcach [**patrz: załącznik tekstowy 4**] informacje o następujących skargach:

- Informacje od Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach dot. m.in. skarg na hałas i drgania generowane przez pojazdy poruszające się w ciągu ulic Jesionowej i Łódzkiej; w tym sugestie od Przedsiębiorstwa Gospodarki Mieszkaniowej w sprawie budowy ekranów akustycznych przy ul. Jesionowej na odcinku od ul. Warszawskiej do ul. Klonowej;
- Skarga do Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach dotycząca sprzeciwu mieszkańców ul. 1 go Maja i Hubalczyków i ul. P. Piwnika wobec planu rozbudowy drogi krajowej nr 74 na odcinku Przejścia przez Kielce (pismo z dnia 26 stycznia 2017r);
- Pismo Biura Rzecznika Praw Obywatelskich (z dnia 20.05.2016r) w sprawie skargi Zarządu Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Wiśniowej 21 w Kielcach dotyczącej wykonania zaleceń wskazanych z analiz porealizacyjnych z 2007 i 2014r w postaci wydłużenia istniejących ekranów akustycznych oraz ograniczenia prędkości pojazdów w poprzez postawienie radaru;
- Lista uwag, złożonych przez mieszkańców w 2014 r., w ramach konsultacji na etapie opracowywania Programu ochrony środowiska przed hałasem, w sprawie działań polegających na rozbudowie ul. Jesionowej i Łódzkiej jako drogi ekspresowej S74 i budowy drogi ekspresowej przez miasto. Uwagi te omówione zostały w treści opracowania pt.: „Podsumowanie do „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom



dopuszczalny w granicach administracyjnych miasta Kielce” (plan na lata 2015-2019), przyjętego Uchwałą Rady Miasta Kielce Nr V/59/2015 z dnia 22 stycznia 2015 r., wraz z uzasadnieniem zawierającym informacje o udziale społeczeństwa w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko”,

Podsumowując, inwestycje drogowe rodzą wiele sprzeciwów uwidaczniających się zwłaszcza w przypadku konfrontacji grup reprezentujących przeciwstawne interesy. Jedną z częstszych przyczyn wielu sprzeciwów wobec inwestycji drogowych jest brak dialogu pomiędzy Inwestorem, decydentami a społeczeństwem, a tym samym niemożność osiągnięcia konsensusu, a nawet kompromisu. Często podświadomie większość ludzi obawia się tego, co nieznane. Jedynie świadome i dobrowolne uczestnictwo zainteresowanych stron w procesie decyzyjnym może doprowadzić do rozwiązania, które wszystkie strony konfliktu będą skłonne zaakceptować.

W związku z faktem, iż przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego wpływu na chronione gatunki roślin i zwierząt oraz chronione siedliska przyrodnicze nie przewiduje się sprzeciwów ze strony organizacji ekologicznych.

19. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

19.1 Monitoring w zakresie emisji substancji do powietrza

Zgodnie z ustawą *Prawo Ochrony Środowiska* [Dz. U. z 2019 r., Poz. 1396 ze zm.] oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem [Dz. U. z 2011 r., Nr 140, Poz. 824] na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie istnieje obowiązek prowadzenia monitoringu stanu środowiska w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

19.2 Monitoring akustyczny

Zgodnie z §3.1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem [Dz. U. z 2011 r., Nr 140, Poz. 824] okresowe pomiary poziomów substancji lub energii w środowisku prowadzi się dla wyznaczenia wartości poziomów hałasu w środowisku, wyrażonych wskaźnikami $L_{Aeq D}$, $L_{Aeq N}$, obejmujących okres co najmniej jednej doby, wprowadzanego w związku z eksploatacją dróg publicznych o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów lub o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20%, w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów.

19.3 Monitoring wpływu na obszary Natura 2000

W związku z brakiem istotnych negatywnych oddziaływań na obszary NATURA 2000 nie ma konieczności prowadzenia specjalnych badań monitoringowych.

20. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI ZAKRESU ANALIZY POREALIZACYJNEJ

20.1 Hałas

W związku z realizacją drogi proponuje się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej, której celem będzie sprawdzenie skuteczności zastosowanych rozwiązań ograniczających oddziaływanie akustyczne.

Analiza porealizacyjna powinna obejmować pomiary hałasu w profilach pomiarowych zlokalizowanych na terenach gdzie prognozowane wartości poziomu hałasu przekraczają wartości dopuszczalne, przez co konieczne było zastosowanie zabezpieczeń w celu ochrony terenów mieszkalnych w postaci ekranów akustycznych. Badania należy przeprowadzić zgodnie z *Referencyjną metodyką wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych* określoną w załączniku 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem [Dz.U. 2011, nr 140, poz.824] lub z aktualnie obowiązującą metodyką referencyjną. Badania powinny być przeprowadzone przez laboratorium posiadające certyfikat akredytacji, wydany przez PCA lub równoprawną jednostkę akredytującą. Proponowana lokalizacja profili pomiarowych została przedstawiona w poniższej tabeli.

TABELA 140 Lokalizacja punktów pomiarowych do analizy porealizacyjnej – wariant 1 „MURY OPOROWE”

I.p.	Oznaczenie punktu pomiarowego	Km drogi	strona
1	P01 Ul. Łódzka 223	0+100	Prawa
2	P02 Ul. Łódzka 298	0+125	Lewa
3	P03 Ul. 1-go Maja 224C	1+540	Prawa
4	P04 Ul. Ponurego Piwnika 31A	1+950	Prawa
5	P05 Ul. Traugutta 21	2+175	Prawa
6	P06 CH Plaza	3+380	Prawa
7	P07 Ul. Jesionowa 23A	3+680	Prawa
8	P08 Ul. Wiśniowa 11	3+810	Lewa
9	P09 Ul. Marszałkowska 11	3+875	Prawa
10	P10 Ul. Bukowa 4	4+020	Lewa
11	P11 Ul. Jesionowa 4	4+110	Lewa
12	P12 Ul. Konopnickiej 3	4+400	Lewa
13	P13 Ul. Szerementowskiego 16	4+420	Prawa

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

TABELA 141 Lokalizacja punktów pomiarowych do analizy porealizacyjnej – wariant 3 „DWA TUNELE”

I.p.	Oznaczenie punktu pomiarowego	Km drogi	strona
1	P01 Ul. Łódzka 223	0+100	Prawa
2	P02 Ul. Łódzka 298	0+125	Lewa
3	P03 Ul. 1-go Maja 224C	1+540	Prawa
4	P04 Ul. Ponurego Piwnika 31A	1+950	Prawa
5	P05 Ul. Traugutta 21	2+175	Prawa
6	P06 CH Plaza	3+380	Prawa
7	P07 Ul. Jesionowa 23A	3+680	Prawa
8	P08 Ul. Wiśniowa 11	3+810	Lewa
9	P09 Ul. Marszałkowska 11	3+875	Prawa
10	P10 Ul. Bukowa 4	4+020	Lewa
11	P11 Ul. Jesionowa 4	4+110	Lewa
12	P12 Ul. Konopnickiej 3	4+400	Lewa
13	P13 Ul. Szermentowskiego 16	4+420	Prawa

TABELA 142 Lokalizacja punktów pomiarowych do analizy porealizacyjnej – wariant 4 „DŁUGI TUNEL”

I.p.	Oznaczenie punktu pomiarowego	Km drogi	strona
1	P01 Ul. Łódzka 223	0+100	Prawa
2	P02 Ul. Łódzka 298	0+125	Lewa
3	P03 Ul. 1-go Maja 224C	1+540	Prawa
4	P04 Ul. Ponurego Piwnika 31A	1+950	Prawa
5	P05 Ul. Traugutta 21	2+175	Prawa
6	P06 CH Plaza	3+380	Prawa
7	P07 Ul. Jesionowa 23A	3+680	Prawa
8	P08 Ul. Wiśniowa 11	3+810	Lewa
9	P09 Ul. Marszałkowska 11	3+875	Prawa
10	P10 Ul. Bukowa 4	4+020	Lewa
11	P11 Ul. Jesionowa 4	4+110	Lewa
12	P12 Ul. Konopnickiej 3	4+400	Lewa
13	P13 Ul. Szermentowskiego 16	4+420	Prawa

21. WSKAZANIE TRUDNOSCI WYNIKAJACYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Ocena oddziaływania przedmiotowej inwestycji na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego obarczona jest niepewnością wynikającą z mnogości czynników determinujących rozkład emisji w otoczeniu ciągów komunikacyjnych. Główne czynniki warunkujące wielkość emisji i imisji to parametry związane z charakterystyką odcinka drogi traktowanego jako emitor liniowy oraz trudności w odzwierciedleniu typowych warunków drogowych. Obecnie trudno jest ocenić jaki wpływ mogą mieć powyższe czynniki na niepewność wyników obliczeń.

Metodyka analizy oddziaływania akustycznego została jasno i precyzyjnie zdefiniowana. Badania w tym zakresie mają już długą historię, pomimo, że nadal trwają prace naukowe nad uszczegółowieniem metod prognozowania. Problematyka emisji hałasu komunikacyjnego została należycie rozpoznana i opisana. Podstawowym problemem analizy akustycznej w tym przypadku jest dokładność modelu obliczeniowego. Zastosowany model charakteryzuje się tzw. błędem metody, wynikającym z założonych uproszczeń. Szacuje się, iż błąd ten może wynosić ok. 2dB(A). Istotne luki we współczesnej wiedzy dotyczą również zagadnień związanych z powstawaniem i propagacją drgań i wibracji. Metody prognozowania oparte są obecnie na zasadach porównania z badaniami przeprowadzonymi w podobnych warunkach, co powoduje, że błąd szacowania może być duży. Odrębnym problemem jest uboga literatura w tym zakresie, a w szczególności niewielka ilość upublicznionych wyników badań.

22. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU

Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w niniejszym raporcie w odniesieniu do każdego elementu raportu znajduje się w odrębnym opracowaniu.

23. NAZWISKA OSOBY LUB OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH RAPORT

Raport o oddziaływaniu na środowisko został opracowany pod kierunkiem inż. Krzysztofa Kręciproch.

Zespół autorski:

inż. Krzysztof Kręciproch

mgr inż. Mateusz Ulańczyk

mgr Paweł Kręciproch

inż. Marcin Gieracki

24. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

24.1 Podstawy formalno-prawne opracowania

1. Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2020, poz. 283 ze zm.);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz.U. z 2019 poz. 1396 ze zm.);
3. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 797 ze zm.);
4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne – (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 310, ze zm.);
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 55 ze zm.);
6. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 868, z późn. zm.);
7. Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 282 ze zm.);
8. Ustawa z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz.U. 2017, poz. 1161);
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2019, poz. 1186, z późn. zm.);
10. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 293 ze zm.);
11. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 470 ze zm.);
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 112);
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16, poz. 87);
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031);
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. 2014 poz. 588);
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.u.2007 nr 105 poz. 718);
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii W środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. 2011 nr 140 poz. 824);
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.(Dz.U. 288, poz. 1697);
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz

- warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311);
20. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017r., w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni (Dz. U.2017 poz. 2505);
 21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2016 poz. 1187);
 22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 1 września 2016r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U.2016, poz. 1395);
 23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839);
 24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000 (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 1713);
 25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2018r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. z 2018r. poz. 1789);
 26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. nr 25, poz. 133);
 27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408);
 28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U.2014 poz. 1409);
 29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 poz. 2183);
 30. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63, poz. 735 ze zm.);
 31. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U.2016 poz. 124);
 32. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020r. poz. 10);
 33. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2019 poz. 2149);
 34. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków Wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko;
 35. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
 36. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającej dyrektywę Rady 90/313/EWG;
 37. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu W środowisku;
 38. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009r. W sprawie ochrony dzikiego ptactwa;

39. Dyrektywa Rady 79/409/EEC z dnia 2 kwietnia 1979 roku W sprawie ochrony dziko żyjących ptaków;
40. Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku W sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC;
41. Konwencja o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) z 10 Września 1979. Konwencja ratyfikowana przez Polskę W 1996 roku. (Dz. U. nr 58, poz.263 i 264);
42. Konwencja o ochronie Wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) z dnia 23 czerwca 1979 roku (Dz. U. nr 2 poz. 17);
43. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (Konwencja Ramsarska) z dnia 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z dnia 29 marca 1978 r.)
44. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona W Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z dnia 6 listopada 2002 r.)
45. Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z dnia 29 stycznia 2006 r.)

24.2 Opracowania techniczne i materiały literaturowe

- 1) Behnke, Michał, 2000: Ochrona interesów osób trzecich jako przedmiot oceny oddziaływania na środowisko w: Problemy ocen środowiskowych nr 1(8) 2000 (Gdańsk, Ekokonsult)
- 2) Błaszczyk, Piotr i in., 1983: Zasady projektowania systemów kanalizacyjnych w aglomeracjach miejsko-przemysłowych (Warszawa: IKŚ)
- 3) Canter, Larry W., 1996: Environmental impact assessment (Nowy York: McGraw-Hill International Editions)
- 4) Engel, Zbigniew, 1993: Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem (Warszawa: PWN)
- 5) Engel, Zbigniew, i in. 1990: Ekrany akustyczne (Kraków: IMW AGH, MOŚZNiL)
- 6) Ekrany akustyczne, Ministerstwo Ochrony Środowiska, ZNiL oraz Instytut Mechaniki i Wibroakustyki AGH, Kraków 1990.
- 7) Fotyma, M., Mercik, S., 1995: Chemia rolna (Warszawa: PWN)
- 8) Gomółka, Edward, Szaynok, Andrzej, 1993: Chemia wody i powietrza (Wrocław: PW)
- 9) Kabata-Pendias, Alina i inni, 1995: Podstawy chemicznego zanieczyszczenia gleb (Warszawa: PIOŚ, IUNG Puławy)
- 10) Kiely, Gerard, 1996: Environmental engineering (Londyn: The McGraw-Hill Companies)
- 11) Kirschner, Henryk, Tyszko, Piotr, 1998: Monitoring stanu zdrowia ludzi w: Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko (Gdańsk: Ekokonsult)
- 12) Kondracki J. 1994 r. Geografia Polski mezoregiony fizyczno-geograficzne, Wyd. Nauk. PWN Warszawa
- 13) Ledwoń, Krystian, 1998: Ekologiczne podstawy kształtowania technosfery (Warszawa-Wrocław: PWN)
- 14) Makarewicz, Rufin, 1996: Dźwięk w środowisku (Poznań: Ośrodek Wydawnictw Naukowych)
- 15) Makarewicz, Rufin, 1996: Hałas w środowisku (Poznań: Ośrodek Wydawnictw Naukowych)
- 16) Polska Norma PN-87/B-02151/01 i 02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w pomieszczeniach budynków. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- 17) Polska Norma PN-87/B-02156. Akustyka budowlana. Metody pomiaru dźwięku „A” w budynkach.
- 18) Polska Norma PN-81/N-01306. Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne.

- 19) Polska Norma PN-85/B-02170. Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.
- 20) Polska Norma PN-88/B-02171. Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.
- 21) US EPA AP42 13.2.3 Heavy Construction Operations
- 22) US EPA AP42 13.2.2 Unpaved roads;
- 23) Asphalt-Rubber Open Graded Mix Reduces Tire Pavement Noise, Ali Zareh, George B. Way, Kamil E. Kaloush, Proceedings Asphalt Rubber 2006 Conference, Palm Springs, USA October 2006;
- 24) „Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych” wersja 1.0 z dn. 22 września 2006 r. - Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o., Warszawa, 2006 r;
- 25) Badania akustyczne w obszarach uprzemysłowionych i rejonach obiektów uciążliwych w Kielcach, "AVIS" Hubert Olszewski, Poznań 2006;
- 26) Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego, dla GDDKiA, Warszawa, 2009;
- 27) Instrukcja IOŚ, Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego (drogowego i ulicznego), PIOŚ-IOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1996;
- 28) Edel R., Odwodnienie dróg, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, wydanie 4, Warszawa, 2010;
- 29) Pasieczna A., Atlas zanieczyszczeń gleb miejskich w Polsce. PiG, Warszawa 2003;
- 30) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce,
- 31) Raport o oddziaływaniu na środowisko Przedsięwzięcie: Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku: Przejście przez Kielce (węzeł „Kielce Zachód” – węzeł „Kielce Bocianek”), FPP Consulting, luty 2013

25. Załączniki tekstowe

1	-	Tło zanieczyszczeń powietrza
2.1	-	Uwarunkowania przyrodnicze - Informacja Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Kielcach
2.2	-	Inwentaryzacja przyrodnicza
3	-	Informacja Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
4.1 – 4.7	-	Informacje dotyczące skarg na uciążliwości pochodzące od drogi nr 74
5	-	Kwalifikacja akustyczna
6a	-	Dane wejściowe i wyniki emisji NOx – wariant 1 „MURY OPOROWE” dla roku 2022
6b	-	Dane wejściowe i wyniki emisji NOx – wariant 1 „MURY OPOROWE” dla roku 2032
7a	-	Dane wejściowe i wyniki emisji NOx – wariant 3 „DWA TUNELE” dla roku 2022
7b	-	Dane wejściowe i wyniki emisji NOx – wariant 3 „DWA TUNELE” dla roku 2032
8a	-	Dane wejściowe i wyniki emisji NOx – wariant 4 „DŁUGI TUNEL” dla roku 2022
8b	-	Dane wejściowe i wyniki emisji NOx – wariant 4 „DŁUGI TUNEL” dla roku 2032
9.1	-	Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza – wariant 1 „MURY OPOROWE” dla roku 2022
9.2	-	Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza – wariant 1 „MURY OPOROWE” dla roku 2032
9.3	-	Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza – wariant 3 „DWA TUNELE” dla roku 2022
9.4	-	Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza – wariant 3 „DWA TUNELE” dla roku 2032
9.5	-	Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza – wariant 4 „DŁUGI TUNEL” dla roku 2022
9.6	-	Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza – wariant 4 „DŁUGI TUNEL” dla roku 2032
10	-	Prognoza ruchu – załącznik w wersji elektronicznej
11.1	-	Wyniki obliczeń akustycznych bez ekranów – wariant 1 „MURY OPOROWE” dla roku 2022
11.2	-	Wyniki obliczeń akustycznych z ekranami – wariant 1 „MURY OPOROWE” dla roku 2022
11.3	-	Wyniki obliczeń akustycznych bez ekranów – wariant 1 „MURY OPOROWE” dla roku 2032
11.4	-	Wyniki obliczeń akustycznych z ekranami – wariant 1 „MURY OPOROWE” dla roku 2032
11.5	-	Wyniki obliczeń akustycznych bez ekranów – wariant 3 „DWA TUNELE” dla roku 2022
11.6	-	Wyniki obliczeń akustycznych z ekranami – wariant 3 „DWA TUNELE” dla roku 2022
11.7	-	Wyniki obliczeń akustycznych bez ekranów – wariant 3 „DWA TUNELE” dla roku 2032
11.8	-	Wyniki obliczeń akustycznych z ekranami – wariant 3 „DWA TUNELE” dla roku 2032
11.9	-	Wyniki obliczeń akustycznych bez ekranów – wariant 4 „DUGI TUNEL” dla roku 2022
11.10	-	Wyniki obliczeń akustycznych z ekranami – wariant 4 „DUGI TUNEL” dla roku 2022
11.11	-	Wyniki obliczeń akustycznych bez ekranów – wariant 4 „DUGI TUNEL” dla roku 2032

 Schuessler-Plan Al. Jerozolimskie 96 00 – 807 Warszawa	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 74 DO PARAMETRÓW DROGI 2-JEZDNIOWEJ, KLASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU PRZEJŚCIA PRZEZ KIELCE (WĘZEL KIELCE ZACHÓD – WĘZEL KIELCE BOCIANEK)
	Raport o oddziaływaniu na środowisko

11.12	-	Wyniki obliczeń akustycznych z ekranami – wariant 4 „DUGI TUNEL” dla roku 2032