



**MOSTY**  
KATOWICE

40-555 Katowice  
ul. Rolna 12  
[www.mosty.katowice.pl](http://www.mosty.katowice.pl)  
e-mail: [biuro@mosty.katowice.pl](mailto:biuro@mosty.katowice.pl)

INWESTOR:

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
ODDZIAŁ W ŁODZI, 90-056 ŁÓDŹ, UL. ROOSEVELTA 9

ZADANIE:

ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 1  
OD KM: 372+688 DO KM: 381+800

NR ZADANIA:

**402100491-6763**

STADIUM:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**


OPRACOWANIE:

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO**

TOM:

**1. RAPORT - OPIS**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Bożena Szwentner 

mgr inż. Joanna Libera 

mgr Marek Papin 

mgr inż. Sebastian Kubat 

mgr inż. Marcin Taborski 

DATA:

WRZESIEŃ  
2011

Egzemplarz nr:

**1.**

## Spis treści

<b>SPIS TREŚCI</b> .....	<b>1</b>
<b>1. WPROWADZENIE</b> .....	<b>6</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	6
1.2. KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	6
1.3. CEL OPRACOWANIA .....	7
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
<b>2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA</b> .....	<b>8</b>
2.1. STAN ISTNIEJĄCY.....	8
2.2. STAN PROJEKTOWANY .....	8
2.3. WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA I LIKWIDACJI .....	19
2.3.1. <i>Oparcie przedsięwzięcia w dokumentach strategicznych i planistycznych</i> .....	19
2.3.2. <i>Faza budowy</i> .....	22
2.3.3. <i>Faza eksploatacji</i> .....	24
2.3.4. <i>Faza likwidacji</i> .....	25
2.4. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	25
2.4.1. <i>Prognoza ruchu</i> .....	25
2.4.2. <i>Emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego</i> .....	26
2.4.3. <i>Emisja hałasu</i> .....	29
2.4.4. <i>Emisje drgań i wibracji</i> .....	32
2.4.5. <i>Emisje ścieków do wód i do ziemi</i> .....	32
2.4.6. <i>Powstawanie odpadów</i> .....	35
<b>3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO</b> .....	<b>36</b>
3.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I RZEŻBA TERENU I HYDROGRAFIA .....	36
3.2. BUDOWA GEOLOGICZNA .....	37
3.3. SUROWCE NATURALNE .....	37
3.4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	38
3.5. WARUNKI KLIMATYCZNE .....	44
3.6. GLEBY I ICH UŻYTKOWANIE .....	46
3.7. FLORA I FAUNA.....	47
3.8. WALORY KRAJOBRAZOWE.....	51
3.9. OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE POD WZGLĘDEM PRZYRODNICZYM .....	52
3.10. OBSZARY NATURA 2000 .....	53
<b>4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI</b> .....	<b>55</b>
<b>5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA – WARIANT ZEROWY</b> .....	<b>56</b>
5.1. WIELKOŚCI EMISJI .....	57
5.1.1. <i>Prognoza ruchu</i> .....	57
5.1.2. <i>Emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego</i> .....	58
5.1.3. <i>Emisje hałasu</i> .....	60
5.1.4. <i>Emisja ścieków</i> .....	60
5.1.5. <i>Emisja odpadów</i> .....	61
5.1.6. <i>Wypadki drogowe</i> .....	62
5.2. ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA.....	63
5.2.1. <i>Emisja zanieczyszczeń do powietrza</i> .....	63
5.2.2. <i>Emisja hałasu</i> .....	63
5.2.3. <i>Emisja ścieków</i> .....	63

5.2.4.	Emisja odpadów.....	64
<b>6.</b>	<b>OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW.....</b>	<b>64</b>
6.1.	WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ.....	64
6.2.	RACJONALNE WARIANTY ALTERNATYWNE.....	67
6.3.	WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA – Z UZASADNIENIEM WYBORU.....	69
<b>7.</b>	<b>OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANEGO WARIANTU.....</b>	<b>69</b>
7.1.	REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	70
7.1.1.	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	70
7.1.2.	Oddziaływanie w zakresie hałasu i wibracji.....	71
7.1.3.	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	71
7.1.4.	Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne.....	73
7.1.5.	Powstawanie odpadów.....	74
7.1.6.	Wpływ inwestycji na walory krajobrazowo-przestrzenne.....	78
7.1.7.	Wpływ inwestycji na florę i faunę.....	78
7.1.8.	Wpływ inwestycji na obszary Natura 2000.....	79
7.1.9.	Oddziaływanie inwestycji na zdrowie i życie ludzi.....	81
7.2.	NORMALNA EKSPLOATACJA LUB UŻYTKOWANIE.....	82
7.2.1.	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	82
7.2.2.	Oddziaływanie w zakresie hałasu i wibracji.....	83
7.2.3.	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	85
7.2.4.	Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne.....	88
7.2.5.	Powstawanie odpadów.....	89
7.2.6.	Wpływ inwestycji na walory krajobrazowo-przestrzenne.....	90
7.2.7.	Wpływ inwestycji na florę i faunę.....	91
7.2.8.	Wpływ inwestycji na obszary Natura 2000.....	92
7.2.9.	Oddziaływanie inwestycji na zdrowie i życie ludzi.....	94
7.3.	W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII.....	95
7.4.	TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	106
<b>8.</b>	<b>UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>106</b>
8.1.	LUDZI, ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE.....	106
8.2.	POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ.....	107
8.3.	DOBRA MATERIALNE.....	107
8.4.	ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW.....	107
8.5.	WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY ELEMENTAMI, O KTÓRYCH MOWA WYŻEJ.....	108
<b>9.</b>	<b>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, WYNIKAJĄCE Z:.....</b>	<b>108</b>
9.1.	ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	108
9.2.	WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA.....	109
9.3.	EMISJI.....	109
9.3.1.	Powietrze.....	109
9.3.1.1.	Założenia i wskaźniki emisji.....	109
9.3.1.2.	Metodyka obliczeń emisji zanieczyszczeń i ich rozprzestrzeniania.....	111
9.3.1.3.	Wyniki obliczeń – Znaczące oddziaływania.....	113
9.3.2.	Hałas.....	114
9.3.2.1.	Założenia i metoda.....	114
9.3.2.2.	Wyniki obliczeń – Znaczące oddziaływania.....	115
9.3.3.	Wody.....	116
9.3.3.1.	Założenia i wskaźniki do określenie ilości wód deszczowych.....	116
9.3.3.2.	Wyniki obliczeń – Znaczące oddziaływania.....	118
9.3.4.	Odpady.....	118

9.3.4.1.	Metody oceny.....	118
9.3.4.2.	Znaczące oddziaływania.....	118
9.3.5.	Analizy przyrodnicze.....	118
<b>10.</b>	<b>OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>120</b>
<b>11.</b>	<b>OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU .....</b>	<b>127</b>
11.1.	MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE REALIZACJI.....	127
11.1.1.	Minimalizacja oddziaływań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, ochrona przed hałasem i wibracjami.....	128
11.1.2.	Minimalizacja oddziaływań w zakresie ochrony wód powierzchniowych, podziemnych i środowiska gruntowo-wodnego.....	129
11.1.3.	Postępowanie minimalizujące w zakresie gospodarki odpadami.....	129
11.1.4.	Postępowanie w zakresie przekształcenia gruntu i krajobrazu.....	133
11.1.5.	Minimalizacja w zakresie oddziaływań na florę i faunę.....	134
11.1.6.	Minimalizacja w zakresie oddziaływań na obszar Natura 2000 PLH 10016 Buczyzna Galkowska 135	
11.2.	MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI.....	135
11.2.1.	Minimalizacja oddziaływań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, ochrona przed hałasem i wibracjami.....	136
11.2.2.	Minimalizacja oddziaływań w zakresie ochrony wód powierzchniowych, podziemnych i środowiska gruntowo-wodnego.....	138
11.2.3.	Postępowanie minimalizujące w zakresie gospodarki odpadami.....	139
11.2.4.	Postępowanie w zakresie przekształcenia gruntu i krajobrazu.....	139
11.2.5.	Minimalizacja w zakresie oddziaływań na florę i faunę.....	139
11.2.6.	Minimalizacja w zakresie oddziaływań na obszar Natura 2000 PLH 10016 Buczyzna Galkowska 140	
<b>12.</b>	<b>DLA DRÓG BĘDĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIAMI MOGĄCYMI ZAWSZE ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO: .....</b>	<b>141</b>
12.1.	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ZIDENTYFIKOWANYCH ZABYTEKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, ODKRYWANYCH W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH ...	141
12.2.	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTEKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO.....	142
12.3.	ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROZEŃ I SZKÓD DLA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZBYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI ZABYTEKÓW ARCHEOLOGICZNYCH, W SĄSIĘDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA; .....	142
<b>13.</b>	<b>WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....</b>	<b>143</b>
<b>14.</b>	<b>ANALIZĘ MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....</b>	<b>144</b>
<b>15.</b>	<b>PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA.....</b>	<b>147</b>
15.1.	FAZA BUDOWY .....	147
15.2.	FAZA EKSPLOATACJI.....	148
<b>16.</b>	<b>WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT .....</b>	<b>148</b>
16.1.	POWIETRZE ATMOSFERYCZNE .....	149
16.2.	KLIMAT AKUSTYCZNY .....	150



16.3.	PROGNOZOWANIE DROGOWYCH ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZENIA WÓD .....	151
<b>17.</b>	<b>FORMALNA PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>152</b>
17.1.	USTAWY .....	152
17.2.	ROZPORZĄDZENIA .....	153
<b>18.</b>	<b>ŹRÓDŁA INFORMACJI .....</b>	<b>154</b>

## Spis tabel

Tabela 1	Prognoza ruchu – na lata 2019, 2029.....	25
Tabela 2	Prognozowana wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza w roku 2019 [kg/rok] .....	27
Tabela 3	Prognozowana wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza w roku 2029 [kg/rok] .....	28
Tabela 4	Zasięgi oddziaływania hałasu .....	29
Tabela 5	Receptory wariant inwestycyjny rok 2019 bez ekranów .....	30
Tabela 6	Receptory wariant inwestycyjny rok 2029 bez ekranów .....	30
Tabela 7	Receptory wariant inwestycyjny rok 2019 z ekranami .....	31
Tabela 8	Receptory wariant inwestycyjny rok 2029 z ekranami .....	31
Tabela 9	Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na DK1 w roku 2019.....	33
Tabela 10	Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na DK 1w roku 2029.....	33
Tabela 11	Zestawienie wyników pomiarów zanieczyszczeń w ściekach z odwodnienia dróg na wybranych drogach województwa łódzkiego .....	34
Tabela 12	Stan jakości powietrza dla odcinka Tuszyn – Głuchów w 2010 roku .....	46
Tabela 13	Prognoza ruchu „Wariant Bezinwestycyjny” – Rok 2011 (stan istniejący) .....	57
Tabela 14	Prognozowana wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza „Wariant 0” w roku 2011 stan istniejący [kg/rok] .....	59
Tabela 15	Receptory wariant „0” rok 2011 stan istniejący .....	60
Tabela 16	Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych – „Wariant 0” - rok 2011 - stan istniejący 60	
Tabela 17	Zestawienie maksymalnych wartości stężeń „Wariant Zerowy” rok 2011 Stan istniejący (Odcinek od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Wolborską) .....	63
Tabela 18	Oszacowanie ilości powstających odpadów budowlanych .....	75
Tabela 19	Zestawienie maksymalnych wartości rok 2019 (Odcinek od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Centralną).....	82
Tabela 20	Zestawienie maksymalnych wartości stężeń rok 2029 (Odcinek od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Centralną).....	83
Tabela 21	Receptory wariant inwestycyjny rok 2019 z zastosowaniem ekranów.....	84
Tabela 22	Receptory wariant inwestycyjny rok 2029 z zastosowaniem ekranów .....	85
Tabela 23	Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na DK 1w roku 2019.....	86
Tabela 24	Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na DK 1w roku 2029.....	86
Tabela 25	Zestawienie wyników pomiarów zanieczyszczeń w ściekach z odwodnienia dróg na wybranych drogach województwa łódzkiego .....	87

Tabela 26	Parametry odcinków dla obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń .....	110
Tabela 27	Wartości odniesienia zanieczyszczeń powietrza.....	111
Tabela 28	Tło zanieczyszczeń przyjęte do obliczeń w stanie istniejącym .....	112
Tabela 29	Założenia do obliczeń hałasu .....	114
Tabela 30	Zestawienie wyników oceny oddziaływań na środowisko pod kątem czasu trwania i skutków	122
Tabela 31	Zestawienie rodzajów odpadów w poszczególnych grupach powstających przy budowie bezkolizyjnego węzła drogowego i przebudowie DK 1 .....	131
Tabela 32	Zestawienie projektowanych ekranów akustycznych przy DK1 .....	136
Tabela 33	Budynki wytypowane do analizy porealizacyjnej.....	144
Tabela 34	WYJAŚNIENIE STOSOWANYCH SKRÓTÓW .....	156

### **Załączniki:**

1. Wyniki obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii w roku 2019
2. Wyniki obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii w roku 2029

## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest *Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko*, wykonany w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Raport stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, dla inwestycji drogowej pn.: **„Rozbudowa drogi krajowej nr 1 od km 372+688 do km 381+800”**.

Raport wykonano zgodnie z zakresem określonym w art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 roku *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2008 roku, Nr 199, poz. 1227, z późniejszymi zmianami).

### 1.2. Kwalifikacja przedsięwzięcia

Na podstawie rozporządzenia z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 roku, Nr 213, poz. 1397) inwestycja została zaliczona do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (§ 3 ust. 1 pkt 60 rozporządzenia –drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km 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.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 roku *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2008 roku, Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami) przedsięwzięcie polegające na rozbudowie drogi krajowej nr 1 od km 372+688 do km 381+800 jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Burmistrz Miasta Tuszyn dnia 30.04.2010 r. wydał postanowienie nr 1/2010 (załącznik nr 1 w tomie załączników uzgodnieniowych), znak pisma: UBiA 7332/1-1/2010 o obowiązku sporządzenia raportu dla planowanego przedsięwzięcia w zakresie przewidzianym w art. 66

ustawy z dnia 3 października 2008 roku *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2008 roku, Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami) ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

1. gospodarkę wodno – ściekową z z uwzględnieniem odprowadzania wód zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi oraz ich wpływem na jakość wód powierzchniowych i podziemnych,
2. określenie budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych w rejonie projektowanej inwestycji,
3. oddziaływanie akustyczne wraz ze wskazaniem graficznym jego zasięgu oraz potencjalnym wpływem na tereny podlegające ochronie akustycznej, z uwzględnieniem kumulowania się oddziaływań przy zastosowaniu programu do obliczeń rozprzestrzeniania hałasu w środowisku, w którym model obliczeniowy jest zgodny z normą PN-ISO9613-2:2002,
4. wykonanie analizy emisji pyłów i gazów do powietrza uwzględniającej aktualne tło zanieczyszczeń,
5. przedstawienie graficzne rozprzestrzeniania się pyłów i gazów,
6. przedstawienie charakterystyki środowiska przyrodniczego oraz oddziaływania projektowanej inwestycji na ten element środowiska z uwzględnieniem obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody , znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia oraz siedlisk przyrodniczych i gatunkowych podlegających ochronie.

### **1.3. Cel opracowania**

Niniejszy raport stanowił będzie załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

### **1.4. Zakres opracowania**

Opracowanie wykonano zgodnie z zakresem określonym w art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 roku *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2008 roku, Nr 119, poz. 1227, z późniejszymi zmianami).

Opracowanie zawiera opis planowanego przedsięwzięcia wraz z jego charakterystyką, opis elementów środowiska przyrodniczego, kulturowego i społecznego w zasięgu potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia, ocenę wielkości emisji i przewidywanego zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, analizę przewidywanych skutków oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko oraz możliwości ich ograniczenia.

## **2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **2.1. Stan istniejący**

Analizowany odcinek drogi krajowej nr 1 (DK 1) zlokalizowany jest w granicach administracyjnych miasta i gminy Tuszyn. Cały odcinek drogi usytuowany jest na terenie województwa łódzkiego, przebiega przez tereny miejscowości Tuszyn, Głuchów, Kruszów. Jest to droga klasy GP, zlokalizowana w śladzie istniejącej drogi krajowej nr 1. Długość rozbudowywanego odcinka wynosi 9,112 km.

Droga krajowa nr 1 jest drogą dwujezdniową czteropasową o nawierzchni z betonu asfaltowego. Na odcinku objętym rozbudową droga krajowa posiada przekrój drogowy z poboczem gruntowym. Szerokość każdej jezdni wynosi od 10,0 do 11,5 m. Szerokości poboczy wynosi od 0,75 do 1,5 m. Stan nawierzchni jest dobry, jedynie na odcinkach przed skrzyżowaniami z sygnalizacją na pasach zewnętrznych występują nieznaczne koleiny. Na początkowym odcinku opracowania w okolicach km: 373+200 pobocze wykonane z destruktu jest pozarywane i podmyte.

### **2.2. Stan projektowany**

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej nr 1 przebiegać będzie przez powiat łódzki wschodni: miasto Tuszyn oraz gminę Tuszyn (miejscowości Tuszyn, Kruszów i Głuchów).

Opracowanie jest podzielone na dwa odcinki:

- odcinek I od km: 372+688 do km: 375+450 – tj. 2,762 km
- odcinek II od km: 375+450 do km: 381+800 – tj. 6,35 km

Odcinek I obejmuje wykonanie następujących robót:

- budowę węzła drogowego,
- likwidację skrzyżowań z drogami gminnymi,

- wymianę konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie odwodnienia.

Drogę krajową nr 1 projektuje się jako drogę dwujezdniową, czteropasową o szerokości jezdni 7,00 m z pasem dzielącym o szerokości od 3,0 do 4,0 m. Przekrój drogowy z utwardzonymi poboczami o szerokości 2,00 m z poboczem gruntowym szerokości od 0,75 do 1,50 m i rowami otwartymi lub kanalizacją deszczową.

Początek opracowania (I odcinka) znajduje się w km: 372+688 i jest dowiązany do stanu istniejącego. Przedmiotowa droga w przekroju stykowym posiada przekrój dwujezdniowy sześciopasowy.

W kilometrze 372+749,14 przebudowuje się trójwlotowe skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną z ul. 3 Maja prowadzącą ruch do dzielnicy Tuszyn-Las. Wzdłuż drogi głównej projektuje się pasy dla relacji skrajnych oraz dodatkowy pas z prawej strony wylotu w kierunku Piotrkowa Trybunalskiego o długości 100 m. Pas dla lewoskrętu o długości 115 m i odcinku zmiany pasa długości 55 m. W obrębie skrzyżowania projektuje się zatoki autobusowe połączone przejściem dla pieszych na południowym wlocie skrzyżowania. Wlot boczny trzypasowy z przejściem dla pieszych oraz zatoką autobusową. Chodnik poprowadzony wzdłuż przedmiotowej drogi po zachodniej stronie do zamkniętego wlotu ul. Lelewela (km: 372+940,12), na końcu której projektuje się plac do zawracania. Wlot ul. Pułaskiego (km: 373+147,95) również zostaje zamknięty i zakończony placem do zawracania. Od km: 373+281 projektuje się po wschodniej stronie jezdni głównej dodatkową drogę zbiorczą obsługującą przyległe tereny łącznie z halami targowymi w Tuszynie. Wzdłuż drogi krajowej projektuje się dodatkowy pas włączania o długości 180 m i klinem 75 m do km: 373+023,45. Projektowana droga zbiorcza D2 posiada chodniki, zatoki autobusowe oraz zjazdy publiczne i indywidualne. Droga ta jest połączona z węzłem Rzgowska. Wody opadowe przejmowane są przez projektowane wpusty drogowe i odprowadzane do kanalizacji deszczowej.

Od km: 373+337,85 do km: 374+445,75 (jezdni wschodnia) oraz od km: 373+354,85 do km: 374+659,90 (jezdni zachodnia) odwodnienie drogi krajowej, z uwagi na brak miejsca na lokalizację otwartych rowów drogowych, odbywa się poprzez projektowane ścieki przykrawędziowe i wpusty drogowe do kanalizacji deszczowej. Droga krajowa od km: 373+635 do km: 374+390 strona wschodnia oraz od km: 373+721,85 do km: 374+600 strona zachodnia prowadzona jest w murach oporowych z powodu różnicy poziomów niwelet pomiędzy przedmiotową drogą, a drogami dojazdowymi oraz łącznicami węzła Rzgowska.

Pomiędzy łącznicami, a drogami dojazdowymi również projektuje się mury oporowe. W km: 373+739 projektuje się kładkę dla pieszych ponad drogą krajową oraz drogą zbiorczą i lokalną D2.

W km: 374+200 projektuje się węzeł Rzgowska typ WB karo, droga krajowa nr 1 przechodzi wiaduktem nad projektowanym średnim rondem o średnicy zewnętrznej 64 m, mającym podłączenie do czterech łącznic z DK1, ul. Rzgowskiej, drogi zbiorczej D1, drogi lokalnej D2 oraz ul. Świętokrzyskiej. Ulica Leśna i Moniuszki podłączona do projektowanego układu za pomocą drogi lokalnej D2.

Łącznica Ł1 prowadzi ruch z Łodzi do Tuszyna poprzez rondo, łącznica Ł2 prowadzi ruch do Łodzi, łącznica Ł3 prowadzi ruch do Piotrkowa, łącznica Ł4 prowadzi ruch z Piotrkowa Trybunalskiego do Tuszyna. Pasy wyłączania z drogi krajowej na łącznicę Ł1 i Ł4 mają długości odpowiednio 95 m i 100 m z klinami 75 m, natomiast pasy włączania do drogi krajowej z łącznic Ł2 i Ł3 mają długości odpowiednio 140 m i 190 m z klinami 75 m.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Rzgowską do skrzyżowania z ulicami Jagiełły i Starościańską zamknięte zostaje skrzyżowanie z ul. Strażacką. Po stronie wschodniej ul. Poprzeczna została połączona z ul. Źródlaną. Zjazd z remizy straży pożarnej możliwy jest na ulicę Źródlaną, jak i na DK1. Istniejące zatoki autobusowe przeniesione zostają w obręb skrzyżowania skanalizowanego z sygnalizacją świetlną km: 375+155. Na skrzyżowaniu z ulicami Jagiełły i Starościańską wzdłuż drogi krajowej projektuje się dodatkowe pasy dla relacji lewoskrętnych od długościach 120 m z 55 m odcinkami zmiany pasa ruchu. Na skrzyżowaniu zaprojektowano cztery przejścia dla pieszych na południowo wschodnim wlocie DK1 i wlotach bocznych.

Koniec odcinka pierwszego zlokalizowany w km: 375+450.

Odcinek II obejmuje wykonanie następujących robót:

- budowę węzła drogowego,
- przebudowę dwóch skrzyżowań,
- likwidację skrzyżowań z drogami gminnymi,
- wymianę konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie odwodnienia.

Drogę krajową nr 1 projektuje się jako drogę dwujezdniową, czteropasową o szerokości jezdni 7,00 m z pasem dzielącym o szerokości od 3,0 do 4,0 m. Przekrój drogowy z

utwardzonymi poboczami o szerokości 2,00 m z poboczem gruntowym szerokości od 0,75 do 1,50 m i rowami otwartymi lub kanalizacją deszczową.

Początek drugiego odcinka rozbudowy zlokalizowany jest w km: 375+450.

W kilometrze 375+539 w kierunku Łodzi oraz w km: 376+825 w kierunku Piotrkowa zlokalizowane są zatoki dla celów policji i Inspekcji Transportu Drogowego. Oznakowany w stanie istniejącym jako skrzyżowanie zjazd publiczny do projektowanej stacji gazu zostaje utrzymany z dodatkowymi pasami wyłączania i włączania. W km: 377+395 w Kruszwie projektuje się przejazd gospodarczy pod drogą krajową nr 1. Przejazd ten łączy ul. Centralną (strona zachodnia) i Żeromińską (strona wschodnia). W km: 377+661,87 strona wschodnia oraz w km: 377+637,89 strona zachodnia, projektuje się skrzyżowania na prawoskręty z dodatkowymi pasami wyłączania oraz pasami włączania. Pomędzy skrzyżowaniami ul. Żeromińskiej i Centralnej a skrzyżowaniem ulic Wolbórskiej i Szkolnej projektuje się zatoki autobusowe, połączone chodnikami.

Dla obsługi terenów przyległych, na odcinku od km: 375+450 do km: 378+100 przedmiotowej drogi krajowej, projektuje się po obydwu stronach drogi dojazdowe oraz drogę zbiorczą. Po zachodniej stronie drogi dojazdowe D1, D4, D11 oraz zbiorczą D5. Po wschodniej drogę dojazdową D2, D3, D7.

W kilometrze 378+107,07 droga krajowa nr 1 krzyżuje się z ulicami Szkolną i Wolbórską poprzez skrzyżowanie czterowlotowe skanalizowane z sygnalizacją świetlną. Z drogi głównej zostały wydzielone dodatkowe pasy ruchu dla relacji w lewo i w prawo. W obrębie skrzyżowania zlokalizowana jest restauracja po zachodniej stronie oraz stacja paliw - strona wschodnia. Dojazd do tych obiektów zapewniony jest z dróg bocznych. Istniejący zjazd publiczny z przedmiotowej drogi na stację paliw został zamknięty z powodu zbyt bliskiej lokalizacji skrzyżowania.

W km: 379+200 po wschodniej stronie drogi zlokalizowana jest stacja paliw, do której dojazd zapewniony jest poprzez węzeł Gołygów i drogę lokalną D10.

W km: 379+700 projektuje się w obydwu kierunkach zatoki autobusowe połączone ze sobą poprzez projektowaną kładkę dla pieszych zlokalizowaną w km: 379+645.

W kilometrze 380+275 projektuje się węzeł Gołygów typu WB karo. Łącznice węzła oraz drogi dojazdowe i lokalne wpinają się do dwóch małych jednopasowych rond o średnicach 40 m, które projektowane są na poziomie terenu i połączone są z sobą drogą przechodzącą wiaduktem nad DK1. Łącznica Ł1 prowadzi ruch z Łodzi na węzeł, łącznica Ł2 prowadzi ruch w kierunku Łodzi, łącznica Ł3 w kierunku Piotrkowa Trybunalskiego, a łącznica Ł4



proceeds traffic from Piotrkowa to the junction and further to the trade halls in Głuchowie and to the county road 2930E in Lubanów.

On the section from the intersection with streets Szkolną and Wolbórską (km: 378+107) to the junction Gołygów in Głuchowie (km: 380+275) on the western side of the road project is a road for traffic D8 serving the adjacent areas. On the eastern side project is a local road D10 and a road for traffic D9, serving the adjacent areas and being a road to the trade halls in Głuchowie.

At km: 380+882 project is a crossing for large animals with a width of 20 m and a height of 3.5 m.

At km: 381+195 on the western side of the road a station for fuel is located, for which project is additional lanes for turning and merging.

On the section from the junction Gołygów to the end of the project on the eastern side project is a road for traffic D12 serving the adjacent areas. Road D12 is connected to the roundabout of the eastern junction and is conducted along DK1. On the western side after the station for fuel to the end of the project project is a road for traffic D13.

The end of the road for traffic project is located at km: 381+800 in the area of influence of the junction Tuszyn.

The project assumes the following technical parameters:

#### DROGA KRAJOWA NR 1 (Odcinek I i II)

- |   |              |
|---|--------------|
| – Klasa drogi   | GP2/2,       |
| – Prędkość projektowa   | 80 km/h,     |
| – Prędkość miarodajna   | 100 km/h,    |
| – Obciążenie nawierzchni  | 115 kN,      |
| – Kategoria obciążenia ruchem                                     | KR6,         |
| – Szerokość pasa dzielącego                                       | 3,0 - 4,0 m, |
| – Szerokość jezdni  | 7,00 m,      |
| – Pasy ruchu  | 2x3,50 m,    |
| – Szerokość utwardzonego pobocza                                  | 2,00 m,      |
| – Pochylenia poprzeczne jezdni<br>i utwardzonego pobocza (prosta) | 2 %,         |
| – Szerokość pobocza z destruktu:                                  |              |
| • Przekrój szlakowy   | 0,75 m,      |

- Przekrój z barierą 1,25 m,
- Przekrój z dodatkowym pasem ruchu 1,50 m,
- Pochylenie pobocza 6 - 9 %.

## KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

### • Droga krajowa nr 1

#### Odcinek I

Konstrukcja nawierzchni – nasyp > 1,0m – KR6	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej SMA 11	4 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	8 cm
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P	18 cm
Podbudowa pomocnicza z kruszywa 0/31.5 mm, stabilizowanego mechanicznie	22 cm
Kruszywo stabilizowane cementem o R=2,5 MPa	10 cm
Warstwa mrozoochronna	20 cm
Górna warstwa nasypu z gruntu niewysadzinowego CBR≥30%, k≥5m/d	30 cm
Razem konstrukcja nawierzchni	112cm

#### **Droga krajowa nr 1**

km 373+775 do km 374+625 – nasyp > 1,0m

#### **Łącznica Ł1**

km 0+000 do km 0+180 – nasyp > 1,0m

#### **Łącznica Ł2**

km 0+000 do km 0+200 – nasyp > 1,0m

#### **Łącznica Ł3**

km 0+375 do km 0+510,87 – nasyp > 1,0m

#### **Łącznica Ł4**

km 0+075 do km 0+293,40 – nasyp > 1,0m

Konstrukcja nawierzchni – wykop i nasyp < 1,0m – KR6	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej SMA 11	4 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	8 cm
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P	18 cm
Podbudowa pomocnicza z kruszywa 0/31.5 mm, stabilizowanego	22 cm

Konstrukcja nawierzchni – wykop i nasyp < 1,0m – KR6	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
mechanicznie	
Kruszywo stabilizowane cementem o R=2,5 MPa	10 cm
Warstwa mrozochronna	20 cm
Ulepszone podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem w zależności od grupy nośności podłoża gruntowego: - dla G1,G2 – stabilizacja 2,5 MPa - dla G3 – stabilizacja 5,0 MPa - dla E <sub>2</sub> ≥30 MPa, G4 – stabilizacja 5,0 MPa	15 cm 20 cm 25 cm

#### **Droga krajowa nr 1**

km 372+688 do km 372+800 – G4

km 372+800,01 do km 375+000 – G2

km 375+000,01 do km 375+450 – G3

#### **Łącznica Ł1**

km 0+180,01 do km 0+315,12 – G2

#### **Łącznica Ł2**

km 0+200,01 do km 0+314,84 – G2

#### **Łącznica Ł3**

km 0+000 do km 0+374,99 – G2

#### **Łącznica Ł4**

km 0+000 do km 0+074,99 – G2

#### • **Konstrukcja zatok autobusowych zaprojektowanych przy drodze krajowej nr 1**

Konstrukcja nawierzchni	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
Warstwa ścieralna z betonu cementowego B40	27 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	5cm
Podbudowa z kruszywa 0/31.5 mm, stabilizowanego mechanicznie	20 cm
Warstwa technologiczna z kruszywa stabilizowanego cementem o R <sub>m</sub> =2,5MPa	15 cm
Warstwa mrozochronna	15 cm
Ulepszone podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem w zależności od grupy nośności podłoża gruntowego: - dla G1,G2 – stabilizacja 2,5 MPa - dla G3 – stabilizacja 5,0 MPa - dla E <sub>2</sub> ≥30 MPa, G4 – stabilizacja 5,0 MPa	15 cm 20 cm 25 cm

• **Konstrukcja chodników**

Konstrukcja nawierzchni	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
2	3
Warstwa ścieralna z kostki betonowej, kolor szary	8 cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	3 cm
Podbudowa z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	15 cm
Razem konstrukcja nawierzchni	26 cm

**Odcinek II**

• **Droga krajowa nr 1 oraz łącznic**

Konstrukcja nawierzchni – nasyp > 1,0m – KR6	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej SMA 11	4 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	8 cm
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P	18 cm
Podbudowa pomocnicza z kruszywa 0/31.5 mm, stabilizowanego mechanicznie	22 cm
Kruszywo stabilizowane cementem o R=2,5 MPa	10 cm
Warstwa mrozochronna	20 cm
Górna warstwa nasypu z gruntu niewysadzinowego CBR≥30%, k≥5m/d	30 cm
Razem konstrukcja nawierzchni	112cm

Konstrukcja nawierzchni – wykop i nasyp < 1,0m – KR6	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej SMA 11	4 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	8 cm
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P	18 cm
Podbudowa pomocnicza z kruszywa 0/31.5 mm, stabilizowanego mechanicznie	22 cm
Kruszywo stabilizowane cementem o R=2,5 MPa	10 cm
Warstwa mrozochronna	20 cm
Ulepszone podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem w zależności od grupy nośności podłoża gruntowego:	
- dla G1,G2 – stabilizacja 2,5 MPa	15 cm 20 cm
- dla G3 – stabilizacja 5,0 MPa	25 cm

Konstrukcja nawierzchni – wykop i nasyp < 1,0m – KR6	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
- dla $E_2 \geq 30$ MPa, G4 – stabilizacja 5,0 MPa	

**Droga krajowa nr 1**

km 375+450 do km 379+200 – G3

km 379+200,01 do km 379+700 – G4

km 379+700,01 do km 380+650 – G3

km 381+050,01 do km 381+800 – G3

**Łącznica Ł1**

km 0+000 do km 0+226,25 – G3

**Łącznica Ł2**

km 0+000 do km 0+226,14 – G3

**Łącznica Ł3**

km 0+000 do km 0+240,25 – G3

**Łącznica Ł4**

km 0+000 do km 0+240,39 – G3

- **Konstrukcja zatok autobusowych zaprojektowanych przy drodze krajowej nr 1**

Konstrukcja nawierzchni	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
Warstwa ścieralna z betonu cementowego B40	27 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	5cm
Podbudowa z kruszywa 0/31.5 mm, stabilizowanego mechanicznie	20 cm
Warstwa technologiczna z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa	15 cm
Warstwa mrozochronna	15 cm
Ulepszone podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem w zależności od grupy nośności podłoża gruntowego: - dla G1,G2 – stabilizacja 2,5 MPa - dla G3 – stabilizacja 5,0 MPa - dla $E_2 \geq 30$ MPa, G4 – stabilizacja 5,0 MPa	15 cm 20 cm 25 cm

• **Konstrukcja chodników**

Konstrukcja nawierzchni	
Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
2	3
Warstwa ścierna z kostki betonowej, kolor szary	8 cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	3 cm
Podbudowa z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	15 cm
Razem konstrukcja nawierzchni	26 cm

**Obiekty inżynierskie**

Poniżej zestawiono przewidywane rodzaje i ilości obiektów inżynierskich:

– **kładka dla pieszych w km 373+739**

Obiekt ma na celu bezkolizyjne przeprowadzenie ruchu pieszego nad DK1.

Konstrukcję nośną stanowi jednoprzęsłowy pomost. Dojścia do kładki zaprojektowano w postaci schodów i pochylni. Ustrój nośny schodów i pochylni stanowi żelbetowa płyta oparta na słupowych podporach.

Wstępne dane techniczne:

Długość kładki	$L = 217$ m
Szerokość użytkowa kładki	$b_u = 3,0$ m
Szerokość użytkowa pochylni	$b_u = 1,5$ m
Szerokość całkowita kładki	$b = 4,5$ m
Kąt skosu	$90,0^\circ$

– **wiadukt WD-1 w km 377+540,78 nad DK 1**

Przejazd ten łączy ul. Centralną (strona zachodnia) i Żeromińską (strona wschodnia).

Długość obiektu	$L = 134$ m
Szerokość całkowita	$b = 11$ m

– **kładka dla pieszych w km 379+645**

Obiekt ma na celu bezkolizyjne przeprowadzenie ruchu pieszego nad DK1.

Konstrukcję nośną stanowi jednoprzęsłowy pomost. Dojścia do kładki zaprojektowano w postaci schodów i pochylni. Ustrój nośny schodów i pochylni stanowi żelbetowa płyta oparta na słupowych podporach.

Wstępne dane techniczne:

Długość kładki	L = 40m
Szerokość użytkowa kładki	bu = 3,0 m
Szerokość użytkowa pochylni	bu = 1,5 m
Szerokość całkowita kładki	b = 4,5 m
Kąt skosu	90,0 °

– **Przejście dolne dla dużych zwierząt zintegrowane z ciekim w km 380+882**

Skrajnia pionowa	3,50 m
Skrajnia pozioma	20 m

- **Przepusty drogowe** w km 373+199,80; 373+280,96, 374+689,50, 375+531,80, 377+116,00; 377+683,12, 377+907,58, 378+972,76, 379+608,45; 380+599,40; 380+882,00; 380+990,60; 381+725,75

w tym:

- **przepusty drogowe wyposażone w obustronne półki** o szerokości 0,5 m w km: 375+531,80, 377+116,00; 377+683,12, 377+907,58, 378+972,76, 379+608,45; 380+599,40; 380+882,00.

W ramach przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 1 od km 372+688 do km 381+800 planowana jest również przebudowa sieci i urządzeń infrastruktury technicznej naziemnej i podziemnej kolidującej z przedmiotowym odcinkiem drogowym, takiej jak:

- sieci wodociągowej,
- sieci, kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- sieci gazowej,
- sieci telekomunikacyjnej

Ponadto planowana jest budowa:

- oświetlenie drogowego,
- odwodnienia drogi (rowów drogowych i urządzeń melioracyjnych w celu regulacji i oczyszczenia).

Zakres przebudowy infrastruktury sieciowej będzie minimalny, wynikający z konieczności uwzględnienia przyjętych rozwiązań projektowych.

Planowana przebudowa sieci infrastruktury (np. kanalizacji deszczowej) przyczyni się do poprawy złego stanu technicznego istniejących sieci, minimalizując negatywne oddziaływanie drogi na środowisko.

### **2.3. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania i likwidacji**

Określanie warunków użytkowania terenu jest domeną planowania przestrzennego. W zakresie zagospodarowania przestrzennego i realizacji inwestycji obowiązują zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Zasady te znajdują wyraz w szczególności w koncepcjach, strategiach, planach i studiach wykonywanych przekrojowo lub branżowo, na szczeblach krajowych, regionalnych lub lokalnych. Dokumenty takie wyznaczają wieloletnie, perspektywiczne uwarunkowania i kierunki rozwoju jednostek, których dotyczą.

Typowe okresy związane z przedsięwzięciem to:

- Faza budowy (realizacji);
- Faza eksploatacji (użytkowania);
- Faza likwidacji (likwidacji przedmiotowej drogi nie przewiduje się).

Każdy z tych okresów cechuje się charakterystycznymi technologiami lub procesami, którym będzie towarzyszyć specyficzny zakres korzystania z terenu i oddziaływania na środowisko.

#### **2.3.1. Oparcie przedsięwzięcia w dokumentach strategicznych i planistycznych**

##### **Dokumenty strategiczne**

W przypadku przedmiotowej inwestycji przedsięwzięcie można odnieść w szczególności do następujących dokumentów strategicznych:

Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju<sup>1</sup>, w zakresie:

- Dokument podkreśla, że rozmieszczenie infrastruktury społecznej o znaczeniu krajowym kształtuje się w długich procesach historycznych i z reguły nie powstają w wyniku jednorazowych decyzji władz publicznych;
- Za punkt wyjścia przyjęto dostosowanie sieci drogowej do wymogów nasilającego się transportu drogowego;

Najważniejsze zadania w zakresie rozwoju infrastruktury drogowej obejmują:

- Modernizację odcinków dróg krajowych pod kątem poprawy bezpieczeństwa ruchu;

---

<sup>1</sup> Zaktualizowana koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju – Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa 2005;



- Poprawa warunków przejazdu dla ruchu tranzytowego;

Wstępny projekt narodowego planu rozwoju 2007 – 2013<sup>2</sup> zakłada:

- Brak sieci dróg o właściwym standardzie stanowi w tej chwili niezwykle poważną barierę rozwojową, ograniczającą możliwość wykorzystania takich szans polskiej gospodarki jak położenie geograficzne, czy wielkość rynku;
- Stan infrastruktury drogowej prowadzi do powstawania wąskich gardeł w rozwoju, hamuje wymianę międzynarodową z krajami UE i pozostałymi krajami sąsiadującymi, ogranicza możliwość przyciągania kapitału zagranicznego i zmniejsza mobilność siły roboczej;
- Czynniki te obniżają konkurencyjność polskiej gospodarki i stanowią barierę w unowocześnianiu kraju;

W kierunku działań Tworzenie nowoczesnej sieci transportowej wyróżniono zadania:

- Budowa i przebudowa infrastruktury drogowej;
- Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego;

Projekt strategii rozwoju transportu na lata 2007 – 2013<sup>3</sup> zakłada:

- Utrzymanie wysokiego tempa wzrostu gospodarczego, wzmocnienie konkurencyjności przedsiębiorstw i regionów, wzrost zatrudnienia oraz zwiększenie spójności społecznej, gospodarczej i terytorialnej kraju;
- Osiągnięcie standardów usług transportowych, w tym standardów czasu i komfortu podróży, charakterystycznych dla krajów wysoko rozwiniętych;

Wstępny program operacyjny infrastruktura drogowa<sup>4</sup> przyjmuje, że zasadniczymi problemami są:

- Niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- Przystarzała infrastruktura transportowa, zwiększająca koszty przewozu ładunków i obniżająca jakość usług transportowych, a także ograniczająca mobilność obywateli i zniechęcająca zagranicznych inwestorów;
- Niski standard utrzymania istniejącej infrastruktury;

---

<sup>2</sup> Wstępny projekt narodowego planu rozwoju 2007 – 2013, Warszawa 2005;

<sup>3</sup> Projekt strategii rozwoju transportu na lata 2007 – 2013 – Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2004;

<sup>4</sup> Wstępny program operacyjny Infrastruktura drogowa – Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2005;

- Brak dróg o dużej przepustowości;
- Zły stan odcinków dróg krajowych w miastach na prawach powiatu;
- Niedostosowanie dróg do nacisku 115 kN/oś;
- Niezadawalający stan techniczny nawierzchni;
- Duża liczba ofiar wypadków drogowych i duża ciężkość wypadków;

Przewiduje się, że:

- Duży wzrost przewozów ładunków transportem samochodowym na poziomie 2 – 3% rocznie i to przy dużej wielkości już wykonywanych przewozów, wynoszącej 993 mln ton;
- Niezwykle duży wzrost zapotrzebowania na przewozy samochodowe ładunków polskiego handlu zagranicznego (wzrost o 300%);
- Wzrost liczby samochodów osobowych o 50 – 70%;
- Spadek przewozów komunikacją miejską o 5 – 10%;
- Spadek zamiejskich przewozów autobusowych (o 25%) przy równoczesnym wzroście przewozów motoryzacją indywidualną (50 – 70%);

#### **Plan zagospodarowania przestrzennego:**

Droga krajowa nr 1 w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP) Gminy Tuszyn posiada oznaczenie 03 KGP – droga główna ruchu przyspieszonego.

Ponadto MPZP gminy Tuszyn znajduje się zapis mówiący o modernizacji drogi krajowej nr 1 relacji Gdańsk – Łódź – Głuchów – węzeł „Tuszyn” o znaczeniu międzyregionalnym, w oparciu o wykonaną koncepcję programowo-przestrzenną tej drogi na odcinku od północno-zachodniej granicy miasta Tuszyn do węzła „Tuszyn” z projektowaną autostradą A-1.

Dla drogi krajowej nr 1 wyznacza się 3 strefy ponadnormatywnego oddziaływania:

- a) Obszar oddziaływań ekstremalnych – zasięg 20 m, od osi drogi,
- b) Strefa zagrożeń – zasięg 50 m,
- c) Strefa uciążliwości – zasięg 150 m.

W strefie 1 mogą się znaleźć wyłącznie pasy zieleni izolacyjnej, w strefie 2 może się znaleźć infrastruktura techniczna związana z drogą, może być wykorzystana dla projektowanej działalności gospodarczej o charakterze produkcyjnym. W strefie 3 obiekty przeznaczone dla stałego pobytu powinny być chronione za pomocą odpowiednich rozwiązań technicznych (pełne ogrodzenia, potrójne szyby).

Uchwała Nr XVIII 115/04 Rady Miejskiej w Tuszynie z dnia 18 czerwca 2004 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Tuszyn stanowi załącznik nr 12 w tomie 4 załączników uzgodnieniowych, natomiast Uchwała Nr XVIII 116/04 Rady Miejskiej w Tuszynie z dnia 18 czerwca 2004 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Tuszyn stanowi załącznik nr 13 w tomie 4 załączników uzgodnieniowych.

### **2.3.2. Faza budowy**

Inwestycja będzie polegała na budowie dwóch bezkolizyjnych węzłów drogowych typu WB karo – węzła Rzgowska w km ok. 374+200 i węzła Gołygów w km ok. 380+275. Ponadto w rejonie odcinka I planowana jest budowa drogi dojazdowej (D2), drogi zbiorczej (D1) i czterech łącznic (Ł1 – Ł 4), natomiast w rejonie odcinka II projektowany jest wiadukt nad drogą krajową nr 1 oraz dziesięć dróg dojazdowych i lokalnych (D1, D4, D11, D2, D3, D7, D10, D8, D9, D13), dwóch dróg zbiorczych (D5 i D12) i czterech łącznic (Ł1 – Ł4).

Przedsięwzięcie generalnie przebiegało będzie śladem istniejącej drogi krajowej nr 1, jednakże w rejonie projektowanych węzłów drogowych, łącznic i dróg dojazdowych nastąpi konieczność zajęcia nowych terenów. Wpływ analizowanego odcinka DK 1 na środowisko przyrodnicze jak i na krajobraz ulegnie niewielkim zmianom.

Poprzez budowę bezkolizyjnych węzłów, przebudowę skrzyżowań, budowę przejść dla pieszych, dróg dojazdowych i łącznic, wykonanie chodników, zatok autobusowych i poprawę odwodnienia jezdni, zwiększy się płynność ruchu i bezpieczeństwo zarówno dla kierowców, jak i dla pieszych.

Pozostałe oddziaływania na środowisko wynikają głównie z typowych emisji zanieczyszczeń powietrza, hałasu, ścieków i odpadów. Część z nich (zanieczyszczenia i hałas) stanowią czasowe obciążenie dla środowiska, ale nie powodują jego trwałej degradacji. Pozostałe (ścieki i odpady) przy dobrej organizacji placu budowy nie stanowią w praktyce zagrożenia dla środowiska nawet w trakcie realizacji inwestycji. Generalnie są to obciążenia przemijające i o mniejszym zwykle znaczeniu, niż te związane z przejściem i przekształceniem terenu.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie zasadniczo w śladzie drogi istniejącej, jednakże w związku z budową węzłów Rzgowska i Gołygów, budową wiaduku nad DK 1 w Kruszowie, łącznic drogowych i dróg dojazdowych oraz innych robót związanych z rozbudową DK 1 można stwierdzić, iż w fazie realizacji warunki wykorzystania terenu częściowo ulegną zmianie w stosunku do stanu istniejącego. W związku z powyższym

nieuniknione będzie wejście z infrastrukturą drogową na działki sąsiadujące z istniejącym pasem drogowym. Jednakże wejścia te będą niewielkie, w porównaniu do powierzchni zajmowanej w stanie obecnym przez drogę krajową (istniejące granice pasa drogowego).

Trasa drogi przebiega przez tereny zurbanizowane w rejonie miejscowości: Tuszyn, Głuchów oraz Kruszów. W początkowej części opracowania, na odcinku kilkuset metrów (612 m - tj. od km 372+688 do km 373+300), przedmiotowa droga przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu leśnego. Na dalszym odcinku sąsiaduje z giełdą w Tuszynie. Na pozostałych odcinkach występują tereny użytkowane rolniczo.

Realizacja przedsięwzięcia będzie bezpośrednio oddziaływała na powierzchnię ziemi poprzez:

- fizyczne trwałe przekształcenia i wyłączenia z obecnego użytkowania określonego fragmentu terenu, przewidzianego dla zajęcia budowy drogi, w tym usuwanie nadkładu i budowa podłoża drogowego, utrata pokrywy roślinnej,
- czasowe zmiany użytkowania terenu wynikające z jego zajęcia dla celów placów budowy, wykonania czasowych dróg dojazdowych itp.,
- trwałe i okresowe przekształcenia struktury powierzchni terenu powodujące zmiany w budowie geologicznej (zniszczenie przypowierzchniowych warstw gruntu, ewentualne zasypywanie terenów sąsiadujących z drogą, kompaktacja gruntu) i stosunkach wodnych (czasowe lub stałe zakłócenie ustalonego spływu wód opadowych i gruntowych),
- okresową erozję wodną.

Niektóre zaburzenia funkcjonalne oraz zaburzenia środowiskowe w zakresie przekształceń powierzchni ziemi będą miały charakter przejściowy, do czasu zakończenia prac budowlanych (np. wymiana podłoża i związane z tym wykopy i nasypy, koleiny na drogach dojazdowych placu budowy). Mimo czasowego charakteru będą to oddziaływania o dużym nasileniu. Są one jednak nie do uniknięcia przy realizacji tego typu przedsięwzięcia.

Zagrożenia powierzchni ziemi związane z prowadzonymi pracami będą miały częściowo charakter tymczasowy, trwający do czasu zakończenia prac budowlanych, a po ich zakończeniu tereny sąsiadujące z inwestycją, zajęte na czas budowy zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

Oddziaływanie na powierzchnię terenu mogą wystąpić również w przypadku zanieczyszczenia gruntu w wyniku awarii urządzeń, instalacji, maszyn budowlanych lub środków transportu wykorzystywanych do prac budowlanych.

Podejmowane w przypadku zagrożenia jakości środowiska gruntowo wodnego działania ratunkowe często związane są z usunięciem górnej warstwy gruntu o określonej miąższości, co okresowo wpływa na zmianę ukształtowania powierzchni ziemi. Przekształcenia te bywają jednak zwykle nieznaczne, obejmują niezbyt dużą powierzchnię i poddają się rekultywacji.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych należy przewidzieć następujące działania zabezpieczające:

- minimalizację przekształceń terenu,
- wymóg rekultywacji terenu po zakończeniu prac budowlanych,
- organizację prac budowlanych uniemożliwiającą wystąpienie niekontrolowanych skażeń gruntu, posiadanie środków chemicznych neutralizujących ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, minimalizujących możliwość skażenia gruntu,
- stosowanie zabezpieczeń przeciwoerozyjnych,
- ścisłe ustalenia tras poruszania się maszyn budowlanych.

### **2.3.3. Faza eksploatacji**

Eksploatacja drogi ma niewielki wpływ na ukształtowany na poprzednim etapie krajobraz i rzeźbę terenu. Wiąże się przede wszystkim z emisją hałasu i zanieczyszczeń powietrza, jest niewielkim wytwórcą odpadów oraz potencjalnym zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego. Eksploatacja drogi może mieć znaczenie dla środowiska przyrodniczego, jeśli przecina jednolite ekosystemy lub szlaki migracyjne.

Lokalizacja przedsięwzięcia została przedstawiona na rys nr 01 w skali 1:25 000 (Orientacja).

Zalecane zasady korzystania z terenu na etapie eksploatacji:

Kształtowanie krajobrazu. Obiekt drogowy w zakresie zieleni niskiej i wysokiej utrzymywać w dbałości o stan trawników oraz zdrowia i pokroju krzewów i drzew. Obiekty mostowe utrzymywać w dobrym stanie technicznym i dbałym wykończeniu.

W zakresie wód. Odprowadzanie ujętych wód opadowych i roztopowych musi się odbywać w sposób kontrolowany. Wody opadowe lub roztopowe wprowadzane do środowiska (wody

lub gleby) muszą być doprowadzone do parametrów zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 roku, Nr 137, poz. 984). Zalecany sposób gospodarowania wodami opadowymi to retencja i wprowadzanie do gruntu w pobliżu miejsca powstawania.

#### 2.3.4. Faza likwidacji

Nie przewiduje się likwidacji przedmiotowej drogi. W związku z powyższym, nie określa się również szczególnych zasad korzystania z terenu lub środowiska w okresie likwidacji.

### 2.4. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

#### 2.4.1. Prognoza ruchu

Na podstawie obowiązujących metod obliczeniowych i aktualnych założeń dotyczących rozwoju komunikacyjnego kraju określono prognozowane natężenia ruchu dla przebudowywanej drogi krajowej nr 1. Poszczególne odcinki odpowiadają odcinkom drogi o stałej charakterystyce natężenia i struktury rodzajowej ruchu.

**Tabela 1** Prognoza ruchu – na lata 2019, 2029

Nr emitora	Nazwa	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Autobusy	SDR ogółem
<b>Rok 2019</b>							
1	DK1 (początek opr. 3-go Maja)	25376	2645	1028	1713	231	<b>30993</b>
2	DK1 (3 Maja Rzgowska)	24474	2614	1025	1710	213	<b>30054</b>
3	DK1 (Rzgowska - Jagiełły)	23178	2581	989	1695	231	<b>28674</b>
4	DK1 (Jagiełły-Centralna)	21989	2550	979	1653	231	<b>27402</b>
5	DK1 (Centralna – Wolborska)	22106	2568	994	1675	199	<b>27542</b>

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO  
WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

Nr emitora	Nazwa	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Autobusy	SDR ogółem
6	DK1 (Wolborska – droga D10)	20548	2554	978	1676	199	<b>25955</b>
7	DK1 (droga D10 – Goygowska)	19844	2307	976	1672	199	<b>24998</b>
8	DK1 (droga D10 – Goygowska)	20195	2578	1008	1728	199	<b>25708</b>
Nr emitora	Nazwa	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Autobusy	SDR ogółem
<b>Rok 2029</b>							
1	DK1 (początek opr. 3-go Maja)	27936	3718	1268	2529	231	<b>35682</b>
2	DK1 (3 Maja Rzgowska)	26650	3706	1262	2515	231	<b>34364</b>
3	DK1 (Rzgowska - Jagiełły)	26055	3648	1222	2476	231	<b>33632</b>
4	DK1 (Jagiełły-Centralna)	23522	3606	1207	2425	231	<b>30991</b>
5	DK1 (Centralna – Wolborska)	23636	3626	1222	2457	199	<b>31140</b>
6	DK1 (Wolborska – droga D10)	21533	3599	1203	2457	199	<b>29021</b>
7	DK1 (droga D10 – Goygowska)	20803	3587	1198	2460	199	<b>28247</b>
8	DK1 (droga D10 – Goygowska)	20996	3584	1230	2537	199	<b>28546</b>

#### 2.4.2. Emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Wielkość rocznych emisji zanieczyszczeń do powietrza w kilogramach na rok [kg/rok] w poszczególnych charakterystycznych latach eksploatacji przedmiotowej drogi krajowej, z uwzględnieniem podziału na odcinki o różnych charakterystykach ruchu, przedstawiono w poniższych tabelach. Charakterystyka odcinków jest zawarta w metodycznej części raportu (Rozdział 9.3.1.1).

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO  
WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

**Tabela 2**      **Prognozowana wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza w roku 2019 [kg/rok]**

Zanieczyszczenie	Emisja [Mg/rok]							
	Odcinek 1	Odcinek 2	Odcinek 3	Odcinek 4	Odcinek 5	Odcinek 6	Odcinek 7	Odcinek 8
Tlenek węgla	0,0327	0,754	0,473	1,241	0,2319	0,815	0,1688	0,803
Dwutlenek azotu	0,0327	0,754	0,473	1,241	0,2319	0,815	0,1688	0,803
Pył ogółem	0,03144	0,725	0,455	1,162	0,217	0,754	0,154	0,732
Amoniak	0,02906	0,67	0,421	1,038	0,194	0,668	0,1331	0,633
Dwutlenek siarki	0,0036	0,0831	0,0521	0,1326	0,02478	0,0861	0,01753	0,0834
Ołów	0,0813	1,875	1,177	2,903	0,542	1,872	0,372	1,769
Węglowodory alifatyczne	0,63	1,118	0,894	1,353	0,687	1,029	0,584	0,995
Węglowodory aromatyczne	0,1341	0,3007	0,2288	0,388	0,1629	0,2827	0,1354	0,2725
Benzen	0,00777	0,02218	0,01618	0,02988	0,01067	0,02108	0,00864	0,02019
Dwutlenek węgla	128,8	2972	1865	4726	883	3063	622	2959



RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO  
WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

**Tabela 3** Prognozowana wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza w roku 2029 [kg/rok]

Zanieczyszczenie	Emisja [Mg/rok]							
	Odcinek 1	Odcinek 2	Odcinek 3	Odcinek 4	Odcinek 5	Odcinek 6	Odcinek 7	Odcinek 8
Tlenek węgla	0,255	5,9	3,8	9,28	1,665	5,78	1,14	5,33
Dwutlenek azotu	0,02001	0,466	0,2995	1,103	0,138	0,481	0,0999	0,467
Pył ogółem	0,0356	0,825	0,531	1,647	0,2418	0,836	0,1715	0,802
Amoniak	0,0305	0,01966	0,01265	0,0387	0,1979	0,01989	0,1349	0,631
Dwutlenek siarki	0,00439	0,1095	0,0705	0,2099	0,02987	0,1106	0,02116	0,0989
Ołów	0,094	2,426	1,56	3,75	0,613	2,367	0,419	1,957
Węglowodory alifatyczne	0,693	1,177	0,972	1,408	0,726	1,055	0,615	1,01
Węglowodory aromatyczne	0,1468	0,2974	0,236	0,376	0,1677	0,2708	0,1393	0,2628
Benzen	0,00848	0,02126	0,0162	0,02797	0,01086	0,01964	0,0088	0,01929
Dwutlenek węgla	155,3	3885	2499	7270	1049	3902	739	3457

Wzrost natężenia ruchu w poszczególnych latach analizy widać głównie po wielkości emisji dwutlenku węgla.

Z powyższej tabeli wynika, że pomimo wzrostu natężenia ruchu na drodze przewidywane wielkości emisji zanieczyszczeń ulegają zmniejszeniu, co związane jest z prognozowanym wzrostem poziomu technicznego produkowanych pojazdów oraz sukcesywną wymianą pojazdów poruszających się po drogach na coraz nowsze.

### 2.4.3. Emisja hałasu

Emisja hałasu jest pochodną natężenia ruchu, struktury rodzajowej ruchu oraz warunków przejazdu samochodów. Zasadniczo, w odniesieniu do źródeł drogowych nie określa się wielkości emisji hałasu, w rozumieniu mocy akustycznej źródła. Analizuje się rozprzestrzenianie hałasu w środowisku, co uczyniono również w niniejszym raporcie, w rozdziale o znaczących oddziaływaniach.

Analiza wyników zasięgu oddziaływania hałasu, w warunkach typowych, w jednorodnym, płaskim terenie, w poszczególnych latach dla pory nocnej i dziennej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4      Zasięgi oddziaływania hałasu**

ZASIĘGI ODDZIAŁYWANIA HAŁASU		
IZOFONA	WARIANT INWESTYCYJNY ROK 2019 [m]	WARIANT INWESTYCYJNY ROK 2029 [m]
<b>50 dB NOC</b>	11	16
<b>55 dB DZIEŃ</b>	17	23
<b>60 dB DZIEŃ</b>	7	10

Wartości przekroczeń prognozowanego poziomu hałasu drogowego dla najbliższej zabudowy mieszkaniowej bez ekranów przedstawiono w poniższych tabelach:

Tabela 5 Receptory wariant inwestycyjny rok 2019 bez ekranów

RECEPTORY W ROKU 2019 BEZ EKRAŃÓW								
NAZWA RECEPTORA*	POZIOM LICZONY		POZIOM MPZP		PRZEKROCZENIE		zabudowa	nr działki
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	57,2	51,4	55,0	50,0	2,2	1,4	MN	177
R2	66,4	60,0	55,0	50,0	11,4	10,0	MN	7-226
R3	63,3	57,3	60,0	50,0	3,3	7,3	UMN	10-14
R4	57,2	52,3	60,0	50,0	-	2,3	UMN	10-155
R5	56,1	50,8	60,0	50,0	-	0,8	UMN	45/1
R6	57,1	52,1	60,0	50,0	-	2,1	MR	228/1
R7	63,8	57,6	55,0	50,0	8,8	7,6	MR, MN	4-298
R8	56,8	51,5	55,0	50,0	1,8	1,5	MR, MN	246/6
R9	62,9	57,3	60,0	50,0	2,9	7,3	UMN	8-98/5
R10	63,4	57,6	60,0	50,0	3,4	7,6	UMN	140/11
R11	69,1	62,5	60,0	50,0	9,1	12,5	UMN	11-390/2
R12	63,8	58,8	60,0	50,0	3,8	8,8	UMN	11-285

\*Lokalizację receptorów przedstawiono na mapach z hałasem

Tabela 6 Receptory wariant inwestycyjny rok 2029 bez ekranów

RECEPTORY W ROKU 2029 BEZ EKRAŃÓW								
NAZWA RECEPTORA	POZIOM LICZONY		POZIOM MPZP		PRZEKROCZENIE		zabudowa	nr działki
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	57,2	51,4	55,0	50,0	2,2	1,4	MN	177
R2	66,4	60,0	55,0	50,0	11,4	10,0	MN	7-226
R3	63,3	57,3	60,0	50,0	3,3	7,3	UMN	10-14
R4	57,2	52,3	60,0	50,0	-	2,3	UMN	10-155
R5	56,1	50,8	60,0	50,0	-	0,8	UMN	45/1
R6	57,1	52,1	60,0	50,0	-	2,1	MR	228/1
R7	63,8	57,6	55,0	50,0	8,8	7,6	MR, MN	4-298
R8	56,8	51,5	55,0	50,0	1,8	1,5	MR, MN	246/6
R9	62,9	57,3	60,0	50,0	2,9	7,3	UMN	8-98/5
R10	63,4	57,6	60,0	50,0	3,4	7,6	UMN	140/11
R11	69,1	62,5	60,0	50,0	9,1	12,5	UMN	11-390/2
R12	63,8	58,8	60,0	50,0	3,8	8,8	UMN	11-285

\*Lokalizację receptorów przedstawiono na mapach z hałasem

Z przeprowadzonej analizy wynika konieczność zastosowania ekranów akustycznych dla planowanej inwestycji.

Tabela 7 Receptory wariant inwestycyjny rok 2019 z ekranami

RECEPTORY W ROKU 2019 Z EKRAMAMI 6 m								
NAZWA RECEPTORA*	POZIOM LICZONY		POZIOM MPZP		PRZEKROCZENIE		zabudowa	nr działki
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	49,4	43,7	55,0	50,0	-	-	MN	177
R2	54,8	49,3	55,0	50,0	-	-	MN	7-226
R3	52,3	46,4	60,0	50,0	-	-	UMN	10-14
R4	49,7	44,8	60,0	50,0	-	-	UMN	10-155
R5	49,7	44,4	60,0	50,0	-	-	UMN	45/1
R6	50,2	44,5	60,0	50,0	-	-	MR	228/1
R7	53,2	47,4	55,0	50,0	-	-	MR, MN	4-298
R8	53,8	47,9	55,0	50,0	-	-	MR, MN	246/6
R9	51,1	45,8	60,0	50,0	-	-	UMN	8-98/5
R10	55,1	49,9	60,0	50,0	-	-	UMN	140/11
R11	57,0	51,4	60,0	50,0	-	1,4	UMN	11-390/2
R12	52,9	47,4	60,0	50,0	-	-	UMN	11-285

\*Lokalizację receptorów przedstawiono na mapach z hałasem

Tabela 8 Receptory wariant inwestycyjny rok 2029 z ekranami

RECEPTORY W ROKU 2029 Z EKRAMAMI 6 m								
NAZWA RECEPTORA*	POZIOM LICZONY		POZIOM MPZP		PRZEKROCZENIE		zabudowa	nr działki
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	50,1	44,5	55,0	50,0	-	-	MN	177
R2	55,8	50,3	55,0	50,0	0,8	0,3	MN	7-226
R3	53,3	47,4	60,0	50,0	-	-	UMN	10-14
R4	50,5	45,7	60,0	50,0	-	-	UMN	10-155
R5	50,6	45,2	60,0	50,0	-	-	UMN	45/1
R6	51,1	45,4	60,0	50,0	-	-	MR	228/1
R7	54,1	48,3	55,0	50,0	-	-	MR, MN	4-298
R8	54,6	48,7	55,0	50,0	-	-	MR, MN	246/6
R9	52,0	46,6	60,0	50,0	-	-	UMN	8-98/5
R10	55,7	50,6	60,0	50,0	-	0,6	UMN	140/11
R11	57,8	52,1	60,0	50,0	-	2,1	UMN	11-390/2
R12	53,8	48,3	60,0	50,0	-	-	UMN	11-285

\*Lokalizację receptorów przedstawiono na mapach z hałasem

Z powyższego zestawienia wynika, że po zastosowaniu ekranów akustycznych kilka budynków nadal nie będzie chronionych akustycznie (np. receptor R11, gdzie przekroczenia sięgają do 2,1 dB dla nocy).

#### **2.4.4. Emisje drgań i wibracji**

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

Droga krajowa będzie posiadać konstrukcję przystosowaną do przenoszenia ruchu ciężkiego, co obniży możliwość powstawania i przenoszenia drgań. Jej przebieg w rejonie, w którym w dominującej większości zlokalizowane są tereny usługowe dodatkowo zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia niekorzystnych interakcji między drogą a otoczeniem.

#### **2.4.5. Emisje ścieków do wód i do ziemi**

Odwodnienie drogi dla zapewnią spadki podłużne i poprzeczne jezdni, zapewniające sprawny odpływ wód opadowych do krawędzi jezdni i poprzez system wpustów do kanalizacji deszczowej. Na odcinku o przekroju drogowym woda z jezdni przejmowana jest przez system rowów drogowych i odprowadzona do naturalnych odbiorników. Naturalnymi końcowymi odbiornikami, wód opadowych z jezdni będą istniejące rowy poprzeczne. Przed odprowadzeniem do środowiska naturalnego ujęte z drogi wody opadowe zostaną doprowadzone do parametrów zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 roku, Nr 137, poz. 984), tj. zanieczyszczenia w wodach opadowych odprowadzanych z drogi nie będą przekraczać stężeń:

- zawiesiny ogólnej  $100 \text{ mg/dm}^3$ ;
- węglowodorów ropopochodnych  $15 \text{ mg/dm}^3$ ;

Obliczenia stężenia zanieczyszczeń w spływających ściekach deszczowych wykonano:

- zgodnie z odwodnieniem dróg wg normy PN-S-02204 oraz działem nr 07 Ochrona wód w otoczeniu dróg (Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg, GDDP Warszawa, 1993 r.) dla odcinka drogi przebiegającego przez tereny miejskie;
- w analizie uwzględniono również wyniki pomiarów zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na drogach województwa łódzkiego wykonane we wrześniu 2007 r. i w maju 2008 r.;

W tabelach poniżej przedstawiono wyniki obliczeń zawartości zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych na lata 2019 i 2029 dla drogi krajowej nr 1.

**Tabela 9** Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na DK1 w roku 2019

Odcinek	SDR [p/d]	Teren zabudowany		Teren niezabudowany	
		Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]	Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]
1 (4pasy ruchu)	30993	-	-	247	19,8
2 (4 pasy ruchu)	30054	295	23,6	245	19,6
3 (4 pasy ruchu)	28674	291	23,3	242	19,4
4 (4 pasy ruchu)	27402	287	23,0	240	19,2
5 (4 pasy ruchu)	27542	288	23,0	240	19,2
6 (4 pasy ruchu)	25955	283	22,6	237	19,0
7 (4 pasy ruchu)	24998	280	22,4	235	18,8
8 (4 pasy ruchu)	25708	-	-	236	18,9

**Tabela 10** Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na DK 1w roku 2029

Odcinek	SDR [p/d]	Teren zabudowany		Teren niezabudowany	
		Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]	Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]
1 (4pasy ruchu)	35682	-	-	258	20,6
2 (4 pasy ruchu)	34364	308	24,6	255	20,4
3 (4 pasy ruchu)	33632	306	24,5	254	20,3
4 (4 pasy ruchu)	30991	298	23,8	247	19,8
5 (4 pasy ruchu)	31140	298	23,8	248	19,8
6 (4 pasy ruchu)	29021	292	23,4	243	19,4
7 (4 pasy ruchu)	28247	291	23,3	241	19,3
8 (4 pasy ruchu)	28546	-	-	242	19,4

Z przeprowadzonych obliczeń opartych na obowiązujących metodykach wynika, że na trasie przedmiotowego odcinka drogowego DK 1 dla roku 2019 oraz 2029 będą miały miejsce przekroczenia zawiesin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych.

Warto jednak zauważyć, że rzeczywiste pomiary stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych spływających z dróg, wykonywane w ramach monitoringu dla dróg istniejących, wykazują stężenia zanieczyszczeń znacznie niższe od przewidywanych teoretycznie. W przypadku węglowodorów ropopochodnych mieszczą się one w granicach wartości dopuszczalnych, a często nawet poniżej granicy oznaczalności. W przypadku zawiesiny ogólnej stężenia są zawsze oznaczane, ale również nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Dla porównania w poniższej tabeli zamieszczono wyniki pomiarów zanieczyszczeń w ściekach deszczowych, wykonanych w 2007 i 2008 roku na drogach województwa łódzkiego o różnym natężeniu ruchu, zarówno z zastosowanymi urządzeniami oczyszczającymi jak i bez urządzeń oczyszczających.

**Tabela 11 Zestawienie wyników pomiarów zanieczyszczeń w ściekach z odwodnienia dróg na wybranych drogach województwa łódzkiego**

Nr drogi/strona	Kilometraż	SDR wg pomiaru generalnego z 2005 r.	Rodzaj zastosowanych urządzeń podczyszczających	Ilość węglowodorów ropopochodnych wartości średnie [mg/l] 09.2007 rok	Zawiesiny ogólne [mg/l] 09.2007 rok	Ilość węglowodorów ropopochodnych wartości średnie [mg/l] 05. 2008 rok	Zawiesiny ogólne [mg/l] 05. 2008 rok
72/L	125+403	15.204	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	39,4	<0,05	48,1
8/P	231+570	10.468	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	0,207	35,1	0,505	5,5
8/P	233+330	10.468	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	0,339	89,6	<0,05	72,2
8/L	263+750	7.779	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	23,4	<0,05	29,5
8/P	274+600	7.779	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	23,7	<0,05	26,2
8/L	274+600	7.779	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	25,0	<0,05	82,0
8/L	274+630	7.779	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	18,6	<0,05	30,0
1/P	372+000	27.609	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	30,1	<0,05	46,7
1/P	372+600	27.609	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	12,1	<0,05	38,6
1/P	373+180	27.609	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	24,0	<0,05	14,9

Wyniki pomiarów wykazują, że średnie ilości węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych odprowadzanych z dróg województwa łódzkiego kształtują się na poziomie od  $<0,05$  do  $0,339 \text{ mg/dm}^3$ , natomiast średnie ilości zawiesiny ogólnej kształtują się na poziomie od  $12,1$  do  $89,6 \text{ mg/dm}^3$  i nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Porównując wyniki prognozowanych zanieczyszczeń w ściekach opartych na obliczeniach wykonanych zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami tj. Norma PN-S 02204 oraz dział nr 07 Ochrona wód w otoczeniu dróg (Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg, GDDP Warszawa 1993 r.) z wynikami badań wykonanymi na drogach województwa łódzkiego w okresach wrzesień 2007r. i maj 2008 r., występują bardzo duże różnice w ilości wykazywanych zanieczyszczeń, zarówno zawiesiny ogólnej jak i węglowodorów ropopochodnych.

Zgodnie z danymi empirycznymi przewiduje się, że również dla przedmiotowej drogi stężenie substancji zanieczyszczających w odprowadzanych z jezdni wodach nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych.

#### **2.4.6. Powstawanie odpadów**

W czasie normalnej eksploatacji drogi powstawać będą następujące rodzaje odpadów w ciągu roku:

##### **Z bieżącego utrzymania drogi i przydroża:**

###### Ślady awarii, kolizji lub wypadków:

16 01 03 – zużyte opony –  $0,1 \text{ Mg}$ ;

16 01 19 – tworzywa sztuczne –  $0,05 \text{ Mg}$ ;

16 01 20 – szkło –  $0,05 \text{ Mg}$ ;

###### Zużyte urządzenia elektryczne:

16 02 13\* – zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 –  $0,003 \text{ Mg}$ ;

16 02 14 – zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 –  $0,003 \text{ Mg}$ ;

16 02 15\* – niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń;

16 02 16 – elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 –  $0,003 \text{ Mg}$ ;

###### Odpady komunalne, inne:

20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne –  $10 \text{ Mg}$ ;

20 03 03 – odpady z czyszczenia ulic i placów –  $1 \text{ Mg}$ ;



20 03 06 – odpady ze studzienek kanalizacyjnych – 1 Mg;

W wyniku kolizji, wypadków lub katastrof drogowych może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: płyny eksploatacyjne lub paliwa (grupa 13.01\*, 13.02\*, 13.03\*, 13.07\*). Oprócz tego, jeżeli w katastrofie uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji (grupa 16 81). Stosowane w takich sytuacjach sorbenty są również odpadem wymagającym szczególnego traktowania (grupa 15 02 02\*).

Sytuacje awaryjne są zdarzeniami losowymi. Brak jest możliwości precyzyjnego oszacowania ilości zanieczyszczeń powstających w takich sytuacjach. O wielkości zanieczyszczenia decydować będzie:

- Skala awarii i rodzaj i ilości uwolnionej substancji;
- Czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby;
- Wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Eksploatacja drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Zasadniczą masę odpadów stanowić będą odpady podobne do komunalnych Służby utrzymania drogi podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą krajową, winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również powstających w wyniku zdarzeń losowych.

Wytwórcą i posiadaczem pewnych typów odpadów, na przykład z czyszczenia osadników studzienek wpadowych lub pochodzących ze specjalistycznych akcji ratowniczych, mogą być jednostki wykonujące odpowiednie zadania, a nie zarządzający drogą.

### **3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko**

#### **3.1. Położenie geograficzne i rzeźba terenu i hydrografia**

Pod względem geograficznym gmina zlokalizowana jest w obrębie Wysoczyzny Bełchatowskiej stanowiącą południową część Niziny Mazowieckiej na obszarze Wzniesień Południowomazowieckich. Krajobraz wysoczyzny stanowi falista równina z ciągiem ostańcowych wzgórz morenowych.

Rzędne przedmiotowego terenu kształtują się w granicach od ok. 208 m npm w początkowym biegu drogi do ok. 236 m npm na odcinku.

Pod względem hydrograficznym teren lokalizacji odcinka DK nr 1 znajduje się w zlewni Wisły, a dokładanie w zlewni rzeki Wolbórki, dopływu Pilicy, najdłuższego lewego dopływu Wisły. Rzeka wypływa ze źródeł w lasach, około 3 km na północny zachód od Tuszyna przy drodze krajowej nr 1, powyżej początku modernizowanego odcinka. Na południowy zachód od omawianej trasy w odległości 1,5 – 2,8 km prawie równoległe do niej biegnie wododział I-rzędu pomiędzy Odrą i Wisłą, końcowym i wykazują spadek w kierunku północno-zachodnim.

### **3.2. Budowa geologiczna<sup>5</sup>**

Podłoże budują utwory kredowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Osady kredy (kredy górnej) reprezentowane są opoki, opoki z czertami i wkładkami margli. Utwory te zalegają bezpośrednio pod utworami czwartorzędowymi na początku i na końcu rozbudowywanego odcinka. Strop utworów kredowych zalega na rzędnej 120-130 m npm w północno-zachodniej części terenu przedsięwzięcia i ok. 140 m npm w części południowo-wschodniej. W ramach wykonanych wierceń do maksymalnej głębokości 30,0 m utworów kredowych nie nawiercono.

Utwory trzeciorzędowe reprezentowane są przez ropy. Zalegają one ciągią pokrywą na przeważającej części terenu. Strop utworów trzeciorzędowych zalega na rzędnych 100-120 m npm. W ramach wykonanych wierceń do maksymalnej głębokości 30,0 m utworów trzeciorzędowych nie nawiercono.

Osady czwartorzędu są to holocenijskie utwory akumulacji rzeczno-zastoiskowej w postaci piasków różnoziarnistych, pospółek, glin, pyłów i gruntów organicznych oraz eoliczne piaski. W głębszym podłożu nawiercono plejstocenijskie osady akumulacji lodowcowej w postaci glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych i lokalnie ropy i pyłów z soczewkami piasków różnoziarnistych i pospółek.

### **3.3. Surowce naturalne**

Występowanie i zasobność surowców naturalnych jest pochodną budowy geologicznej terenu.

---

<sup>5</sup>Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla potrzeb rozbudowy drogi krajowej nr 1 od km 372+688 do km 381+800 w granicach administracyjnych miasta i gminy Tuszyn – PGG „GEOPROJEKT ŚLĄSK”; Katowice 2010 r.

Obszar gminy pokryty jest grubą warstwą utworów czwartorzędowych i z tymi utworami związane są surowce mineralne występujące na terenie gminy. Są to surowce ilaste oraz kruszywo

Obecnie na terenie gminy znajdują się 23 udokumentowane złoża surowców naturalnych, z czego dwa to złoża surowców ilastych, a pozostałe to złoża kruszywa.

Na podstawie opinii Okręgowego Urzędu Górniczego w Kielcach (załącznik nr 5 w tomie załączników uzgodnieniowych) podaje się, że w granicach opracowania nie ma terenów górniczych dla złóż kopalin podstawowych ani pospolitych.

### **3.4. Warunki hydrogeologiczne**

Z „Dokumentacji geologiczno - inżynierskiej dla potrzeb rozbudowy drogi krajowej nr 1 od km 372+688 do km 381+800 w granicach administracyjnych miasta i gminy Tuszyn” wynika, że wierceniami wykonanymi do głębokości 30 m nawiercono jedynie wody związane z piętrzem wodonośnym czwartorzędu.

#### **Występowanie wody gruntowej w podłożu istniejących dróg w trakcie wierceń było następujące:**

##### *Droga krajowa nr 1*

Na przeważającej części terenu panują proste warunki wodne tzn. wodę gruntową stwierdzono na głębokości > 2,0 m poniżej spodu konstrukcji jezdni lub do głębokości rozpoznania 3,0 m ppt wody gruntowej nie stwierdzono.

##### *ul. 3 Maja*

W podłożu panują przeciętne warunki wodne tzn. wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w obrębie piasków drobnych próchnicznych na głębokości 1,45 m poniżej spodu konstrukcji jezdni.

##### *ul. Rzgowska*

W podłożu panują złe warunki wodne tzn. wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w obrębie piasków średnioziarnistych na głębokości 0,66 m poniżej spodu konstrukcji jezdni.

##### *ul. Świętokrzyska*

W podłożu panują dobre warunki wodne tzn. wodę gruntową w postaci sączeń stwierdzono w obrębie piaszczystych przewarstwień śródglinowych na głębokości 2,53 m poniżej spodu konstrukcji jezdni.

*ul. Jagielły*

W podłożu panują przeciętne warunki wodne tzn. wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w obrębie piasków średnioziarnistych na głębokości 1,86 m poniżej spodu konstrukcji jezdni.

*ul. Starościńska*

W podłożu panują przeciętne warunki wodne tzn. wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w obrębie piasków średnioziarnistych warstwowanych piaskiem gliniastym na głębokości 1,25 m poniżej spodu konstrukcji jezdni.

*ul. ZUDP*

W podłożu panują proste warunki wodne tzn. wody gruntowej do głębokości 3,0 m nie stwierdzono.

*ul. Gołygowska*

W podłożu panują proste warunki wodne tzn. wody gruntowej do głębokości 3,0 m nie stwierdzono.

### **Warunki wodne w podłożu istniejących przepustów**

\* *oznaczono kilometraż wg cytowanej dokumentacji geologiczno inżynierskiej*

*Przepust w km 373+200 (373+175\*)*

W podłożu modernizowanego przepustu nawiercono dwa poziomy wodonośne. Pierwszy poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w warstwie nasypów na głębokości 1,8-2,9 m ppt (206,27-205,15 m npm) podścielonych półprzepuszczalnymi namułami gliniastymi. W obrębie nasypów zaobserwowano również sączenie wody gruntowej na głębokości 0,6 m ppt. Drugi poziom wód gruntowych związany jest z warstwą piasków różnoziarnistych i soczewkami piasków w obrębie utworów gliniastych. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter swobodny i nawiercono je na głębokości 4,0-4,2 m ppt, co odpowiada rzędnym 204,05-203,87 m npm.

*Przepust w km 373+280 (373+260\*)*

W podłożu modernizowanego przepustu nawiercono trzy poziomy wodonośne. Pierwszy poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w warstwie nasypów na głębokości 2,0 m ppt (206,33 m npm). Drugi zasadniczy poziom wód gruntowych o charakterze napiętym związany jest z serią piasków różnoziarnistych zalegających poniżej nasypów i namułów gliniastych. Zwierciadło wody gruntowej nawiercone na głębokości 2,3-3,4 m ppt stabilizuje na głębokości 2,0-2,5 m ppt (206,13-205,82 m npm). Trzeci poziom wód

gruntowych związany jest z warstwą piasków drobnoziarnistych rozpoznanych od głębokości 6,5 m ppt. Układ zwierciadła wody jest napięty, poziom ten stabilizuje się na głębokości 3,5 m ppt, co odpowiada rzędnej 204,63 m npm.

*Przepust w km 374+689 (374+670\*)*

W podłożu modernizowanego przepustu nawiercono jeden poziom wodonośny. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono w obrębie serii piasków różnoziarnistych na głębokości 2,8-4,6 m ppt. Układ zwierciadła wody jest napięty i swobodny a lustro wody gruntowej stabilizuje się na głębokości 2,8-3,0 m ppt (209,14-208,79 m npm).

*Przepust w km 375+531 (375+515\*)*

W podłożu modernizowanego przepustu nawiercono dwa poziomy wodonośne. Pierwszy poziom wód gruntowych o charakterze napiętym lub swobodnym związany jest z cienką warstwą piasków drobnoziarnistych i pospółek zalegających od głębokości 1,4-2,7 m ppt. Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje na głębokości 1,7-2,4 m ppt (221,67-219,08 m npm). Drugi poziom wód gruntowych związany jest z warstwą piasków drobnoziarnistych i pospółek zalegających w spagu opisywanego profilu. Wodę gruntową o charakterze napiętym nawiercono na głębokości 4,5-6,0 m ppt, zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 2,1-3,2 m ppt, co odpowiada rzędnym 221,27-218,28 m npm.

*Przepust w km 377+115 (377+075\*)*

W podłożu modernizowanego przepustu nawiercono jeden poziom wodonośny związany z cienką warstwą piasków drobnoziarnistych zalegających w podłożu badanego terenu. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymuje się na głębokości 1,4-3,0 m ppt (223,86-222,51 m npm).

*Przepust w km 377+907 (377+875\*)*

W podłożu modernizowanego przepustu nawiercono dwa poziomy wodonośne. Pierwszy poziom wód gruntowych o zwierciadle napiętym związany jest z warstwą piasków średnioziarnistych zalegających na głębokości 1,8-2,6 m ppt. Poziom ten stabilizuje się na głębokości 1,0 m ppt (224,63 m npm). Drugi zasadniczy poziom wód gruntowych o charakterze napiętym związany jest z serią piasków średnioziarnistych zalegających poniżej glin morenowych. Zwierciadło wody gruntowej nawiercone na głębokości 3,6-5,2 m ppt stabilizuje na głębokości 1,0-2,5 m ppt (223,83-223,13 m npm).

*Przepust w km 378+972 (378+945\*)*

W podłożu modernizowanego przepustu nawiercono jeden poziom wodonośny. Poziom wód gruntowych związany jest z serią piasków różnoziarnistych zalegających w podłożu

dokumentowanego terenu. Zwierciadło wody gruntowej o charakterze swobodnym nawiercono płytko, bo na głębokości 1,0-1,2 m ppt i utrzymuje się ono w warstwie piasków średnioziarnistych warstwowanych piaskiem gliniastym. Poziom wód gruntowych ustabilizowany na głębokości 1,0-1,2 m ppt odpowiada rzędnym 221,71-220,85 m npm.

*Przepust w km 380+880 (380+855\*)*

W podłożu modernizowanego przepustu nawiercono jeden poziom wodonośny związany z miąższą serią piasków różnoziarnistych nawiercony na opiniowanym terenie. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym lub napiętym nawiercona została na głębokości 0,7-1,3 m ppt. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 0,7-0,9 m ppt, co odpowiada rzędnym 226,14-225,75 m npm.

### **Warunki wodne w podłożu projektowanych obiektów mostowych**

\* *oznaczono kilometraż wg cytowanej dokumentacji geologiczno inżynierskiej*

*Obiekt mostowy w km 373+740\**

W podłożu projektowanego obiektu mostowego nawiercono jeden poziom wodonośny. Poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w grubej warstwie piasków różnoziarnistych stosunkowo głęboko, bo na głębokości 3,1-4,5 m ppt, co odpowiada rzędnym 207,24-207,09 m npm.

*Obiekt mostowy w km 374+200\**

W podłożu projektowanego obiektu nawiercono dwa poziomy wodonośne. Pierwszy poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w przypowierzchniowej warstwie piasków różnoziarnistych i nasypów. Poziom ten nawiercono na głębokości 1,0-1,4 m ppt, co odpowiada rzędnym 212,26-211,09 m npm. Drugi poziom wód gruntowych o charakterze napiętym związany jest z serią pospółek, żwirów i miejscami piasków średnioziarnistych zalegających poniżej glin morenowych. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 7,2-14,6 m ppt stabilizuje na głębokości 6,4-7,4 m ppt (206,16-205,82 m npm).

*Obiekt mostowy w km 377+300\**

W podłożu projektowanego obiektu nawiercono jeden poziom wodonośny. Poziom wód gruntowych o charakterze napiętym lub lokalnie swobodnym związany jest z serią piasków różnoziarnistych zalegających w obrębie glin morenowych i lokalnie bezpośrednio nad nimi. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 3,4-12,8 m ppt stabilizuje na głębokości 3,2-5,5 m ppt (224,41-220,91 m npm). Spływ wód gruntowych bardzo wyraźnie zaznacza się w kierunku północnym. Lokalnie w górnej strefie podłoża zaobserwowano

sączenia wód gruntowych w stropie piasków gliniastych warstwowanych piaskiem średnim rozpoznanych w otworze nr 156 na głębokości 1,4 m ppt (226,02 m npm).

*Obiekt mostowy w km 380+240\**

W podłożu projektowanego obiektu nawiercono dwa poziomy wodonośne. Pierwszy poziom wód gruntowych o zwierciadle napiętym związany jest z serią piasków drobnoziarnistych i pylastych nawierconych generalnie w stropie glin morenowych na głębokości 7,2-11,2 m ppt. Lustro wody gruntowej ustabilizowało się na głębokości 7,1-8,2 m ppt, co odpowiada rzędnym 228,12-226,80 m npm. Drugi poziom wód gruntowych o charakterze napiętym związany jest z serią piasków różnoziarnistych i pospółek zalegających poniżej glin morenowych. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 23,7-26,4 m ppt stabilizuje na głębokości 9,2-9,7 m ppt (225,72-225,27 m npm). Z uwagi na budowę geologiczną rejonu badań nie można również wykluczyć okresowego pojawienia się wód gruntowych w spagu przypowierzchniowej warstwy piasków średnioziarnistych i pospółek podścielonych warstwą półprzepuszczalnych glin morenowych.

Obszar przedsięwzięcia znajduje się (wg Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 200 000 arkusz Łódź) w granicach jednostki hydrogeologicznej zwanej Regionem Łódzkim nr XI, a dokładnie w Podregionie Piotrkowskim. W podregionie tym główny użytkowy poziom wód podziemnych związany jest zarówno z utworami czwartorzędu, jak i kredy górnej.

Według Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000 – arkusz Tuszyn, przedmiotowy teren znajduje się w granicach 4 jednostek hydrogeologicznych z użytkowymi poziomami wodonośnymi w piaskach czwartorzędu i w szczelinowym masywie skalnym kredy górnej. Podział na jednostki hydrogeologiczne na rozpatrywanym arkuszu Mapy Hydrogeologicznej Polski przeprowadzono według kryterium hydrostrukturalnego i stopnia izolacji czwartorzędowego, kredowego piętra wodonośnego.

Poszczególne elementy zapisu symbolu jednostki dotyczą:

- 2, 10, - cyfry w opisie jednostki oznaczają numer jednostki na mapie,
- a, b, c - stopień izolacji:
  - a - brak izolacji (do 15 m utworów półprzepuszczalnych nad poziomem wodonośnym)
  - b - izolacja słaba (15-50 m utworów półprzepuszczalnych lub powyżej 5 m ilów nieprzepuszczalnych zalegających nad poziomem wodonośnym),

- c – izolacja dobra (powyżej 50 m utworów półprzepuszczalnych lub powyżej 15 m ilów nieprzepuszczalnych),
- **Cr<sub>3</sub>** – pogrubiony opis to symbol głównego użytkowego poziomu wodonośnego, w tym przypadku górnokredowego,
- **Q** - czwartorzędowy podrzędny poziom wodonośny,
- II - moduł zasobów dyspozycyjnych dla jednostki.

Rozpatrywany odcinek drogi krajowej położony jest w granicach jednostek hydrogeologicznych o symbolach:

- $2 \frac{Q}{cb Cr_3 I}$  - główny poziom wodonośny tworzą węglanowe osady kredy górnej, podrzędny poziom wodonośny związany jest z utworami czwartorzędu. Poziom górnokredowy zalega na głębokości ponad 100 m i o miąższości około średnio 85 m. Średnia wodoprzewodność poziomu wynosi  $200 \text{ m}^2/24\text{h}$ , średni współczynnik filtracji  $5,7 \text{ m}/24\text{h}$ . Wydajności potencjalne wynoszą  $50-70 \text{ m}^3/\text{h}$ . Moduł zasobów odnawialnych jednostki ustalono na  $60 \text{ m}^3/24\text{h} \times \text{km}^2$  i moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi  $50 \text{ m}^3/24\text{h} \times \text{km}^2$ . Główny poziom jest dobrze izolowany warstwami półprzepuszczalnymi. Czwartorzędowy poziom ma charakter podrzędny. Ujmowany jest studniami na terenie Tuszyna i Rzgowa, większość studni jest obecnie nieczynna. Poziom wodonośny stanowią głównie piaski nadglinowe, przypowierzchniowe, rzadziej międzyglinowe. Pierwsza warstwa wodonośna występuje na głębokości od 2,5-14,0 m do 12-36 m. Warstwa wodonośna międzyglinowa występuje na głębokości od około 30 m do 70 m, przeważnie 30-45 m.
- $8 \frac{Q}{c Cr_3 I}$  - główny użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach kredy górnej na głębokości 120-130 m i jest dobrze izolowany od powierzchni terenu. Podrzędny poziom wodonośny związany jest z osadami czwartorzędu. Pierwszą warstwę wodonośną budują piaski na ogół drobnoziarniste na głębokości od 3,4-23,6 m do 20 – powyżej 27 m. Druga warstwa wodonośna ma strop na głębokości od 70-80 m. Moduł zasobów odnawialnych jednostki wynosi  $40 \text{ m}^3/24\text{h} \times \text{km}^2$  i dyspozycyjnych wynosi  $36 \text{ m}^3/24\text{h} \times \text{km}^2$ .



- 10  $\frac{cbQI}{Cr}$  - główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z osadami czwartorzędu występującymi na głębokości 30-92 m. W granicach jednostki poziom jest słabo i dobrze izolowany stąd izolacja cb, stopień zagrożenia wód podziemnych w poziomie jest niski dla głębiej zalegającej warstwy wodonośnej. Studnia w Kruszowie ma w swoim profilu piaski na głębokości 32,5 – 52,5 m, 55,0 - > 63,0 m i ujmuje wody z drugiej warstwy. Podrzędny poziom wodonośny występuje w utworach kredy górnej i dolnej. Moduł zasobów odnawialnych jednostki wynosi  $105 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$  i dyspozycyjnych wynosi  $82 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$ .
- 4  $\frac{abQ II}{Cr}$  - główny poziom wodonośny związany jest z utworami czwartorzędu, poziom podrzędny z utworami węglanowymi kredy górnej i wapienno-piaszczystymi kredy dolnej. Na znacznej części obszaru poziom pozbawiony jest izolacji od powierzchni terenu lub posiada słabą izolację, stąd stopień zagrożenia wód podziemnych jest wysoki. W Głuchowie na terenie stacji paliw warstwa wodonośna ze swobodnym zwierciadłem wody zalega na głębokości 11,3-23,0 m. Moduł zasobów odnawialnych jednostki wynosi  $140 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$  i dyspozycyjnych wynosi  $104 \text{ m}^3/24\text{h}\times\text{km}^2$ .

Według Mapy Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (PIG, A. S. Kleczkowski, stan na marzec 2006 r.) teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach nieudokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP). Jest to zbiornik nr 401 – Niecka Łódzka. Wody podziemne tego zbiornika występują w ośrodku szczelinowym i szczelinowo – porowym w utworach kredy dolnej, na głębokości ponad 100 m i są dobrze izolowane od negatywnych wpływów z powierzchni terenu a i ich podatność na zanieczyszczenia jest bardzo niska.

Teren gminy Tuszyn znajduje się w obszarze zwykłej ochrony wód zbiornika (OZO).

### 3.5. Warunki klimatyczne<sup>6</sup>

Gmina Tuszyn leży w obrębie łódzkiej dzielnicy klimatycznej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,6 °C, średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca, którym jest styczeń wynosi - 3,6 °C, natomiast średnia temperatura najcieplejszego miesiąca, którym jest lipiec wynosi 18,9 °C. Roczna amplituda temperatur wynosi ok. 22,5 °C.

---

<sup>6</sup>Plan rozwoju lokalnego Gminy Tuszyn na lata 2008 – 2013 Katowice 2010 r.

Na terenie gminy notuje się od 30 do 50 dni mroźnych oraz od 100 do 118 dni z przymrozkami. Ogólnie rejon należy do cieplejszych w Polsce. Czas zalegania pokrywy śnieżnej waha się od 50 do 60 dni, natomiast okres wegetacyjny trwa 210 -227 dni, w którym średnia temperatura powietrza wynosi powyżej 5 °C.

Lokalne warunki klimatyczne kształtowane są pod wpływem rzeźby terenu, warunków gruntowo – wodnych, szaty roślinnej, zabudowy, przemysłu, dróg itp. Wpływ tych czynników odzwierciedla się zwłaszcza w dni bezwietrzne i bezchmurne. Największe kontrasty występują w okresie od kwietnia do października w godz. wieczornych i nocnych. Mgły występują w dolinach i obniżeniach terenowych. Opady atmosferycznej należą do średnich w skali ogólnopolskiej, średnioroczna w granicach 532 do 604mm. W okresie wegetacyjnym 359 do 383mm, to jest 63% sumy rocznej – lipiec max. 88mm, luty min. 25mm.

Ilość dni z mgłą stosunkowo duża – najczęściej późną jesienią 26,2%, zimą 15,6%.

Duża wietrzność, z przewagą o niewielkich prędkościach do 4m/s, większe osiągane zimą i wiosną. Cisze o znacznej częstotliwości – lato, jesień 13%.

Procentowy rozkład róży wiatrów:

NNE	- 4,62	SW	- 10,05
NEE	- 3,74,	SWW	- 9,55
E	- 5,97	W	- 11,57
EES	- 11,48	WWN	- 10,85
ESS	- 11,51	WNN	- 8,60
S	- 7,62	N	- 4,44

Przeważające kierunki wiatrów to zachodnie (48%), najmniej liczne północne i południowo wschodnie (po 5%). Średnia prędkość wiatru w roku wynosi 3,6m/s, wilgotność względna powietrza od 70-90%. Średnie nasłonecznienie w ciągu roku 4 h - w czerwcu 6 h, w grudniu 1 h.

Średnie zachmurzenie ok. 6,5 h (44 dni słoneczne, 140 pochmurnych).

Warunki klimatu lokalnego są zróżnicowane, najkorzystniejsze warunki występują w rejonie bezpośredniego oddziaływania kompleksów leśnych. Najmniej korzystne warunki klimatyczne posiadają dna dolinne rzek i zagłębień bezodpływowych oraz tereny trwale, nadmiernie nawilgocone. Obszary te charakteryzują się niekorzystnymi warunkami wilgotnościowymi, inwersją termiczną, zaleganiem mgieł i złym przewietrzaniem. Powstają tu zastoiska zimnego powietrza a często również mrozowiska. Tereny te nie nadają się zarówno do upraw polowych, jak i zabudowy.

### Stan czystości powietrza

Stan zanieczyszczenia powietrza dla rejonu drogi krajowej nr 1 od km 372+688 do km 381+800 (Tuszyn – Głuchów) określono na podstawie danych przekazanych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Łodzi.

**Tabela 12 Stan jakości powietrza dla odcinka Tuszyn – Głuchów w 2010 roku**

Zanieczyszczenie	Średnie stężenie w 2010 roku [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]*	
	Odcinek I Od km 372+688 – 376+000	Odcinek II Od km 376+000 – 381+800
SO <sub>2</sub>	7	6
NO <sub>2</sub>	24	20
CO	600	500
PM 10	30	24
Benzen	2,0	1,5
Ołów	0,04	0,03

\* poza pasem drogi krajowej

### **3.6. Gleby i ich użytkowanie**

Gleby w gminie Tuszyn wykształcone zostały na utworach plejstocénskich i holocénskich, tzn. na glinach, piaskach i mułkach. Największą przydatnością rolniczą charakteryzują się gleby brunatne wytworzone na glinach. Są to gleby należące do III klasy bonitacyjnej i występują w większych skupieniach między innymi w okolicach wsi Kruszów,. Dużą przydatność dla gospodarki rolniczej mają również gleby bielcowe i pseudobielcowe wytworzone z pisków o podłożach zwięźlejszych oraz z glin spiaszczonych. Gleby te należą do IV klasy bonitacyjnej. Największe kompleksy tych gleb występują na południe od Tuszyzna oraz między innymi w rejonie Głuchowa.

Według „Polskiej Mapy Gleb” w skali 1 500 000 Wydawnictwo Geologiczne 1972 r. w rejonie przedsięwzięcia występują następujące gleby:

- gleby rdzawe - piaski słabogliniaste i gliniaste (wytworzone z piasków zwałowych),
- gleby płowe - piaski wytworzone z piasków nadglinowych i glin zwałowych lekkich,
- gleby wytworzone z pyłów różnej genezy,

– piaski luźne.

Według Załącznika nr 4 „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych – Zagadnienia wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych w odniesieniu do gleb”, GDDKiA poniżej podaje się stopnie odporności gleb rejonu przedsięwzięcia na zanieczyszczenia komunikacyjne.

Gleby rdzawe mają 4 stopień odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne, tzn. należą do gleb słabo odpornych.

Gleby płowe mieszczą się w przedziale od 2 do 4 stopnia odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne, tzn. należą do gleb: 2 – odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjne,

3 – średnio odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjne,

4 – słabo odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjne.

Gleby wytworzone z pyłów mają 1 stopień odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne, tzn. należą do gleb o bardzo dobrej odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne.

Gleby w postaci piasków luźnych mają 5 stopień odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne, tzn. należą do gleb bardzo słabo odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjne.

### 3.7. Flora i fauna

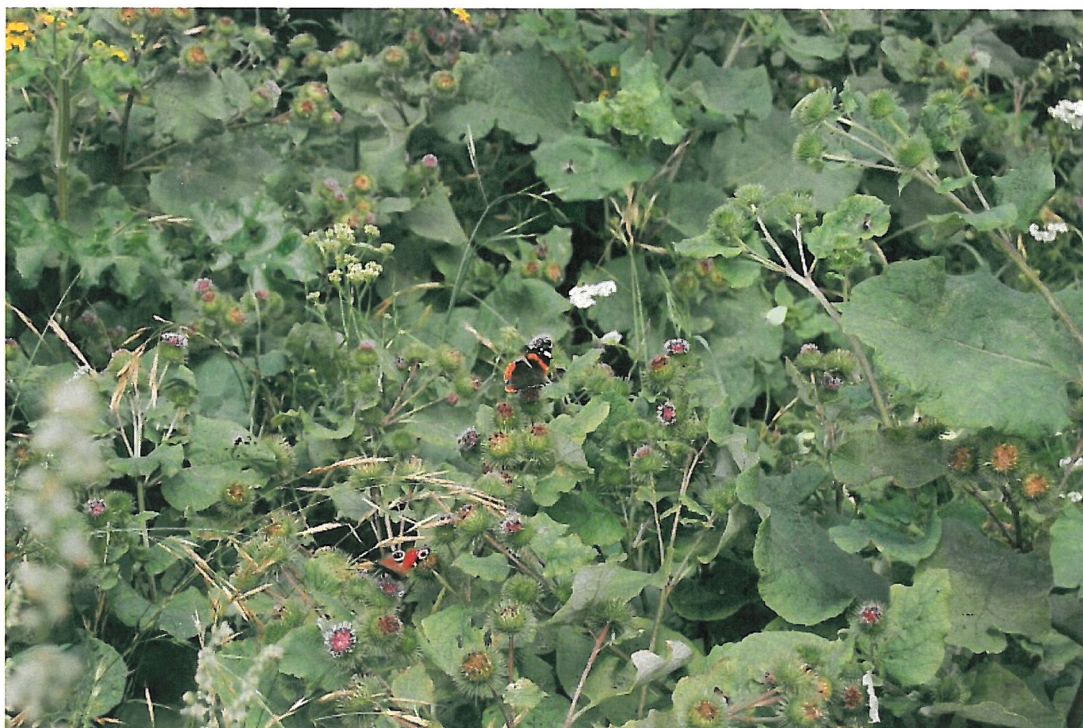
Lokalizacja inwestycji nie stwarza dogodnych warunków bytowo-lęgowych dla zwierząt, ponieważ większość zwierząt płoszona jest przez ruch samochodowy pochodzący z DK 1.

Planowana inwestycja przebiegała będzie w terenie, którego sąsiedztwo stanowią tereny o zagospodarowaniu rolniczym (rejon km 375+700 – 376+000, 376+100 – 377+080, 377+160 – 377+340, 378+330 – 379+100, 380+200 – 380+600, 380+750 – 381+300), łąkowym (rejon km 381+300 – 381+800) oraz częściowo w terenie zabudowanym (tereny zabudowy z handlem i usługami w rejonie km 373+400 – 375+700, 377+340 – 378+330, 379+105 – 380+150).

Wśród dominujących gatunków drzew występują tu brzozy brodawkowate (*Betula pendula*) i sosny pospolite (*Pinus sylvestris*) natomiast na obszarach wilgotnych łąk olsze czarne (*Alnus glutinosa*), wierzby iwy (*Salix caprea* L.) i topole (*Populus* L.). Na łąkach wśród traw napotkać można podbiał pospolity (*Tussilago farfara* L.) i lepieźnik różowy (*Petasites hybridus*), szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa* L.), koniczynę białą (*Trifolium repens* L.), mniszka pospolitego (*Taraxacum officinale* F. H. Wigg.), oset (*Carduus* L.), pałkę szerokolistną (*Typha latifolia*), podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), skrzyp

polny (*Equisetum arvense*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), pokrzywę zwyczajną (*Urtica dioica*), babkę zwyczajną (*Plantago major*), babkę lancetowatą (*Plantago lanceolata*), wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare* L.), chaber bławatek (*Centaurea cyanus*), oraz żarnowiec miotlasty (*Cytisus scoparius*). W trakcie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną prawną.

W rejonie łąk zlokalizowanych od km 381+300 do 381+800, w odległości około 10 m od drogi natrafiono na 2 gatunki motyli: rusałkę pawika (*Inachis io*) i rusałkę admirała (*Vanessa Atalanta*), a w rejonie pól uprawnych (ok. km 377+230), w odległości około 80 m od drogi – bielinka kapustnika (*Pieris brassicae*).



W rejonie stawu hodowlanego zlokalizowanego w km 377+145 po lewej stronie drogi w odległości około 20 m od drogi znajduje się niewielki zbiornik wodny (tymczasowy staw hodowlany), w którym stwierdzono obecność amurów (*Ctenopharyngodon idella*, L.) i karpia (*Cyprinus carpio*). Niewłaściwe warunki hodowli sprawiły, że w zbiorniku tym wszystkie zaobserwowane ryby były nieżywe.





Wśród zwierząt napotkać można zwierzyną drobną – lisy (*Vulpes vulpes*) i płową – sarny (*Capreolus capreolus*) związaną z terenami polno leśnymi (gatunków łownych z okresami ochronnymi).

W trakcie inwentaryzacji przyrodniczej napotkano jedynie na pojedyncze osobniki ssaków, w tym sarny w rejonie terenu leśnego (ok. km 373+300, po stronie lewej DK 1 w odległości około 200 m od pasa drogowego) i lisa w rejonie łąk (km ok. 381+500 po stronie prawej DK 1).

Ponadto w rejonie przedsięwzięcia zinwentaryzowano pojedyncze sztuki drobnego ptactwa występującego na łąkach i w przydomowych ogrodach reprezentowane przez wróble (*Passer domesticus* – objęte ochroną ścisłą), szpaki (*Sturnus vulgaris* – objęte ochroną ścisłą), kosy (*Turdus merula* – objęte ochroną ścisłą), pliszki (*Motacilla alba* – objęte ochroną ścisłą), drozdy (*Turdus philomelos* – objęte ochroną ścisłą).

Natomiast w rejonie pól uprawnych zinwentaryzowano 6 gawronów (*Corvus frugilegus* – objętych ochroną częściową), które przyleciały tam na żerowisko.

Na obszarach podmokłych łąk, w rejonie km 378+050 zinwentaryzowano 17 sztuk kaczek krzyżówek (*Anas platyrhynchos* L.)



W trakcie przeprowadzonych inwentaryzacji nie wykazano obecności nietoperzy i gadów. Stwierdzono natomiast występowanie żab trawnych (*Rana temporaria* – 8 sztuk), które zinwentaryzowano w rejonie km 375+500 po prawej stronie drogi, w odległości około 35 m od drogi i od ok. km 377+500 do ok. km 380+800 po lewej stronie drogi w odległości od 30 – 150 m od drogi krajowej nr 1.





W rejonie przedsięwzięcia znajduje się kilka kompleksów leśnych, przy czym najbliższy położony stanowi bezpośrednie otoczenie przedsięwzięcia na początkowym odcinku przedsięwzięcia (od ok. km 372+688 – 373+300). Kolejny obszar leśny zlokalizowany jest w rejonie Głuchowa i Gołygowa po obu stronach DK1 (końcowy odcinek drogi – rejon km 380+400 – 381+200 oraz km 381+700 – 382+700), jednakże nie graniczy z inwestycją. W rejonie tym znajduje się Korytarz migracji zwierząt wyznaczony przez Nadleśnictwo Kolumna w Łasku (załącznik nr 9 w tomie 4 Załączników uzgodnieniowych).

Migrują tedy głównie dziki i sarny oraz zwierzyna drobna (zające, lisy) oraz sporadycznie jelenie (załącznik nr 10 w tomie 4 Załączników uzgodnieniowych).

### **3.8. Walory krajobrazowe**

Trasa drogi została poprowadzona po śladzie istniejącej DK 1 w związku, z czym w rejonie pasa drogowego brak jest terenów o wysokich wartościach krajobrazowych.

Krajobraz analizowanego rejonu można zaklasyfikować do krajobrazu zurbanizowanego, w dużym stopniu przekształconym przez działalność człowieka, szczególnie w rejonie miejscowości Tuszyn, Głuchów oraz Kruszów. W początkowej części opracowania, na



odcinku kilkuset metrów, przedmiotowa droga przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu leśnego. Na dalszym odcinku sąsiaduje z giełdą w Tuszynie, natomiast na pozostałych odcinkach występują tereny użytkowane rolniczo.

### **3.9. Obszary i obiekty chronione pod względem przyrodniczym**

Początkowy odcinek DK 1 (od km 372+688 do km 373+331 – tj. o długości 643 m) przebiega przez kompleks leśny projektowanego Tuszyńsko –Dłutowsko -Grabiańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Tuszyńsko – Dłutowsko – Grabiański Obszar Chronionego Krajobrazu został zaproponowany Uchwałą Nr XXV/166/88 WRN w Piotrkowie Trybunalskim dnia 27 maja 1988 roku. Obszar zajmuje środkowo – zachodnią, północną i północno – wschodnią część gminy.

Ponieważ przedmiotowe przedsięwzięcie na odcinku kolizji z powyższym obszarem polegało będzie na wymianie nawierzchni istniejącego śladu drogi krajowej nr 1 nie przewidują się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na Tuszyńsko – Dłutowsko – Grabiański Obszar Chronionego Krajobrazu.

Ponadto na obszarze gminy znajdują się następujące obszary i obiekty chronione:

- Rezerwat przyrody MOLENDĄ - utworzony zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 14 września 1959 roku (Monitor Polski Nr 87 poz. 466 z 1959 r.), dla zachowania pierwotnego lasu mieszanego, gdzie jodła, świerk i buk występują w pobliżu północnej granicy ich zasięgu. Rezerwat znajduje się w Leśnictwie Molenda - ma pow. 143,00 ha;  
Rezerwat Molenda znajduje się w odległości około 1,4 km na zachód od zakresu opracowania.
- Rezerwat przyrody WOLBÓRKA - utworzony zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 września 1959 roku (Monitor Polski Nr 89 poz. 481 z 1959r.) dla zachowania fragmentów naturalnego lasu olszowego, źródeł rzeki Wolbórki oraz motyla szlaczkonii borówkowca będącego reliktem polodowcowym.  
Rezerwat znajduje się w Leśnictwie Molenda i ma pow. 35,25 ha.  
Rezerwat Wolbórka znajduje się w odległości około 1,1 km na północny - wschód od zakresu opracowania.

Ze względu na znaczną odległość rezerwatów przyrody od analizowanego odcinka DK 1 nie przewiduje się oddziaływania drogi na te obszary.

### 3.10. Obszary Natura 2000

Obszar opracowania nie wchodzi w kolizję z żadnym z obszarów ustanowionych z tytułu obszarów Natura 2000.

Obszar Natura 2000 **PLH 100021 Grabia** zlokalizowany jest w odległości około 18 km na zachód od rejonu przedsięwzięcia

#### Typy SIEDLISK wymienione w Załączniku I

- 2330 Wydmy śródładowe z murawami napiaskowymi (*Koelerio-Corynephoretea*);
- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*;
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe).

#### SSAKI wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 1337 *Castor fiber* (Bóbr europejski);
- 1355 *Lutra* (Wydra europejska);

#### PŁAZY i GADY wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 1188 *Bombina bombina* (Kumak nizinny);

#### RYBY wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 1098 *Eudontotomyzon mariae* – (Minóg ukraiński)
- 1145 *Misgurnus fossilis* (Piskorz);
- 1146 *Sabanejewia aurata* (Koza złotawa);
- 1149 *Cobitis taenia* (Koza);

#### BEZKRĘGOWCE wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 1032 *Unio crassus* (Skójka gruboskorupowa);
- 1037 *Ophiogomphus cecylia* (Trzepla zielona);
- 1042 *Leucorrhinia pectoralis* (Zalotka większa);
- 1060 *Lycaena dispar* (Czerwończyk nieparek);
- 4056 *Anisus vorticulus* (Zatoczek Łamliwy).

W odległości około 17,5 km na północny – wschód od DK 1 znajduje się potencjalny obszar Natura 2000 **PLH 100016 Buczyna Gałkowska**.

Buczyna Gałkowska położona jest na obszarze Wzniesień Łódzkich, w dorzeczu rzeki Miazgi (dopływu Wolbórki), należącej do dorzecza Pilicy. Obszar Buczyna Gałkowska stanowi fragment uroczyska Gałków - rozległego kompleksu leśnego położonego pomiędzy Łodzią i Koluszkami, o powierzchni około ponad 1000 ha. Szata roślinna uroczyska Gałków jest przestrzennie znacznie zróżnicowana; w części północnej dominują siedliska lasowe (głównie grądy i lasy jodłowo-bukowe), w części południowej powszechnie występują siedliska borowe - bory mieszane i bory świeże. Obszar Natura 2000 obejmuje też rezerwat przyrody Gałków - jeden z najstarszych rezerwatów przyrody w tym regionie - utworzony w 1958 roku na powierzchni 58,6 ha wraz z otaczającymi go oddziałami leśnymi.

#### **Typy SIEDLISK wymienione w Załączniku I**

- 9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*);

W odległości około 22,2 km na południowy – wschód od DK 1 znajduje się potencjalny obszar Natura 2000 **PLH 100026 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej**.

Obszar obejmuje rezerwat Jodły Lubiaszów, chroniący ekosystemy o naturalnych cechach, dawnej Puszczy Pilickiej.

W obszarze stwierdzono 3 typy siedlisk leśnych. Najważniejszymi wartościami przyrodniczymi są siedliska przyrodnicze o dużej reprezentatywności oraz duże powierzchnie fitocenozy, co daje możliwość niezakłóconego przebiegu procesów ekologicznych i zachowania gatunków typowych dla starych lasów. Obszar ma znaczenie w ochronie geograficznego zróżnicowania ekosystemów leśnych z jodłą pospolitą *Abies alba* występującą na północnej granicy zasięgu w Europie. Obiekt chroni jedną z największych populacji jodły w Polsce środkowej. Ponadto na szczególną uwagę zasługuje fragment lasu w południowej części rezerwatu z 200-letnim drzewostanem dębowym. Naturalność ekosystemów potwierdza obecność licznych gatunków związanych z martwym drewnem. Stwierdzono występowanie 306 gatunków grzybów (największa liczba gatunków spośród rezerwatów Polski środkowej) oraz licznych bezkręgowców i ptaków typowych dla puszczańskich lasów.

#### **Typy SIEDLISK wymienione w Załączniku I**

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

- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*);
- 91P0 Wyżyny jodłowy bór mieszany (*Abietetum polonicum*).

#### **4. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Łodzi (załącznik nr 6 w tomie 4 Załączników uzgodnieniowych) podaje się, że w pasie planowanej inwestycji usytuowane są poniższe obiekty zabytkowe:

1. Kruszów – południowo – zachodni fragment parku dworskiego. Park dworski wpisany jest do rejestru zabytków nieruchomych na mocy decyzji Kl.5340/38/76 z dnia 23.10.1976 r. pod nr rejestru 269, A/480 – w rejonie km 378+000 – 378+100;
2. Głuchów ul. Podolińska 2 – młyn murowano drewniany z około 1920 r. – wpisany do ewidencji zabytków nieruchomych – w rejonie km 380+045;
3. Głuchów ul Długa 93 – budynek mieszkalny, drewniany z początku XX wieku – wpisany do ewidencji zabytków nieruchomych – w rejonie km 379+825.

Najbliżej przedsięwzięcia zlokalizowany jest młyn murowano drewniany przy ul. Podolińskiej 2 znajdujący się w granicach zakresu DK 1.

#### **Stanowiska archeologiczne:**

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Łodzi podaje się, że w odległości nie większej niż 100 m od osi jezdni znajduje się 5 stanowisk archeologicznych:

1. Tuszyn Las stan. 2 AZP 69-52, stan. 6, ślad osadniczy późno średniowieczny i nowożytny;
2. Tuszyn stan. 2 AZP 70-52, stan.4, osada późnośredniowieczno – nowożytna;
3. Tuszynek Majoracki stan.5, AZP 70-52, stan. 46, ślady osadnicze ze średniowiecza i nowożytności;
4. Kruszów, stan. 6, AZP 70-53, stan 33 ślad osadniczy;

5. Kruszów stan. 7, AZP 70-53; ślad osadniczy, nowożytność; stanowisko weryfikowane w czasie budowy restauracji, nie zostało wtedy potwierdzone; jednak na południe już poza zasięgiem inwestycji znajduje się stanowisko nr 35 – są to pozostałości osady średniowieczno – nowożytniej prawdopodobnie powiązanej z dworem w Kruszowie, znajdującym się po drugiej stronie drogi krajowej nr 1.

Stanowiska archeologiczne Tuszyn Las 2 oraz Kruszów 6 wchodzą w linie rozgraniczające analizowanego odcinka DK 1.

## **5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia – Wariant Zerowy**

Wariant zerowy jest stan istniejący na rok 2011.

Parametry istniejącego odcinka drogi krajowej nr 1 nie są dostosowane do obowiązujących w tym zakresie przepisów prawnych, dotyczących dróg krajowych.

W przypadku niepodjęcia inwestycji na przedmiotowym odcinku drogowym, nastąpi sukcesywne pogorszenie stanu technicznego nawierzchni jezdni przy jednoczesnym pogorszeniu się bezpieczeństwa ruchu.

Pozostawienie stanu aktualnego bez podejmowania „działań naprawczych” spowoduje zwiększenie ilości kolizji i zderzeń drogowych.

Obecny stan istniejącej drogi, jej charakter oraz struktura ruchu stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu zarówno kierowców jak i pieszych. Wydłuża się także czas podróży, zaburzona jest również płynność jazdy.

Istniejące obiekty inżynierskie z powodu sukcesywnego pogarszania się drożności odwodnienia stwarzają możliwość niekontrolowanego spływu zanieczyszczonych wód opadowych wprost do cieków. Dzięki budowie odwodnienia, zostanie odpowiednio zabezpieczone środowisko gruntowo – wodne.

Dla potrzeb oceny wariantu „0” – obejmującego stan istniejący w roku 2011 analizę wykonano przy założeniach:

- natężeniu ruchu na rok 2011,
- istniejących parametrów dróg dojazdowych.

Analizę wykonano w sposób ograniczony poprzez wybór kryteriów, głównie w aspekcie zagrożenia zdrowia mieszkańców zamieszkujących tereny sąsiedztwa istniejącej drogi, po której w chwili obecnej odbywa się ruch pojazdów.

Zakres analizy obejmował:

- a) ocenę zagrożenia klimatu akustycznego środowiska obszarów chronionych i obiektów chronionych; analizowano etap eksploatacji drogi, a do analizy zagrożenia wzięto pod uwagę ilość istniejących obiektów chronionych przed hałasem, znajdujących się w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu;
- b) ocenę zagrożenia jakości sanitarnej powietrza atmosferycznego; do analizy zagrożenia wzięto pod uwagę: ilość obiektów, znajdujących się w zasięgu oddziaływania;
- c) ocenę zagrożenia na środowisko gruntowo wodne.

## 5.1. Wielkości emisji

Wielkości emisji w przedmiotowym rozdziale oszacowane zostały w odniesieniu do roku 2011, gdyż przedmiotowe przedsięwzięcie polegać będzie na rozbudowie stanu istniejącego.

### 5.1.1. Prognoza ruchu

Na podstawie obowiązujących metod obliczeniowych i aktualnych założeń dotyczących rozwoju komunikacyjnego kraju określono prognozowane natężenia ruchu dla charakterystycznych odcinków istniejącego układu drogowego. Poszczególne odcinki odpowiadają odcinkom drogi o stałej charakterystyce natężenia i struktury rodzajowej ruchu.

**Tabela 13** Prognoza ruchu „Wariant Bezinwestycyjny” – Rok 2011 (stan istniejący)

Nr emitora	Nazwa	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Autobusy	SDR ogółem
<b>Rok 2011</b>							
1	DK1 (początek opr. 3-go Maja)	19695	2609	1635	4916	231	<b>29086</b>
2	DK1 (3 Maja Rzgowska)	19949	2629	1652	4916	231	<b>29377</b>
3	DK1 (Rzgowska - Jagielły)	19298	2619	1647	4912	231	<b>28707</b>

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO  
WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

---

Nr emitora	Nazwa	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Autobusy	SDR ogółem
4	DK1 (Jagielli-Centralna)	17636	2606	1653	4918	231	<b>27044</b>
5	DK1 (Centralna – Wolborska)	17799	2620	1672	4943	199	<b>27233</b>
6	DK1 (Wolborska – droga D10)	16689	2586	1655	4919	199	<b>26048</b>
7	DK1 (droga D10 – Goygowska)	16865	2609	1674	4952	199	<b>26299</b>
8	DK1 (droga D10 – Goygowska)	1617	2608	1673	4950	199	<b>26247</b>

**5.1.2. Emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego**

Wielkość rocznych emisji zanieczyszczeń do powietrza w kilogramach na rok [kg/rok] aktualnego układu drogowego, oraz podziału na odcinki o różnych charakterystykach ruchu, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14 Prognozowana wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza „Wariant 0” w roku 2011 stan istniejący [kg/rok]

Zanieczyszczenie	Emisja [Mg/rok]							
	Odcinek 1	Odcinek 2	Odcinek 3	Odcinek 4	Odcinek 5	Odcinek 6	Odcinek 7	Odcinek 8
Tlenek węgla	0,506	12,15	7,35	18,94	3,54	12,36	2,599	12
Dwutlenek azotu	0,0772	1,855	1,122	3,047	0,57	2,064	0,434	2,004
Pył ogółem	0,0449	1,08	0,653	1,746	0,327	1,169	0,2458	1,135
Amoniak	0,02349	0,564	0,341	0,876	0,1639	0,568	0,1194	0,552
Dwutlenek siarki	0,00434	0,1043	0,0631	0,1681	0,03146	0,1122	0,02358	0,1089
Ołów	0,0644	1,548	0,936	2,408	0,451	1,562	0,328	1,516
Węglowodory alifatyczne	1,157	3,71	2,578	5,05	1,723	3,56	1,469	3,49
Węglowodory aromatyczne	0,253	1,064	0,713	1,505	0,444	1,039	0,368	1,016
Benzen	0,01502	0,0787	0,0515	0,1131	0,03029	0,0766	0,02454	0,0748
Dwutlenek węgla	147,9	3553	2149	5704	1068	3799	799	3688



### 5.1.3. Emisje hałasu

W stanie istniejącym występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku zarówno w porze dnia, jaki i w porze nocy.

Tabela 15 Receptory wariant „0” rok 2011 stan istniejący

RECEPTORY WARIANT „0” STAN ISTNIEJĄCY ROK 2011 BEZ EKRANÓW								
NUMER RECEPTORA	POZIOM LICZONY		POZIOM MPZP		PRZEKROCZENIE		ZABUDOWA	NR DZIAŁKI
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	58,9	53,1	55,0	50,0	3,9	3,1	MN	177
R2	68,1	61,8	55,0	50,0	13,1	11,8	MN	7-226
R3	65,0	59,0	60,0	50,0	5,0	9,0	UMN	10-14
R4	58,9	54,0	60,0	50,0	-	4,0	UMN	10-155
R5	57,9	52,6	60,0	50,0	-	2,6	UMN	45/1
R6	59,1	54,0	60,0	50,0	-	4,0	MR	228/1
R7	65,8	59,6	55,0	50,0	10,8	9,6	MR, MN	4-298
R8	58,2	53,0	55,0	50,0	3,2	3,0	MR, MN	246/6
R9	64,7	59,0	60,0	50,0	4,7	9,0	UMN	8-98/5
R10	65,2	59,4	60,0	50,0	5,2	9,4	UMN	140/11
R11	70,8	64,2	60,0	50,0	10,8	14,2	UMN	11-390/2
R12	65,5	60,5	60,0	50,0	5,5	10,5	UMN	11-285

\*Lokalizację receptorów przedstawiono na mapach z hałasem

W stanie aktualnym na przedmiotowym odcinku drogi oprócz początkowego odcinka trasy (rejon Tuszyn Las) nie ma ekranów akustycznych.

Dla budynków znajdujących się w strefie ponadnormatywnego oddziaływania hałasu dla wariantu „0” stanu istniejącego w rozpatrywanym horyzoncie czasowym 2011 r. przekroczenia sięgają do 14,2 dB dla nocy natomiast dla dnia do 13,1 dB.

### 5.1.4. Emisja ścieków

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analiz zawartości zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych w 2011 r.

Tabela 16 Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych – „Wariant 0” - rok 2011 - stan istniejący

Odcinek	SDR [p/d]	Teren zabudowany		Teren niezabudowany	
		Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]	Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]
1 (4 pasy ruchu)	29086	-	-	243	19,4
2 (4 pasy ruchu)	29377	293	23,4	244	19,5
3 (4 pasy ruchu)	28707	291	23,3	242	19,4

Odcinek	SDR [p/d]	Teren zabudowany		Teren niezabudowany	
		Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]	Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]
4 (4 pasy ruchu)	27044	286	22,9	239	19,1
5 (4 pasy ruchu)	27233	287	23,0	239	19,1
6 (4 pasy ruchu)	26048	283	22,6	237	19,0
7 (4 pasy ruchu)	26299	284	22,7	238	19,0
8 (4 pasy ruchu)	26247	-	-	237	19,0

Z wykonanych obliczeń wynika, że w stanie istniejącym w roku 2011 na rozpatrywanej drodze krajowej nr 1 na wszystkich 4 odcinkach (1-4) w terenie zabudowanym i w terenie niezabudowanym prognozowane są przekroczenia dopuszczalnych poziomów zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych.

Na drogach poprzecznych do DK 1 (odcinki od 5-10) nie przewiduje się wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych.

Dla porównania powyższych stężeń zanieczyszczeń podaje się, że z wyników pomiarów zanieczyszczeń w ściekach deszczowych wykonywanych w okresach wrzesień 2007 i maj 2008 roku na drogach województwa łódzkiego o różnym natężeniu ruchu wynika, że średnie ilości węglowodorów ropopochodnych kształtują się na poziomie od  $<0,05$  do  $0,505$  mg/l, natomiast średnie ilości zawiesiny ogólnej kształtują się na poziomie od  $5,5$  do  $89,6$  mg/l nie przekraczają wartości dopuszczalnych (tabela z wynikami zamieszczona została w rozdziale 2.3.5. *Emisja ścieków do wód i do ziemi*).

#### 5.1.5. Emisja odpadów

W czasie normalnej eksploatacji drogi w ciągu roku powstają następujące rodzaje odpadów:

##### **Z bieżącego utrzymania drogi i przydroża:**

##### Ślady awarii, kolizji lub wypadków:

16 01 03 – zużyte opony – 0,1 Mg;

16 01 19 – tworzywa sztuczne – 0,05 Mg;

16 01 20 – szkło – 0,05 Mg;

Zużyte urządzenia elektryczne:

16 02 13\* – zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – 0,003 Mg;

16 02 14 – zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – 0,003 Mg;

16 02 15\* – niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń;

16 02 16 – elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 – 0,003 Mg;

Odpady komunalne, inne:

20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 10 Mg;

20 03 03 – odpady z czyszczenia ulic i placów – 1 Mg;

20 03 06 – odpady ze studzienek kanalizacyjnych – 1 Mg;

W wyniku kolizji, wypadków lub katastrof drogowych czasem dochodzi do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których trafiają do środowiska: płyny eksploatacyjne lub paliwa (grupa 13.01\*, 13.02\*, 13.03\*, 13.07\*). Oprócz tego, czasem w katastrofie uczestniczą pojazdy przewożące towary niebezpieczne i dochodzi do awaryjnych wycieków tych substancji (grupa 16 81). Stosowane w takich sytuacjach sorbenty są również odpadem wymagającym szczególnego traktowania (grupa 15 02 02\*).

Eksploracja drogi nie powoduje powstawania znaczących ilości odpadów. Służby utrzymania drogi podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą krajową, zapewniają możliwość odbioru wszystkich powstających w czasie normalnej eksploatacji drogi odpadów. Odpady powstające podczas oczyszczania systemów kanalizacji deszczowej i urządzeń ochrony wód są wytwarzane i zagospodarowywane przez jednostki wykonujące taką usługę. Odpady powstające w wyniku zdarzeń losowych są zagospodarowywane przez odpowiednie, wyspecjalizowane jednostki – służby ratownictwa drogowego.

**5.1.6. Wypadki drogowe**

Na odcinku istniejącej drogi krajowej nr 1 w okresie od 01.01.2007 roku do 30.06.2008 roku doszło do 184 kolizji samochodowych i 19 wypadków, w których 5 osób poniosło śmierć, a 23 osoby zostały ranne (dane z Komendy Wojewódzkiej Policji w Łodzi).

Kopia pisma stanowi załącznik uzgodnieniowy nr 8 do raportu.

## 5.2. Znaczące oddziaływania

### 5.2.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Wyniki obliczeń w zakresie wielkości emisji przedstawiono w Rozdziale 5.1.2.

Liczbowe wyniki analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń zestawiono w poniższej tabeli. Najwyższe stężenia zanieczyszczeń w analizowanym 2011 roku odnotowano na podanym niżej odcinku i osiągają następujące wartości:

**Tabela 17 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń „Wariant Zerowy” rok 2011 Stan istniejący (Odcinek od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Wolborską)**

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Dyspozycyjne
pył PM-10	0	< 0,2	3,6015	< 10
dwutlenek siarki	0	< 0,274	0,3478	< 13
dwutlenek azotu	0,74	> 0,2	<b>51,3555</b>	> 16
tlenek węgla	0	< 0,2	40,5172	-
amoniak	0	< 0,2	1,8808	< 45
benzen	0	< 0,2	0,8382	< 3,0
olów	0	< 0,2	0,0052	< 0,46
węglowodory aromatyczne	0	< 0,2	14,0437	< 38,7
węglowodory alifatyczne	0	< 0,2	63,8938	< 900

Z przeprowadzonej analizy i uzyskanych wyników widać, że w stanie istniejącym przy aktualnym układzie drogowym występują przekroczenia dopuszczalnych stężeń dwutlenków azotu.

### 5.2.2. Emisja hałasu

Zasięg izofon dopuszczalnego poziomu hałasu sięga około 345 m od granicy pasa drogowego (w porze nocnej). Na obszarze tym znajdują się budynki mieszkalne, znajdujące się przy DK 1. Powyższe tereny mieszkalne i budynki nie są obecnie chronione przed hałasem.

### 5.2.3. Emisja ścieków

Zgodnie z wynikami obliczeń zawartymi w Rozdziale 5.1.4. stężenie zanieczyszczeń w ściekach przekracza wartości dopuszczalne. Zgodnie z danymi empirycznymi, wartości stężeń zanieczyszczeń w ściekach deszczowych nie przekraczają wartości dopuszczalnej. Słabą

stroną aktualnego układu drogowego jest niepełny i czasami zużyty technicznie system odwodnienia drogi, który zwiększa ryzyko dla środowiska gruntowo-wodnego.

#### **5.2.4. Emisja odpadów**

Droga w stanie istniejącym generuje niewielkie ilości odpadów, głównie o charakterze zbliżonym do komunalnych. Okresowo mogą powstawać odpady pochodzące z bieżącego utrzymania urządzeń drogowych lub doraźnych napraw osprzętu drogowego. Są to odpady łatwe w zbieraniu i zagospodarowaniu. Przy normalnym użytkowaniu nie stanowią one zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

## **6. Opis analizowanych wariantów**

### **6.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę**

Podstawowym dla wnioskodawcy wariantem jest – wariant preferowany, czyli rozbudowa drogi krajowej nr 1 na odcinku od km: 372+688 do km: 381+800.

#### Odcinek I od km 372+688 – 375+450

Drogę krajową nr 1 projektuje się jako drogę dwujezdniową, czteropasową o szerokości jezdni 7,00 m z pasem dzielącym o szerokości od 3,0 do 4,0 m. Przekrój drogowy z utwardzonymi poboczami o szerokości 2,00 m z poboczem gruntowym szerokości od 0,75 do 1,50 m i rowami otwartymi lub kanalizacją deszczową.

Początek przebudowywanego odcinka I DK 1 znajduje się km: 372+688 i jest dowiązany do stanu istniejącego. Przedmiotowa droga posiada przekrój dwujezdniowy sześciopasowy.

W kilometrze 372+749,14 przebudowuje się trójwlotowe skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną z ul. 3 Maja prowadzącą ruch do dzielnicy Tuszyn-Las. Wzdłuż drogi głównej projektuje się pasy dla relacji skrajnych oraz dodatkowy pas z prawej strony wylotu w kierunku Piotrkowa Trybunalskiego o długości 100 m. W obrębie skrzyżowania projektuje się zatoki autobusowe połączone przejściem dla pieszych na południowym wlocie skrzyżowania. Wlot boczny trzypasowy z przejściem dla pieszych oraz zatoką autobusową. Chodnik poprowadzony wzdłuż przedmiotowej drogi po zachodniej stronie do zamkniętego wlotu ul. Lelewela (km: 372+940,12), na końcu której projektuje się plac do zawracania. Wlot ul. Pułaskiego (km: 373+147,95) również zostaje zamknięty i zakończony placem do zawracania.

Od km: 373+281 projektuje się po wschodniej stronie jezdni głównej dodatkową drogę zbiorczą obsługująca przyległe tereny łącznie z halami targowymi w Tuszynie. Wzdłuż drogi krajowej projektuje się dodatkowy pas włączania o długości 180 m i klinem 75 m do km: 373+023,45. Projektowana droga zbiorcza D2 posiada chodniki, zatoki autobusowe oraz zjazdy publiczne i indywidualne. Droga ta jest połączona z węzłem Rzgowska. Wody opadowe przejmowane są przez projektowane wpusty drogowe i odprowadzane do kanalizacji deszczowej.

Od km: 373+337,85 do km: 374+445,75 (jezdnia wschodnia) oraz od km: 373+354,85 do km: 374+659,90 (jezdnia zachodnia) odwodnienie drogi krajowej, z uwagi na brak miejsca na lokalizację otwartych rowów drogowych, odbywa się poprzez projektowane ścieki przykrawędziowe i wpusty drogowe do kanalizacji deszczowej. Droga krajowa od km: 373+635 do km: 374+390 strona wschodnia oraz od km: 373+721,85 do km: 374+600 strona zachodnia prowadzona jest w murach oporowych z powodu różnicy poziomów niwelet pomiędzy przedmiotową drogą, a drogami dojazdowymi oraz łącznicami węzła Rzgowska. Pomędzy łącznicami, a drogami dojazdowymi również projektuje się mury oporowe. W km: 373+739 projektuje się kładkę dla pieszych ponad drogą krajową oraz drogą zbiorczą i lokalną D2.

W km: 374+200 projektuje się węzeł Rzgowska typ WB karo, droga krajowa nr 1 przechodzi wiaduktem nad projektowanym średnim rondem o średnicy zewnętrznej 64 m, mającym podłączenie do czterech łącznic z DK1, ul. Rzgowskiej, drogi zbiorczej D1, drogi lokalnej D2 oraz ul. Świętokrzyskiej. Ulica Leśna i Moniuszki podłączona do projektowanego układu za pomocą drogi lokalnej D2.

Łącznica Ł1 prowadzi ruch z Łodzi do Tuszyna poprzez rondo, łącznica Ł2 prowadzi ruch do Łodzi, łącznica Ł3 prowadzi ruch do Piotrkowa, łącznica Ł4 prowadzi ruch z Piotrkowa Trybunalskiego do Tuszyna. Pasy wyłączenia z drogi krajowej na łącznicę Ł1 i Ł4 mają długości odpowiednio 95 m i 100 m z klinami 75 m, natomiast pasy włączania do drogi krajowej z łącznic Ł2 i Ł3 mają długości odpowiednio 140 m i 190 m z klinami 75 m.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Rzgowską do skrzyżowania z ulicami Jagiełły i Starościańską zamknięte zostaje skrzyżowanie z ul. Strażacką. Po stronie wschodniej ul. Poprzeczna została połączona z ul. Źródlaną. Zjazd z remizy straży pożarnej możliwy jest na ulicę Źródlaną, jak i na DK1. Istniejące zatoki autobusowe przeniesione zostają w obręb skrzyżowania skanalizowanego z sygnalizacją świetlną km: 375+155. Na skrzyżowaniu z ulicami Jagiełły i Starościańską wzdłuż drogi krajowej projektuje się dodatkowe pasy dla

relacji lewoskrętnych od długościach 120 m z 55 m odcinkami zmiany pasa ruchu. Na skrzyżowaniu zaprojektowano cztery przejścia dla pieszych na południowo wschodnim wlocie DK1 i wlotach bocznych.

Koniec odcinka pierwszego zlokalizowany jest w km: 375+450.

Odcinek II od km 375+450 do km 381+800.

Drogę krajową nr 1 projektuje się jako drogę dwujezdniową, czteropasową o szerokości jezdni 7,00 m z pasem dzielącym o szerokości od 3,0 do 4,0 m. Przekrój drogowy z utwardzonymi poboczami o szerokości 2,00 m z poboczem gruntowym szerokości od 0,75 do 1,50 m i rowami otwartymi lub kanalizacją deszczową.

Początek drugiego odcinka rozbudowy zlokalizowany jest w km: 375+450.

W kilometrze 375+539 w kierunku Łodzi oraz w km: 376+825 w kierunku Piotrkowa zlokalizowane są zatoki dla celów policji i Inspekcji Transportu Drogowego. Oznakowany w stanie istniejącym jako skrzyżowanie zjazd publiczny do projektowanej stacji gazu zostaje utrzymany z dodatkowymi pasami wyłączania i włączania. W km: 377+395 w Kruszwie projektuje się przejazd gospodarczy pod drogą krajową nr 1. Przejazd ten łączy ul. Centralną (strona zachodnia) i Żeromińską (strona wschodnia). W km: 377+661,87 strona wschodnia oraz w km: 377+637,89 strona zachodnia, projektuje się skrzyżowania na prawoskręty z dodatkowymi pasami wyłączania oraz pasami włączania. Pomiędzy skrzyżowaniami ul. Żeromińskiej i Centralnej a skrzyżowaniem ulic Wolbórskiej i Szkolnej projektuje się zatoki autobusowe, połączone chodnikami.

Dla obsługi terenów przyległych, na odcinku od km: 375+450 do km: 378+100 przedmiotowej drogi krajowej, projektuje się po obydwu stronach drogi dojazdowe oraz drogę zbiorczą. Po zachodniej stronie drogi dojazdowe D1, D4, D11 oraz zbiorcza D5. Po wschodniej drogę dojazdową D2, D3, D7.

W kilometrze 378+107,07 droga krajowa nr 1 krzyżuje się z ulicami Szkolną i Wolbórską poprzez skrzyżowanie czterowlotowe skanalizowane z sygnalizacją świetlną. Z drogi głównej zostały wydzielone dodatkowe pasy ruchu dla relacji w lewo i w prawo. W obrębie skrzyżowania zlokalizowana jest restauracja po zachodniej stronie oraz stacja paliw - strona wschodnia. Dojazd do tych obiektów zapewniony jest z dróg bocznych. Istniejący zjazd publiczny z przedmiotowej drogi na stację paliw został zamknięty z powodu zbyt bliskiej lokalizacji skrzyżowania.

W km: 379+200 po wschodniej stronie drogi zlokalizowana jest stacja paliw, do której dojazd zapewniony jest poprzez węzeł Gołygów i drogę lokalną D10.

W km: 379+700 projektuje się w obydwu kierunkach zatoki autobusowe połączone ze sobą poprzez projektowaną kładkę dla pieszych zlokalizowaną w km: 379+645.

W kilometrze 380+275 projektuje się węzeł Gołygów typu WB karo. Łącznice węzła oraz drogi dojazdowe i lokalne wpinają się do dwóch małych jednopasowych rond o średnicach 40 m, które projektowane są na poziomie terenu i połączone są z sobą drogą przechodzącą wiaduktem nad DK1. Łącznica Ł1 prowadzi ruch z Łodzi na węzeł, łącznica Ł2 prowadzi ruch w kierunku Łodzi, łącznica Ł3 w kierunku Piotrkowa Trybunalskiego, a łącznica Ł4 prowadzi ruch z Piotrkowa na węzeł i dalej do hal targowych w Głuchowie oraz na drogę powiatową 2930E na Lubanów.

Na odcinku od skrzyżowania z ulicami Szkolną i Wolbórską (km: 378+107) do węzła Gołygów w Głuchowie (km: 380+275) po stronie zachodniej przedmiotowej drogi projektuje się drogę dojazdową D8 obsługującą tereny przyległe. Po stronie wschodniej projektuje się drogę lokalną D10 oraz dojazdową D9, obsługujące tereny przyległe i będące dojazdem do hal targowych w Głuchowie.

W km: 380+882 projektuje się przejście dolne dla dużych zwierząt o szerokości 20 m i wysokości 3,5 m.

W km: 381+195 po stronie zachodniej drogi krajowej zlokalizowana jest stacja paliw, na którą projektuje się dodatkowe pasy wyłączania i włączania.

Na odcinku od węzła Gołygów do końca opracowania po stronie wschodniej projektuje się drogę zbiorczą D12 obsługującą tereny przyległe. Droga D12 podłączono do ronda wschodniego węzła i poprowadzono wzdłuż DK1. Po stronie zachodniej za stacją paliw do końca opracowania projektuje się drogę dojazdową D13.

Koniec rozbudowy drogi krajowej zlokalizowano w km: 381+800 w obszarze oddziaływania węzła Tuszyn.

## 6.2. Racjonalne warianty alternatywne

Analizowana rozbudowa drogi krajowej nr 1 na odcinku Tuszyn - Głuchów od km 372+688 do km 381+800 jest odcinkiem istniejącymi w związku, z czym nie rozważano zmiany przebiegu trasy drogi.



Przebudowa odcinka drogowego oraz związane z przebudową prace towarzyszące mają na celu doprowadzenie parametrów technicznych drogi do warunków normatywnych. W związku z tym alternatywne wariantowanie przedsięwzięcia było ograniczone.

Na etapie sporządzania projektu budowlanego wariantowanie alternatywne przedsięwzięcia ograniczyło się do następujących zagadnień:

- zmiany układu skrzyżowań i możliwości wprowadzenia pasów wyłączeń w rejonie skrzyżowań (w końcowej wersji projektu budowlanego zaprojektowano pasy wyłączeń w rejonie skrzyżowań – lewoskręty i prawoskręty) z drogami powiatowymi oraz pozostałymi drogami;
- konieczność budowy kładek dla pieszych;
- w zakresie dostępności do drogi krajowej nr 1 rozważano budowę szeregu dróg równoległych, dojazdowych;
- wykonania chodników na terenach zabudowy.

Ponadto na etapie projektowania rozważane były trzy warianty technologiczne.

**Wariant I** – pozostawienie skrzyżowania zamiast budowy węzła Tuszyn i Głuchów

Minusem powyższego rozwiązania byłyby:

- wzmożona emisja zanieczyszczeń (pochodzących ze spalania paliwa w pojazdach hamujących i startujących w rejonie skrzyżowania, scierania opon samochodowych podwyższona emisja dźwięku),
- brak płynności ruchu spowodowana licznymi skrzyżowaniami,
- zagrożenia bezpieczeństwa dla pieszych z tytułu skrzyżowań i przejść dla pieszych w poziomie.

**Wariant II** – nie realizujemy przebudowy dróg dojazdowych i przebudowy dróg gminnych

Minusem wariantu byłyby:

- możliwy brak skomunikowania jednostkowych posesji,
- liczne zjazdy z DK 1 stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa ruchu.

**Wariant III** – zmiana nawierzchni dróg dojazdowych na gruntową

Minusem powyższego wariantu byłyby:

- wzmożone negatywne oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza poprzez pylenie w czasie pory suchej i wietrznej,

- oddziaływanie akustyczne – głośne poruszanie się pojazdów po wyboistej nawierzchni drogi gruntowej.

Poszczególne analizowane warianty technologiczne przedmiotowej inwestycji rozpatrywane były dla istniejącego odcinka drogi krajowej nr 1, w związku z czym nie różnią się zasięgiem oddziaływania.

W związku z budową autostrady A1, która przejmie częściowo natężenie ruchu panujące obecnie na DK1 brak jest uzasadnienia wyboru wariantów alternatywnych, przebiegających po nowym śladzie drogi.

Autostrada A1 będzie przebiegała w odległości od 0,5 – 3,3 km na wschód od granic przedsięwzięcia.

Rozbudowa istniejącego śladu DK 1 jest najlepszym wariantem.

### **6.3. Wariantu najkorzystniejszego dla środowiska – z uzasadnieniem wyboru**

W wariantcie projektowym wykorzystano wszystkie niezbędne i dające się zastosować techniczne i organizacyjne środki ochrony środowiska.

Wariant ten jest zgodny zapisami zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Tuszyn.

Ponieważ przebiega on śladem drogi istniejącej jest najmniej ingerencyjny dla środowiska naturalnego i własności prywatnej.

Realizacja wariantu projektowego spowoduje zwiększenie przepustowości drogi w obrębie najważniejszych skrzyżowań, uspokojenie ruchu, zwiększy bezpieczeństwo kierujących oraz bezpieczeństwo pieszych użytkowników drogi.

W związku z powyższym wariant ten został wskazany do realizacji i uważa się go za najkorzystniejszy dla środowiska.

## **7. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanego wariantu**

W rozdziale omówiono oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji i eksploatacji. Fazy likwidacji przedmiotowego odcinka drogowego nie przewiduje się.

## 7.1. Realizacja przedsięwzięcia

### 7.1.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Prace budowlane związane z budową nowej drogi wiążą się z powstawaniem zanieczyszczeń emitowanych do powietrza atmosferycznego. W trakcie robót budowlanych emisja zanieczyszczeń ma charakter tymczasowy i lokalny – zmienia się w zależności od miejsca wykonywania prac budowlanych i fazy realizacji zadania, znika wraz z zakończeniem prac.

Podczas budowy drogi będzie miała miejsce emisja niezorganizowana: gazów wylotowych z silników spalinowych maszyn drogowych i środków transportu, pyłu podczas wykonywania prac ziemnych, z odsłoniętych powierzchni gruntu i w wyniku ruchu pojazdów po nieutwardzonych nawierzchniach, węglowodorów w czasie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych. Wielkość emisji każdego typu zależy głównie od skali przedsięwzięcia. W przypadku dróg jest rozciągnięta zarówno w przestrzeni jak i w czasie.

Podczas prac ziemnych związanych z ustalaniem niwelety drogi i wykonywaniem jej podbudowy może wystąpić również zjawisko pylenia. Emisja pyłu jest uzależniona od:

- warunków meteorologicznych (susza, silny wiatr);
- powierzchni odsłoniętego terenu (zdolnego do pylenia);
- rzeźby terenu;

Zasięg oddziaływania pylenia ogranicza się do najbliższego otoczenia. Jego czas będzie ograniczony, a uciążliwość przejściowa. W zwykłych, dominujących warunkach meteorologicznych, uciążliwość pylenia nie jest znacząca.

Organizacja zaplecza budowy nie stanowi zagrożenia dla standardów jakości powietrza pod warunkiem dotrzymania odpowiedniej organizacji pracy zaplecza. Na zapleczu budowy, gdzie magazynowane będą materiały budowlane, należy składować jedynie niezbędne ich ilości zabezpieczając je jednocześnie przed pyleniem przy wietrznej pogodzie (np. poprzez zraszanie).

W związku z tym, że emisja zanieczyszczeń do powietrza ma charakter niezorganizowany, zmienny w czasie i przestrzeni, przejściowy – wiele jej aspektów jest trudnych do modelowania. Biorąc pod uwagę, że uciążliwości związane z realizacją inwestycji ustaną wraz z zakończeniem budowy, nie przeprowadzono obliczeń emisji i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla tej fazy.

### **7.1.2. Oddziaływanie w zakresie hałasu i wibracji**

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie związany z pracą maszyn: ciężkiego sprzętu (spychacze, ładowarki, dźwigi, kafary itp.), ruchem pojazdów ciężarowych oraz w szczególnych przypadkach z samym procesem budowy (wyburzenia, rozładunek kruszywo lub elementów stalowych, montaż konstrukcji stalowych).

Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń. Wpływ na tempo prac mogą mieć czynniki ekonomiczne.

Najbardziej uciążliwa pod względem akustycznym będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego i operacje montażu wykonywane na elementach stalowych. Poziom hałasu emitowany do środowiska będzie charakteryzował się dużą dynamiką zmian i będzie oddziaływaniem tymczasowym, przejściowym. Wszystko to powodowało będzie wystąpienie okresowego dyskomfortu akustycznego dla mieszkańców posesji leżących w pobliżu przebudowywanego odcinka drogowego.

Na obecnym etapie nie jest możliwe wykonanie dokładnych analiz zwiększenia emisji hałasu. Ocenia się, że emisja hałasu związana z pracą ciężkiego sprzętu powodować będzie większą okresową uciążliwość akustyczną. Uciążliwości związane ze zwiększeniem hałasu podczas prowadzenia robót będą uciążliwościami okresowymi przemijającymi i po wykonaniu prac budowlanych ustaną.

W związku z tym, że prace budowlane prowadzone będą w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej na odcinkach sąsiadujących z tą zabudową prace powinny być prowadzone jedynie w porze dziennej (6:00 – 22:00).

### **7.1.3. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne**

Przebudowa analizowanego odcinka drogi stanowi potencjalne źródło niekorzystnego oddziaływania na środowisko wodne – stosunki wodne oraz zanieczyszczenie wód powierzchniowych.

Może ona spowodować zaburzenia spływu powierzchniowego w obszarze sąsiadującym oraz pogorszenie jakości wód powierzchniowych.

Na obecnym etapie planowania inwestycji trudno jest miarodajnie ocenić wpływ zaplecza technicznego i socjalnego budowy na środowisko. Zaplecze budowy będzie utworzone lokalnie, a służyć będzie głównie jako miejsce postojowe maszyn i pojazdów oraz zaplecze socjalne pracowników.

Na placu zaplecza technicznego należy zwracać szczególną uwagę na sposób przechowywania rezerw paliwa i tankowanie maszyn budowlanych oraz sposób prowadzenia doraźnych konserwacji lub napraw maszyn i pojazdów. Podczas tych czynności mogą występować wycieki paliwa, olejów i innych płynów eksploatacyjnych, które mogą zanieczyścić glebę i wodę.

Skażenie gleb i wód w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

- wycieku substancji z niewłaściwie zabezpieczonych lub niewłaściwie używanych zbiorników magazynowych oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i pojazdów;
- przenikania szkodliwych substancji do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych, podczas wykonywania robót budowlanych; nieprawidłowego czasowego magazynowania odpadów,
- nie wykorzystywania lub niewłaściwego korzystania z obiektów sanitarnych;
- awarii lub wypadków podczas transportu materiałów na i z terenu budowy;

Część socjalna zaplecza powinna być wyposażona w szczelne, zbiornikowe toalety obsługiwane przez wyspecjalizowane firmy i wozy asenizacyjne.

Prawidłowa obsługa pojazdów, maszyn i zaplecza socjalnego nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego. Zagrożenie takie może pojawić się tylko w sytuacjach awaryjnych i w przypadku nieprzestrzegania podstawowych zasad korzystania z maszyn lub urządzeń.

Prace budowlane mogą wykazywać również mechaniczny (hydrologiczny) kierunek oddziaływania na środowisko wodne. Zmiana rzędnych terenu, a w szczególności wykonywanie wykopów zmienia stosunki wodne w gruntach. Może nastąpić odwodnienie terenu, czasowe zakłócenia swobodnego spływu wód opadowych, zmian poziomu zalegania zwierciadła wód gruntowych. Na takie zmiany mogą zareagować obniżeniem zasobów wodnych najbliższe, niewielkie cieki.

Prace w rejonie cieków mogą okresowo zwiększyć mętność wody i stężenie zawiesiny.

Wpływ w fazie budowy charakteryzuje się większą różnorodnością oddziaływań niż w fazie eksploatacji drogi, co jest spowodowane bezpośrednią ingerencją w środowisko wodno-gruntowe. Wiąże się to ze zmianą naturalnych warunków geomorfologicznych, geologicznych

i hydrogeologicznych w otoczeniu inwestycji. Przy prawidłowo i sprawnie (szybko) prowadzonych pracach zagrożenie dla środowiska wodno-gruntowego nie będzie znaczące.

#### **7.1.4. Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne**

Rudowa omawianego odcinka drogi wymagać będzie przebudowy lub zabezpieczenia urządzeń kolidujących z drogą (drogi, sieci, cieki) oraz wykonania odwodnienia korpusu drogowego.

Roboty związane z rozbudową drogi spowodują:

- wytworzenie nieokreślonej ilości różnego rodzaju odpadów i ścieków;
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy rozbudowie drogi i konstrukcji np.: nasypów, wykopów, przepustów, kładki i wiaduktu;

Podczas ulepszenia podłoża i wykonywania warstw nawierzchni drogi, może nastąpić zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego np.: spoiwami używanymi do ulepszenia podłoża, rozlanymi paliwami oraz na skutek awarii sprzętu technicznego. Zanieczyszczenia te powinny być natychmiast usunięte i umieszczone na specjalnie przygotowanym składowisku. Powstałe w czasie realizacji inwestycji ścieki i odpady powinny być usuwane z terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Zużycie wody oraz energii w trakcie budowy powinno być ograniczone do niezbędnego minimum.

Należy zadbać o to, aby naruszenia powierzchni terenu nie były rozległe, a po wykonaniu robót przywrócić powierzchnię terenu w sąsiedztwie inwestycji do stanu sprzed rozpoczęcia prac. W celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami powstającymi w trakcie realizacji drogi, należy właściwie przygotować i zorganizować roboty oraz zaplecze. Zła organizacja robót i brak nadzoru mogą doprowadzić do zanieczyszczenia wody i gruntu paliwami i lepiszczami, zaśmiecania środowiska wokół budowy niewykorzystanymi materiałami lub odpadami, niszczenia istniejącej infrastruktury oraz obniżenia jakości wykonawstwa, która pośrednio ma wpływ na stan środowiska w okresie eksploatacji.

Bazy zapleczy technicznych, magazyny materiałów eksploatacyjnych, składy materiałów budowlanych i miejsca czasowego magazynowania odpadów winny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 50 m od zabudowań mieszkalnych oraz terenów o szczególnej wrażliwości środowiska. Za obiekty szczególnie wrażliwe uważa się tereny leśne oraz tereny podmokłych łąk i cieków.

### **7.1.5. Powstawanie odpadów**

Rozbudowywana droga krajowa nr 1 będzie biegła istniejącym śladem.

Podstawowym źródłem odpadów będą:

- prace rozbiórkowe: rozbieranie i demontowanie istniejących obiektów budowlanych (budynków mieszkalnych, gospodarczych oraz obiektów inżynierskich) – znajdujących się w granicach linii rozgraniczających DK 1;
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu: siecią wodną, kanalizacyjną, energetyczną, telefoniczną, itp.;
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z projektowaną drogą;
- roboty ziemne – wykopy, w tym nadmiar wierzchniej warstwy ziemi;

Powstawanie odpadów w fazie budowy może być także związane z:

- eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych i budowlanych;
- przebywaniem pracowników na terenie budowy (odpady komunalne).

Uwzględniając obowiązujące przepisy dotyczące klasyfikacji odpadów, w trakcie prowadzenia prac związanych z przebudową będą wytwarzane następujące rodzaje odpadów (gwiazdką oznaczone odpady niebezpieczne):

**17 01 01** odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (pochodzący z rozbiórek budynków);

**17 01 02** gruz ceglany (pochodzący z rozbiórek budynków);

**17 01 03** Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia (pochodzący z rozbiórek budynków);

**17 02 01** drewno (pochodzący z rozbiórek budynków);

**17 02 02** szkło (pochodzący z rozbiórek budynków);

**17 03 02** asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 (pochodzący z rozbudowy DK 1);

**17 02 03** tworzywa sztuczne (pochodzący z rozbiórek budynków);

**17 03 80** odpadowa papa (pochodzący z rozbiórek budynków);

**17 04 05** żelazo i stal (złom stalowy pochodzący z rozbiórek budynków i obiektów inżynierskich);

**17 05 04** gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03;

**17 05 06** urobek z pogłębiania inny niż 17 05 05;

**12 01 13** odpady spawalnicze;

**13 01 10\*** mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych;

**13 02 05\*** mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych;

**15 01 10\*** opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone;

**15 02 02\*** sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi;

**15 02 03** sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02;

**20 03 01** niesegregowane odpady komunalne (wytwarzane przez pracowników wykonawcy robót);

**20 03 07** odpady wielkogabarytowe (pochodzący z rozbiórek budynków);

**Tabela 18      Oszacowanie ilości powstających odpadów budowlanych**

<b>BUDYNEK JEDNORODZINNY kubatura 707 m<sup>3</sup></b>					
<b>KOD</b>	<b>ODPAD</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>ilość budynków do rozbiórki</b>	<b>ilość odpadów [m<sup>3</sup>]</b>	
17 01 01	beton, gruz betonowy	265	17	4505	
17 01 02	gruz ceglany murowany	188,5		3204,5	
17 01 03	inne materiały ceramiczne	10		170	
17 01 80	tynki,tapety,okleiny	97		1649	
17 01 82	inne niewymiennione odpady	650		11050	
17 02 01	drewno	110,5		1878,5	
17 02 02	szkło	7		119	
17 02 03	tworzywa sztuczne	15		255	
17 04 05	żelazo, stal	60		1020	
17 04 07	mieszaniny metali	20		340	
17 04 11	kable inne	30		510	
17 05 04	gleba, ziemia, kamienie	145,5		2473,5	
17 03 80	odpadowa papa	27		459	
<b>SUMA</b>		<b>1625,5</b>			<b>27633,5</b>



<b>BUDYNEK GOSPODARCZY kubatura 215 m<sup>3</sup></b>					
<b>KOD</b>	<b>ODPAD</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>ilość budynków do rozbiórki</b>	<b>ilość odpadów [m<sup>3</sup>]</b>	
17 01 01	beton, gruz betonowy	5	49	245	
17 01 02	gruz ceglany murowany	17,5		857,5	
17 01 03	inne materiały ceramiczne	2,5		122,5	
17 01 80	tynki, tapety, okleiny	19,5		955,5	
17 01 82	inne niewymiennione odpady	268		13132	
17 02 01	drewno	49,5		2425,5	
17 02 02	szkło	3		147	
17 02 03	tworzywa sztuczne	6		294	
17 04 05	żelazo, stal	20		980	
17 04 07	mieszanki metali	5		245	
17 04 11	kable inne	9		441	
17 03 80	odpadowa papa	8		392	
17 05 04	gleba, ziemia, kamienie	38,5		1886,5	
<b>SUMA</b>		<b>451,5</b>			<b>22123,5</b>

Główną masę odpadów będą stanowiły materiały budowlane pochodzące z rozbiórek i przekładek oraz niezbilansowane masy ziemne. Wskazane jest maksymalne zbilansowanie ilości powstających mas ziemnych w ramach przedmiotowej inwestycji. W przypadku nadmiaru gruntu należy składować go w miejscu wskazanym przez urząd miasta, z możliwością wykorzystania w przyszłości, przy innym zadaniu. Powstaną również znaczne ilości materiałów biodegradowalnych, z których w szczególności drewno może stanowić pełnowartościowy surowiec.

Materiały uzyskane z rozbiórki murowanych budynków mogą być wykorzystywane w robotach prowadzonych na miejscu (do niwelacji terenu) lub jako surowce wtórne (np. złom metalowy). Odpady nieprzydatne do wykorzystania będą wymagały deponowania na składowisku, sprzedaży (surowce wtórne), unieszkodliwiania w specjalnych instalacjach (np. odpady niebezpieczne – przetworzone oleje, sorbenty).

Posiadacz odpadów (GDDKiA – władający powierzchnią pod DK 1) jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Odpady powinny być w pierwszej kolejności poddane odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady należy unieszkodliwiać, a w ostateczności składować na składowisku odpadów.

Oszacowanie ilości tych odpadów przedstawia tabela powyżej.

Masę odpadową tworzy również roślinność z usuniętych zadrzewień: przydomowych, śródpolnych. Odpadowa masa zielona taka jak: gałęzie, liście, igliwie, pozostałości z karczowania, stanowiąc będzie również odpad wymagający zagospodarowania. Zadanie to będzie obowiązkiem wytwórcy tych odpadów, czyli jednostki wybranej do wykonania tych czynności.

Odpadowe masy roślinne – części zielone, kora, gałęzie, korzenie – powinny być rozdrabniane i kierowane w miarę możliwości do kompostowania. Możliwe jest również przekazanie odpadu osobom fizycznym. Za zagospodarowanie odpadowej masy roślinnej odpowiadać będzie inwestor (GDDKiA w Łodzi), który może powierzyć wykonanie tego zadania innemu posiadaczowi odpadów (wykonawcy usługi).

Usunięcie odpadów powstających podczas budowy drogi, zgodnie z aktualnymi przepisami, będzie należeć do wykonawcy tego przedsięwzięcia.

Ponadto w fazie budowy będą powstawać odpady komunalne: **(20 03 01)** – niesegregowane odpady komunalne.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r., Nr 39, poz.251, tekst jednolity z późniejszymi zmianami) przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca robót winien posiadać uregulowany sposób postępowania z odpadami.

Wykonawca robót budowlanych winien odpowiednio zorganizować plac budowy oraz zaplecze budowy w sposób minimalizujący możliwość zanieczyszczenia środowiska.

Powstające w trakcie prac budowlanych odpady komunalne winny być magazynowane w wyznaczonym przez Wykonawcę miejscu, i przekazywane odbiorcom posiadającym zezwolenie na ich odbiór – zgodnie z obowiązującym na terenie systemem gospodarowania odpadów.

Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca winien uporządkować teren baz zaplecza i przekazać Inwestorowi teren zaplecza bez odpadów, które przekaże wcześniej odbiorcom posiadającym zezwolenia na odbiór odpadów.

Zgodne z prawem i obowiązującymi procedurami postępowanie z odpadami nie powinno stanowić zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. W fazie realizacji przedsięwzięcia powstanie więcej odpadów niż w bieżącej eksploatacji drogi.

### **7.1.6. Wpływ inwestycji na walory krajobrazowo-przestrzenne**

Wpływ na walory krajobrazowe w fazie realizacji będzie krótkoterminowy i związany będzie z:

- usunięciem drzew i krzewów wpisanych w krajobraz otoczenia,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Największy wpływ na krajobraz będzie miała sama zmiana sposobu użytkowania części terenów, gdzie projektowana jest budowa bezkolizyjnych węzłów drogowych oraz dróg dojazdowych. W pasie drogowym znikną łąki, pastwiska, pola i dotychczasowe elementy zagospodarowania technicznego.

Rowy melioracyjne i ciekі będą przekraczane w poziomie zbliżonym do poziomu terenu – przepustami drogowymi.

Biorąc pod uwagę skalę całej inwestycji terenowe place techniczne i zaplecze socjalne pracowników nie będą w sposób znaczący kształtowały krajobrazu rejonu budowy. Ze skali inwestycji wynika również to, że obiekty obsługujące plac budowy zmieszczą się w granicach linii rozgraniczających inwestycji. Dodatkowe, czasowe zajęcie terenu może wynikać tylko z potrzeby zapewnienia dojazdu w słabiej skomunikowanych rejonach inwestycji.

Teren inwestycji nie charakteryzuje się zasadniczo wybitnymi walorami rekreacyjnymi ani krajobrazowymi. W związku, z czym nie przewiduje się znaczącego, ponadlokalnego, negatywnego oddziaływania na stosunki krajobrazowo-przestrzenne.

Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany, a walory krajobrazowe odtworzone na miarę nowych warunków technicznych.

### **7.1.7. Wpływ inwestycji na florę i faunę**

Zajęcie terenu będzie skutkowało zajęciem powierzchni gruntów rolnych, zielonych terenów łąkowych, zakrzewień i zadrzewień niepodlegających ochronie przyrody.

Ilość drzew przewidywanych do wycinki zostanie podana w projekcie wycinki zieleni, przewiduje się natomiast, że wycięte zostaną tylko te drzewa, które znajdowały się będą w pasie drogowym i będą bezpośrednio kolidowały z przedsięwzięciem.

Z inwentaryzacji ogólnej wynika, że w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia wyciętych zostanie ok. 600 szt. drzew.

Nie przewiduje się, aby usunięcia te miały znaczący wpływ związany z utratą tych zadrzewień dla omawianego obszaru i obszarów przyległych do planowanej inwestycji,

ponieważ układy te są typowe dla tych terenów. Wśród zinwentaryzowanych drzew nie znalazły się drzewa o wymiarach pomnikowych oraz rośliny chronione.

Przewiduje się, że projektowane przedsięwzięcie będzie miało znikome oddziaływanie na gatunki zwierząt pojawiających się w pasie przedmiotowej inwestycji. Projektowana droga zajmie znikomą część pól uprawnych oraz zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, a gatunki zwierząt w chwili obecnej zamieszkujące rejon przedsięwzięcia (takie jak żaby trawne, motyle: rusałki pawiki, rusałki admirały i bielinki kapustniki) czy też gniazdujące lub przylatujące tu na żerowiska ptaki (wróble, kosy, pliszki drozdy, szpaki i gawrony) znajdują takie same warunki do życia i żerowania na terenach przyległych pól i zadrzewień.

Występująca na obszarze miasta fauna determinowana jest przez uwarunkowania siedliskowe silnie zaburzone przez działalność człowieka. Generalnie tworzą ją gatunki, które zaadaptowały się do życia w bliskim sąsiedztwie człowieka

Zajęcie terenu spowodowane wycinką drzew i krzewów należy przeprowadzić przed sezonem rozrodczym/lęgowym. Za taki bezpieczny okres przyjmuje się termin od 16 października do końca lutego.

W oparciu o informacje o uzyskane z Nadleśnictwa „Kolumna” w Łasku podaje się, że w rejonie miejscowości Głuchów i Gołygów (od ok. km 380+600 do końca opracowania) przebiega szlak migracji zwierząt

Migrują tam głównie dziki i sarny oraz zwierzyna drobna (zajęce, lisy) oraz sporadycznie jelenie.

#### **7.1.8. Wpływ inwestycji na obszary Natura 2000**

**PLH 100021 Grabia** – obszar jest w odległości około 18 km na zachód od granic przedsięwzięcia.

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje i nie sąsiaduje bezpośrednio w swoim przebiegu z powyższym Obszarem Natura 2000, w związku z tym nie przewiduje się bezpośrednich oddziaływań na powyższy obszar.

Ponieważ obszar Natura 2000 PLH 100021 Grabia oddalony jest o 18 km od granic przedsięwzięcia nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na siedliska (2330, 3150, 6510, 91E0) będące przedmiotem ochrony powyższego obszaru. Siedliska starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150), niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie (6510), łągów wierzbowych, topolowych olszowych,

jesionowych i olsy źródłiskowe (91E0), są wrażliwe na zmiany warunków hydrologicznych otaczających je terenów. Przewidywany zakres prac nie wymaga obniżenia poziomu wód gruntowych. Należy brać pod uwagę możliwość prowadzenia typowych odwodnień wykopów budowlanych – w zależności od panujących warunków atmosferycznych. Zasięg oddziaływań związanych z ewentualnymi odwodnieniami będzie miał charakter lokalny i z uwagi na odległość przedmiotowego Obszaru Natura 2000 nie będzie oddziaływał na jego przedmioty ochrony. Ponadto przedmiotowa inwestycja nie przecina cieków posiadających kontakt hydrologiczny z ciekami zlokalizowanymi na Obszarze Natura 2000 PLH 100021 Grabia. Można więc wykluczyć ewentualne pośrednie oddziaływania negatywne na przedmioty ochrony Obszaru Natura 2000 Grabia.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 PLH 100021 Grabia są ssaki wymienione w Załączniku II – Bóbr europejski (*Castor fiber*) i Wydra (*Lutra lutra*).

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono na przedmiotowym terenie powyższych gatunków, ani też ich szlaków migracji w związku z czym można wykluczyć wystąpienie pośrednich oddziaływań na gatunki zwierząt.

Obszar Natura 2000 PLH 100021 Grabia został powołany również dla ochrony jednego gatunku płazów – Kumaka nizinnego (*Bombina bombina*). Ponieważ w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono występowania powyższego gatunku wyklucza się wystąpienie pośrednich oddziaływań na ten gatunek płazów.

Na terenie obszaru Natura 2000 PLH 100021 Grabia ochronie podlegają ryby – Minóg ukraiński (*Eudontomyzon mariae*), Piskorz (*Misgurnus fossilis*), Koza złotawa (*Sabanejewia aurata*) i Koza (*Cobitis taenia*). Przedmiotowa inwestycja nie przecina cieków, które są w kontakcie hydrologicznym z ciekami znajdującymi się na obszarze Natura 2000, w związku z tym można wykluczyć wystąpienie pośrednich oddziaływań na ryby chronione w ramach Obszaru Natura 2000 PLH 100021 Grabia.

Ostatnią grupę dla ochrony której powołany został obszar Natura 2000 PLH 100021 Grabia stanowią następujące bezkręgowce: Skójką gruboskorupowa (*Unio crassus*), Trzepla zielona (*Ophiogomphus cecylia*), Zalotka większa (*Leucorhinia pectoralis*), Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*), Zatokzek łamliwy (*Anisus vorticulus*). Ze względu na znaczną odległość przedsięwzięcia od miejsca występowania powyższych gatunków (18 km) nie przewiduje się pośrednich oddziaływań na te gatunki.

**PLH 100016 Buczyna Gałkowska** – obszar zlokalizowany jest w odległości około 17,5 km na północny – wschód od granic przedsięwzięcia.

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje i nie sąsiaduje bezpośrednio w swoim przebiegu z powyższym Obszarem Natura 2000, w związku z tym nie przewiduje się bezpośrednich oddziaływań na powyższy obszar.

W ramach obszaru Natura 2000 100016 Buczyna Gałkowska ochronie podlegają siedliska Kwaśnych buczyn (9110). Ze względu na znaczną odległość przedsięwzięcia od przedmiotowego obszaru nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań pośrednich na powyższe siedlisko.

**PLH 100026 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej** – obszar zlokalizowany jest w odległości około 22,2 km na południowy – wschód od granic rozpatrywanego odcinka DK 1.

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje i nie sąsiaduje bezpośrednio w swoim przebiegu z powyższym Obszarem Natura 2000, w związku z tym nie przewiduje się bezpośrednich oddziaływań na powyższy obszar.

Obszar PLH 100026 **Lubiaszów w Puszczy Pilickiej** powołany został dla ochrony następujących siedlisk: Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (9170), Łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0), Wyżynnego jodłowego boru mieszanego (91P0). Ponieważ oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie obejmą swym zasięgiem powyższych siedlisk można więc wykluczyć ewentualne pośrednie oddziaływania negatywne na przedmioty ochrony Obszaru Natura 2000 PLH 100026 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej.

#### **7.1.9. Oddziaływanie inwestycji na zdrowie i życie ludzi**

W stosunku do ludzi najbardziej istotnym, negatywnym oddziaływaniem są: emisja hałasu i zanieczyszczeń powietrza.

Z opisów przedstawionych w rozdziałach dotyczących oddziaływania przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i hałasu wynika, że emisja zanieczyszczeń i hałasu na etapie rozbudowy będzie miała charakter tymczasowy i lokalny – zmieni się w zależności od miejsca wykonywania prac budowlanych i fazy realizacji zadania, znika wraz z zakończeniem prac, w związku z czym nie będzie stanowiła dłuższej uciążliwości na zdrowie i życie ludności przebywającej w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Realizacja przedsięwzięcia będzie zależna od czynników ekonomicznych i organizacji czasu pracy.

Ponieważ planowane prace wykonywane będą jedynie w porze dziennej (tj. 6:<sup>00</sup> – 22:<sup>00</sup>), a front prac będzie się przesuwiał oddziaływanie przedsięwzięcia na tym etapie na zdrowie i życie ludzi będzie oddziaływaniem tymczasowym, a uciążliwość przejściowa i ustanie wraz z zakończeniem budowy.

## 7.2. Normalna eksploatacja lub użytkowanie

### 7.2.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Wyniki obliczeń w zakresie wielkości emisji przedstawiono w Rozdziale 2.3.2.

Wykonane obliczenia wykazały, brak przekroczeń maksymalnych stężeń średniorocznych emitowanych zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliwa w silnikach pojazdów poruszających się po przedmiotowym odcinku DK1.

Poniżej przedstawiono zestawienie maksymalnych wartości stężeń rozpatrywanych substancji dla wariantu inwestycyjnego na 2019 i 2029 rok.

**Tabela 19 Zestawienie maksymalnych wartości rok 2019 (Odcinek od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Centralną)**

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Dyspozycyjne
pył PM-10	0	< 0,2	2,4179	< 36
dwutlenek siarki	0	< 0,274	0,2771	< 18
dwutlenek azotu	0,74	< 0,2	17,2427	< 36
tlenek węgla	0	< 0,2	24,8464	-
amoniak	0	< 0,2	2,2345	< 45
benzen	0	< 0,2	0,4283	< 4,5
ołów	0	< 0,2	0,0063	< 0,45
węglowodory aromatyczne	0	< 0,2	7,3687	< 38,7
węglowodory alifatyczne	0	< 0,2	34,5337	< 900

**Tabela 20 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń rok 2029 (Odcinek od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Centralną)**

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Dyspozycyjne
pył PM-10	0	< 0,2	2,7510	< 36
dwutlenek siarki	0	< 0,274	0,3651	< 18
dwutlenek azotu	0,74	< 0,2	15,0385	< 36
tlenek węgla	0	< 0,2	19,6737	-
amoniak	0	< 0,2	1,6620	< 45
benzen	0	< 0,2	0,4666	< 4,5
olów	0	< 0,2	0,0081	< 0,45
węglowodory aromatyczne	0	< 0,2	8,0573	< 38,7
węglowodory alifatyczne	0	< 0,2	37,9716	< 900

Maksymalne stężenia zanieczyszczeń powietrza emitowanych ze spalania paliwa w pojazdach poruszających się po przedmiotowym odcinku DK1 nie przekraczają wartości dyspozycyjnych w obydwu rozpatrywanych latach prognozy (roku 2019 i 2029).

### 7.2.2. Oddziaływanie w zakresie hałasu i wibracji

Analizę zagrożenia klimatu akustycznego środowiska wykonano w oparciu o obliczenia poziomów hałasu osiąganych przy założeniu prognozowanego natężenia i struktury ruchu w 2019 i 2029 roku.

Wymagania klimatu akustycznego sąsiedztwa drogi krajowej nr 1 opracowano na podstawie analizy „Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Tuszyn”. Były one podstawą ustalenia lokalizacji występujących obszarów objętych ochroną przed hałasem w sąsiedztwie przedsięwzięcia.

Analizowany odcinek DK 1 przebiegać będzie przez tereny administrowane przez Miasto i Gminę Tuszyn w województwie łódzkim.

Tereny wokół przedsięwzięcia to głównie tereny użytkowane rolniczo (pola uprawne i łąki), w rejonie Tuszyń i Głuchowa znajdują się tereny targowe oraz w rejonie miejscowości Tuszyń, Kruszów i Głuchów tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej (warsztaty, składy budowlane, restauracje, stacje paliw itp.).



Analizowana droga przebiega wzdłuż terenów o różnorodnym stopniu zurbanizowania i funkcji użytkowania, na granicy, których powinny być zachowane warunki normatywne zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r., nr 120, poz.826) na poziomie:

- a) pora dzienna: 60 dB (dla terenów zabudowy mieszkaniowo usługowej),
- b) pora dzienna: 55 dB (zabudowa jednorodzinna),
- c) pora nocna: 50 dB (dla terenów zabudowy jednorodzinnej i mieszkaniowo – usługowej).

Jako wskaźniki oceny uciążliwości hałasu z odcinka drogowego przyjęto:

- Równoważny poziom hałasu dziennego LAeqh, określony dla pory dziennej w czasie od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>, dla T = 16 godzin,
- Równoważny poziom hałasu nocnego LAeqn określony dla okresu T = 8 godzin pory nocnej w czasie od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>.

Wartości przekroczeń prognozowanego poziomu hałasu drogowego dla najbliższej zabudowy mieszkaniowej przedstawiono w poniższych tabelach:

**Tabela 21 Receptory wariant inwestycyjny rok 2019 z zastosowaniem ekranów**

RECEPTORY W ROKU 2019 Z EKRANAMI 6 m								
NAZWA RECEPTORA*	POZIOM LICZONY		POZIOM MPZP		PRZEKROCZENIE		zabudowa	nr działki
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	49,4	43,7	55,0	50,0	-	-	MN	177
R2	54,8	49,3	55,0	50,0	-	-	MN	7-226
R3	52,3	46,4	60,0	50,0	-	-	UMN	10-14
R4	49,7	44,8	60,0	50,0	-	-	UMN	10-155
R5	49,7	44,4	60,0	50,0	-	-	UMN	45/1
R6	50,2	44,5	60,0	50,0	-	-	MR	228/1
R7	53,2	47,4	55,0	50,0	-	-	MR, MN	4-298
R8	53,8	47,9	55,0	50,0	-	-	MR, MN	246/6
R9	51,1	45,8	60,0	50,0	-	-	UMN	8-98/5
R10	55,1	49,9	60,0	50,0	-	-	UMN	140/11
R11	57,0	51,4	60,0	50,0	-	1,4	UMN	11-390/2
R12	52,9	47,4	60,0	50,0	-	-	UMN	11-285

\*Lokalizację receptorów przedstawiono na mapach z hałasem

Dla budynków znajdujących się w strefie ponadnormatywnego oddziaływania hałasu dla wariantu inwestycyjnego w rozpatrywanym horyzoncie czasowym 2019 r. przekroczenia sięgają do 1,4 dB dla nocy.

Tabela 22 Receptory wariant inwestycyjny rok 2029 z zastosowaniem ekranów

RECEPTORY W ROKU 2029 Z EKRANAMI 6 m								
NAZWA RECEPTORA*	POZIOM LICZONY		POZIOM MPZP		PRZEKROCZENIE		zabudowa	nr działki
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	50,1	44,5	55,0	50,0	-	-	MN	177
R2	55,8	50,3	55,0	50,0	0,8	0,3	MN	7-226
R3	53,3	47,4	60,0	50,0	-	-	UMN	10-14
R4	50,5	45,7	60,0	50,0	-	-	UMN	10-155
R5	50,6	45,2	60,0	50,0	-	-	UMN	45/1
R6	51,1	45,4	60,0	50,0	-	-	MR	228/1
R7	54,1	48,3	55,0	50,0	-	-	MR, MN	4-298
R8	54,6	48,7	55,0	50,0	-	-	MR, MN	246/6
R9	52,0	46,6	60,0	50,0	-	-	UMN	8-98/5
R10	55,7	50,6	60,0	50,0	-	0,6	UMN	140/11
R11	57,8	52,1	60,0	50,0	-	2,1	UMN	11-390/2
R12	53,8	48,3	60,0	50,0	-	-	UMN	11-285

\*Lokalizację receptorów przedstawiono na mapach z hałasem

Dla budynków znajdujących się w strefie ponadnormatywnego oddziaływania hałasu dla wariantu inwestycyjnego w horyzoncie czasowym 2029 r. przekroczenia sięgają do 2,1dB dla nocy natomiast dla dnia do 0,8 dB.

### 7.2.3. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi nie mogą zawierać odpadów oraz zanieczyszczeń pływających, powodować w tych wodach zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozy, zmian naturalnej mętności, barwy i zapachu oraz nie mogą powodować formowania się osadów lub piany (art. 41 ustawy Prawo wodne).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984), stawia dodatkowe wymagania dla wód opadowych i roztopowych. Zawartość wyszczególnionych substancji nie powinna przekraczać:

- zawiesiny ogólnej 100 g/m<sup>3</sup>;
- węglowodorów ropopochodnych 15 g/m<sup>3</sup>;

Obliczenia stężenia zanieczyszczeń w spływających ściekach deszczowych wykonano:

- zgodnie z odwodnieniem dróg wg normy PNS 022-04 oraz działem nr 07 Ochrona wód w otoczeniu dróg (Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu

dróg, GDDP Warszawa 1993 r.) dla odcinków drogi o natężeniu ruchu powyżej 17 500 pojazdów/dobę,

- w analizie uwzględniono również wyniki pomiarów zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na drogach województwa łódzkiego wykonane we wrześniu 2007 r. i w maju 2008 roku.

W tabelach poniżej przedstawiono wyniki analiz zawartości zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych na lata 2019 i 2029.

**Tabela 23** Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na DK 1w roku 2019

Odcinek	SDR [p/d]	Teren zabudowany		Teren niezabudowany	
		Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]	Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]
1 (4pasy ruchu)	30993	-	-	247	19,8
2 (4 pasy ruchu)	30054	295	23,6	245	19,6
3 (4 pasy ruchu)	28674	291	23,3	242	19,4
4 (4 pasy ruchu)	27402	287	23,0	240	19,2
5 (4 pasy ruchu)	27542	288	23,0	240	19,2
6 (4 pasy ruchu)	25955	283	22,6	237	19,0
7 (4 pasy ruchu)	24998	280	22,4	235	18,8
8 (4 pasy ruchu)	25708	-	-	236	18,9

**Tabela 24** Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych na DK 1w roku 2029

Odcinek	SDR [p/d]	Teren zabudowany		Teren niezabudowany	
		Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]	Zawiesiny [mg/l]	Węglowodory [mg/l]
1 (4pasy ruchu)	35682	-	-	258	20,6
2 (4 pasy ruchu)	34364	308	24,6	255	20,4
3 (4 pasy ruchu)	33632	306	24,5	254	20,3
4 (4 pasy ruchu)	30991	298	23,8	247	19,8
5 (4 pasy ruchu)	31140	298	23,8	248	19,8
6 (4 pasy ruchu)	29021	292	23,4	243	19,4
7 (4 pasy ruchu)	28247	291	23,3	241	19,3
8 (4 pasy ruchu)	28546	-	-	242	19,4

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w rejonie przedsięwzięcia w roku 2019 oraz w 2029 będą miały miejsce przekroczenia zawiesin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych a przedmiotowym odcinku DK1.

Poniżej podano wyniki z pomiarów zanieczyszczeń w ściekach deszczowych wykonanych w 2007 i 2008 roku na drogach województwa łódzkiego o różnym natężeniu ruchu, bez zastosowania urządzeń oczyszczających.

**Tabela 25 Zestawienie wyników pomiarów zanieczyszczeń w ściekach z odwodnienia dróg na wybranych drogach województwa łódzkiego**

Nr drogi/strona	Kilometraż	SDR wg pomiaru generalnego z 2005 r.	Rodzaj zastosowanych urządzeń podczyszczających	Ilość węglowodorów ropopochodnych wartości średnie [mg/l] 09.2007 rok	Zawiesiny ogólne [mg/l] 09.2007 rok	Ilość węglowodorów ropopochodnych wartości średnie [mg/l] 05. 2008 rok	Zawiesiny ogólne [mg/l] 05. 2008 rok
72/L	125+403	15.204	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	39,4	<0,05	48,1
8/P	231+570	10.468	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	0,207	35,1	0,505	5,5
8/P	233+330	10.468	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	0,339	89,6	<0,05	72,2
8/L	263+750	7.779	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	23,4	<0,05	29,5
8/P	274+600	7.779	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	23,7	<0,05	26,2
8/L	274+600	7.779	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	25,0	<0,05	82,0
8/L	274+630	7.779	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	18,6	<0,05	30,0
1/P	372+000	27.609	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	30,1	<0,05	46,7
1/P	372+600	27.609	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	12,1	<0,05	38,6
1/P	373+180	27.609	Bez zastosowania urządzeń podczyszczających	<0,05	24,0	<0,05	14,9

Wyniki pomiarów wykazują, że średnie ilości węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych odprowadzanych z dróg województwa łódzkiego kształtują się na poziomie od <0,05 do 0,339 mg/dm<sup>3</sup>, natomiast średnie ilości zawiesiny ogólnej kształtują się na poziomie od 12,1 do 89,6 mg/dm<sup>3</sup> i nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Porównując wyniki prognozowanych zanieczyszczeń w ściekach opartych na obliczeniach wykonanych zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami tj. Norma PN-S 02204 oraz dział nr 07 Ochrona wód w otoczeniu dróg (Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg, GDDP Warszawa 1993 r.) z wynikami badań wykonanymi na drogach województwa łódzkiego w okresach wrzesień 2007r. i maj 2008 r., występują bardzo duże różnice w ilości wykazywanych zanieczyszczeń, zarówno zawiesiny ogólnej jak i węglowodorów ropopochodnych.

Zgodnie z danymi empirycznymi przewiduje się, że również dla przedmiotowej drogi stężenie substancji zanieczyszczających w odprowadzanych z jezdni wodach nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych.

#### **7.2.4. Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne**

Eksploatacja drogi może wywołać niekorzystne zmiany w środowisku wód podziemnych.

Źródłami zanieczyszczenia wód podziemnych w trakcie eksploatacji dróg są:

- niezorganizowane spływy deszczowe i roztopowe z dróg (substancje rozmrażające, produkty ścierania nawierzchni i opon),
- źle funkcjonująca kanalizacja odwadniająca drogę,
- substancje niebezpieczne, które w sytuacjach wywołanych katastrofami pojazdów mogą zanieczyścić warstwę wodonośną,
- odpady powstające w wyniku prac związanych z utrzymaniem drogi.

Szybkość migracji zanieczyszczeń zależy od rodzaju ośrodka wodonośnego.

W rejonie przedsięwzięcia na powierzchni drogi występują grunty zarówno grunty nieprzepuszczalne (pyły, gliny, iły) jak i przepuszczalne (piaski, pospółki).

W trakcie wykonywania otworów wiertniczych dla potrzeb dokumentacji geologiczno – inżynierskiej w obrębie opracowania stwierdzono na większości terenu przeciętne warunki wodne (stwierdzono poziom wód gruntowych związany z piaskami i na głębokości od ok. 1,45 do ok. 1,85 m p.p.t.). Miejscami wody gruntowe występują na głębokości poniżej 2,53 m p.p.t.( dobre warunki wodne), jedyni w rejonie ul. Rzgowskiej woda występuje na głębokości ok. 0,66 m poniżej spodu konstrukcji jezdni (złe warunki wodne).

Według mapy wstępnej waloryzacji głównych zbiorników wód podziemnych (PIG, 2006), rozbudowywany odcinek drogowy w rejonie od Tuszyna do Głuchowa w znajduje się w

granicach nieudokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP). Jest to zbiornik nr 401 – Niecka Łódzka. Wody tego zbiornika są dobrze izolowane od negatywnych wpływów z powierzchni terenu a i ich podatność na zanieczyszczenia jest bardzo niska.

Teren gminy Tuszyń znajduje się w obszarze zwykłej ochrony wód zbiornika (OZO).

Przewidywany system odprowadzania wód deszczowych (poprzez osadniki wpustów ulicznych do kanalizacji deszczowej oraz do drenażu i przydrożnych rowów trawiastych) w wystarczający sposób zabezpieczy środowisko gruntowo wodne na omawianym obszarze, gdyż skuteczność oczyszczania węglowodorów ropopochodnych i zawiesiny ogólnej ze ścieków opadowych z dróg w rowach trawiastych wynosi od 40 – 90 %. Przy przyjętej średniej skuteczności wynoszącej 70% stężenie węglowodorów wynosić będzie maksymalnie 6,18 mg/l, a zawiesiny ogólnej około 92,4 mg/l.

Biorąc pod uwagę fakt, że jakość wód odprowadzanych z analizowanego fragmentu drogi krajowej nr DK 1 spełniać będzie warunki wymagane dla wprowadzania wód z drogi do środowiska (zawartość zawiesiny ogólnej nie będzie przekraczać 100 mg/l, a węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l), nie przewiduje się montażu specjalnych urządzeń służących oczyszczaniu wód opadowych.

#### **7.2.5. Powstawanie odpadów**

W czasie eksploatacji drogi w ciągu roku powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

##### **Z bieżącego utrzymania drogi i przydroża:**

##### Ślady awarii, kolizji lub wypadków:

16 01 03 – zużyte opony – 0,1 Mg;

16 01 19 – tworzywa sztuczne – 0,05 Mg;

16 01 20 – szkło – 0,05 Mg;

##### Zużyte urządzenia elektryczne:

16 02 13\* – zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – 0,003 Mg;

16 02 14 – zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – 0,003 Mg;

16 02 15\* – niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń;

16 02 16 – elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 – 0,003 Mg;

Odpady komunalne, inne:

20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 10 Mg;

20 03 03 – odpady z czyszczenia ulic i placów – 1 Mg;

20 03 06 – odpady ze studzienek kanalizacyjnych – 1 Mg;

W wyniku kolizji, wypadków lub katastrof drogowych może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: płyny eksploatacyjne lub paliwa (grupa 13.01\*, 13.02\*, 13.03\*, 13.07\*). Oprócz tego, jeżeli w katastrofie uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji (grupa 16 81). Stosowane w takich sytuacjach sorbenty są również odpadem wymagającym szczególnego traktowania (grupa 15 02 02\*).

Sytuacje awaryjne są zdarzeniami losowymi. Brak jest możliwości precyzyjnego oszacowania ilości zanieczyszczeń powstających w takich sytuacjach. O wielkości zanieczyszczenia decydować będzie:

- Skala awarii i rodzaj i ilości uwolnionej substancji;
- Czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby;
- Wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Eksploatacja drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Zasadniczą masę odpadów stanowić będą odpady podobne do komunalnych Służby utrzymania drogi podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą krajową, winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również powstających w wyniku zdarzeń losowych.

Odpady powstające w wyniku zdarzeń losowych są zagospodarowywane przez odpowiednie, wyspecjalizowane jednostki – służby ratownictwa drogowego.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach (tekst jednolity Dz. U. Nr 39, poz. 251 z 2007 r), z późniejszymi zmianami przed uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie drogi administrator winien posiadać uregulowany sposób postępowania z odpadami.

Wytwórca odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów. Posiadacz odpadów może je przekazywać wyłącznie podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

#### **7.2.6. Wpływ inwestycji na walory krajobrazowo-przestrzenne**

Przedsięwzięcie zaprojektowane w śladzie istniejącej drogi krajowej nie zmieni swojego

znaczenia w środowisku przyrodniczym. Szereg przyjętych rozwiązań sprawi jednak, że droga stanie się elementem mocniej zaakcentowanym w krajobrazie. Wpłyną na to w szczególności: rozbudowa układu drogowego o jezdnie dróg dojazdowych, łącznic, dróg zbiorczych, budowa kładki dla pieszych, wiaduktu i rond oraz budowa dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Wspomniane elementy są częścią układu drogowego i zasadniczo nie są obce obecnemu otoczeniu drogi. Elementy te podkreślą jednak obecność drogi w krajobrazie. Zmodernizowany układ drogowy, poprawią bezpieczeństwo komunikacyjne i łatwość przemieszczania się użytkowników drogi oraz migrujących w tym rejonie zwierząt.

#### ***7.2.7. Wpływ inwestycji na florę i faunę***

Droga jest elementem istniejącym w lokalnym środowisku od lat. Jej rozbudowa, w zakresie mostów i przepustów, poprawi ciągłość elementu hydrograficznego środowiska oraz ułatwi migrację drobnych zwierząt. Szczególnie przydatne dla przemieszczania drobnych zwierząt lądowych i ziemno-wodnych przydatne mogą być przepusty drogowe.

Proponuje się w miejscu występowania płazów wyposażenie przepustów drogowych w obustronne półki o szerokości 0,5 m i świetle ponad półką 1 m. Tak przystosowane, zaopatrzone w obustronne półki przepusty przewiduje się w km:

375+531,80; 377+116,00; 377+683,12, 377+907,58, 378+972,76, 379+608,45; 380+599,40; 380+882,00.

W rejonie przepustów wyposażonych w obustronne półki dla migracji zwierząt proponuje się ustawienie płotków naprowadzających płazy do przepustów o długościach:

Strona prawa w kilometrażu DK1:

- 375+433 – 375+635,
- 377+010 – 377+220,
- 377+606 – 377+790,
- 377+810 – 378+010,
- 378+870 – 379+070,
- 379+505 – 379+690,
- 380+500 – 380+980

Strona lewa w kilometrażu DK1:

- 375+433 – 375+635,
- 377+015 – 377+220,
- 377+690 – 377+790,



- 377+810 – 377+940,
- 378+870 – 379+020,
- 379+505 – 379+690,
- 380+500 – 380+700,
- 380+780 – 380+970.

Droga, zgodnie z posiadanymi informacjami, nie sąsiaduje z ważnymi ostojami zwierząt i nie przecina znaczących (krajowych lub regionalnych) korytarzy ekologicznych. Jej wpływ na średnie i duże zwierzęta nie będzie na przedmiotowym odcinku znaczący, a z pewnością nie pogorszy się na skutek przebudowy.

Na trasie DK1 (od km 380+800 do końca opracowania) Nadleśnictwo Kolumna w Łasku wskazało lokalny korytarz migracji zwierząt polno-leśnych wykorzystywany głównie przez dziki i sarny oraz zwierzyna drobna (zające, lisy) oraz sporadycznie jelenie.

Szlak ten jest zkorrelowany z górnym przejściem dla dużych zwierząt PZDg1 (oddalonym o około 940 m na wschód od DK1) oraz trzema przejściami dla małych zwierząt (PZM29, PZM 30 i PZM 31 oddalonymi od około 500 do 1000 m na wschód od DK1) zaprojektowanymi w ramach budowy autostrady A1.

Lokalizację w/w przejść przedstawiono na mapie uwarunkowań środowiskowych (04).

W związku z powyższym w rejonie km 380+882 przewiduje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt, zintegrowanego z ciekim o skrajni pionowej wynoszącej 3,5 m i długości 20 m.

Przebudowa odcinków ulicznych, w szczególności w zakresie chodników, zatok i peronów autobusowych, wydzielonych wysepek przejść dla pieszych, kładki dla pieszych oraz sygnalizacji świetlnej, poprawi bezpieczeństwo mieszkańców położonych przy drodze miejscowości, w pewnym stopniu poprawi integralność lokalnej społeczności.

Ponadto wyposażenie przepustów drogowych w rejonach występowania płazów w obustronne półki o szerokości 0,5 m oraz przewidywana budowa dolnego przejścia dla dużych zwierząt umożliwi swobodną migrację zwierząt w rejonie przedsięwzięcia.

#### **7.2.8. Wpływ inwestycji na obszary Natura 2000**

Przedmiotowy odcinek drogi znajduje się poza granicami obszarów Natura 2000.

Najbliżej położony obszar Natura 2000 **PLH 100021 Grabia** zlokalizowany jest w odległości około 18 km na zachód od granic przedsięwzięcia.

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje i nie sąsiaduje bezpośrednio w swoim przebiegu z powyższym Obszarem Natura 2000, w związku z tym nie przewiduje się bezpośrednich oddziaływań na powyższy obszar.

Na etapie eksploatacji drogi zasięg oddziaływania zanieczyszczeń powietrza będzie się mieścił w granicach przedsięwzięcia w związku z czym zanieczyszczenia emitowane ze spalania paliwa w silnikach poruszających się po analizowanym odcinku drogowym pojazdów nie obejmą oddziaływaniem pośrednim wszystkich siedlisk dla których ochrony powołany został obszar Natura 2000 PLH 100021 Grabia.

W granicach obszaru Natura 2000 znajdują się siedliska wrażliwe na zmiany warunków hydrologicznych otaczających je terenów takie jak: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (3150), niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (6510), łągi wierzbowe, topolowe olszowe, jesionowe i olsy źródłiskowe (91E0).

Wody opadowe rejonu przedsięwzięcia przed zrzutem do odbiorników będą podczyszczane do wartości stawianych wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. § 19.1 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Ponadto przedmiotowa inwestycja nie przecina cieków cieków posiadających kontakt hydrologiczny z ciekami zlokalizowanymi na Obszarze Natura 2000 PLH 100021 Grabia w związku z czym nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań pośrednich na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH 100021 Grabia.

Obszar Natura 2000 PLH 100021 Grabia został powołany do ochrony ssaków wymienionych w Załączniku II – Bóbr europejski (*Castor fiber*) i Wydra (*Lutra lutra*) oraz płazów – Kumaka nizinnego (*Bombina bombina*) a także ryb – Minóg ukraiński (*Eudontomyzon mariae*), Piskorz (*Misgurnus fossilis*), Koza złotawa (*Sabanejewia aurata*) i Koza (*Cobitis taenia*). Ponieważ obszar przedsięwzięcia nie jest powiązany hydrologicznie z ciekami występującymi na terenie obszaru Natura 2000, a inwentaryzacja przyrodnicza nie wykazała istnienia w tym rejonie szlaków migracji zwierząt chronionych z tytułu obszaru Natura 2000 PLH 100021 Grabia można wykluczyć wystąpienie pośrednich oddziaływań na powyższe gatunki zwierząt.

Ze względu na odległość przedsięwzięcia od obszaru Natura 2000 PLH 100021 Grabia oraz oszacowany w niniejszym raporcie zakres oddziaływania inwestycji stwierdza się, brak oddziaływania pośredniego na bezkręgowce chronione w ramach obszaru Natura 2000 PLH 100035 Łąki Ciebłowickie (Skójką gruboskorupowa (*Unio crassus*), Trzepla zielona

(*Ophiogomphus cecylia*), Zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis*), Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*), Zatokczek łamliwy (*Anisus vorticulus*)).

Kolejny obszar Natura 2000 **PLH 100016 Buczyna Gałkowska** zlokalizowany jest w odległości ok. 17,5 km na północny – wschód od granic przedsięwzięcia.

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje i nie sąsiaduje bezpośrednio w swoim przebiegu z powyższym Obszarem Natura 2000, w związku z tym nie przewiduje się bezpośrednich oddziaływań na powyższy obszar.

Na etapie eksploatacji drogi zasięg oddziaływania zanieczyszczeń powietrza będzie się mieścił w granicach przedsięwzięcia w związku z czym zanieczyszczenia emitowane ze spalania paliwa w silnikach poruszających się po analizowanym odcinku drogowym pojazdów nie obejmą oddziaływaniem pośrednim wszystkich siedlisk dla których ochrony powołany został obszar Natura 2000 PLH 100016 Buczyna Gałkowska.

W granicach obszaru Natura 2000 znajdują się siedliska Kwaśnych buczyn (9110). Ze względu na znaczną odległość przedsięwzięcia od przedmiotowego obszaru nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań pośrednich na powyższe siedlisko.

Obszar Natura 2000 **PLH 100026 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej** zlokalizowany jest w odległości około 22,2 km na południowy – wschód od granic rozpatrywanego odcinka DK 1.

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje i nie sąsiaduje bezpośrednio w swoim przebiegu z powyższym Obszarem Natura 2000, w związku z tym nie przewiduje się bezpośrednich oddziaływań na powyższy obszar.

Oszacowane w niniejszym raporcie oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie obejmą swym zasięgiem siedlisk podlegających ochronie (Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (9170), Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0), Wyżyny jodłowy bór mieszany (91P0)) można więc wykluczyć ewentualne pośrednie oddziaływania negatywne na przedmioty ochrony Obszaru Natura 2000 PLH 100026 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej.

#### **7.2.9. Oddziaływanie inwestycji na zdrowie i życie ludzi**

W stosunku do ludzi najbardziej istotnym, negatywnym oddziaływaniem są: emisja hałasu i zanieczyszczeń powietrza oraz izolacyjny charakter przedsięwzięcia.

Wpływ emisji zanieczyszczeń i hałasu jest zależny od obecności wrażliwych na nie elementów. Są one szczególnie uciążliwe dla ludzi bytujących stale w pobliżu drogi, np. mieszkańcy pobliskich zabudowań (na podwyższone stężenia narażeni są zwykle mieszkańcy sąsiadujących z drogą zabudowań). Hałas, oprócz uszkodzenia narządów słuchu, udokumentowano szkodliwy wpływ hałasu na układ nerwowy, krwionośny i pokarmowy. U osób poddanych działaniu hałasu stwierdza się występowanie stanów irytacji, zmęczenia, trudności w koncentracji, zaburzenia snu. O szkodliwości hałasu decyduje również w dużym stopniu czas ekspozycji na jego działanie. Do oceny szkodliwości i uciążliwości hałasu dla człowieka konieczna jest znajomość zależności między parametrami fizycznymi hałasu, a skutkami jego działania na organizm ludzki.

Z przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że maksymalne stężenia zanieczyszczeń powietrza, mogące mieć wpływ na zdrowie i życie ludzi nie przekroczą wartości dyspozycyjnych.

W ramach rozbudowy drogi krajowej nr 1 planowana jest budowa ekranów akustycznych na terenach, gdzie zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa, co ograniczy zasięg dopuszczalnego poziomu hałasu w stosunku do stanu istniejącego (tereny mieszkalne i budynki nie są obecnie chronione przed hałasem).

Ponadto projekt budowlany przewiduje montaż dwóch kładek dla pieszych nad DK 1 (w km 373+739 i w km 379+645), które pozwolą na bezkolizyjne przeprowadzenie ruchu pieszego nad drogą.

### **7.3. W przypadku wystąpienia poważnej awarii**

Poważna awaria (w kontekście przedmiotowej inwestycji – wypadek drogowy), to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia bądź zdrowia ludzi lub środowiska albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Sytuacje awaryjne związane z eksploatacją drogi dotyczą głównie zdarzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków drogowych z udziałem środków transportu przewożących substancje niebezpieczne.

Zagrożenie przedostawania się substancji niebezpiecznych do środowiska wodnego i gruntowo-wodnego może wystąpić w wyniku wypadku z udziałem pojazdów transportujących takie substancje.

Okolo 50% tego rodzaju wypadków związanych jest z transportem węglowodorów, które mogą spowodować skażenie gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych. Skutkami poważnej awarii związanej z eksploatacją drogi mogą być:

- a) Bezpośrednie skażenie środowiska, związane z wylaniem się substancji do środowiska. Zasięg jego oddziaływania jest zależny od ilości wylanej substancji i jej ruchliwości w środowisku. Skutki dla środowiska zależą także od jego lokalnych właściwości takich jak jego wrażliwości, chłonność, zdolności do transportowania na dalsze odległości.

Bezpośrednie skażenie środowiska może nastąpić w przypadku gleby, wód powierzchniowych oraz podziemnych. Wylanie się substancji do gleby powoduje zwykle lokalne jej skażenie i możliwe do usunięcia poprzez zdjęcie wierzchniej warstwy gleby. Trudniejsze do usunięcia skutków zagrożeń jest przedostanie się substancji niebezpiecznych do wód powierzchniowych.

Jednak najbardziej niebezpieczne w skutkach jest przedostanie się tych substancji do wód podziemnych. Może ono spowodować skażenie użytkowych poziomów wodonośnych. Skutki skażenia środowiska powstające w wyniku wylania się substancji toksycznych zależą od rodzaju substancji, miejsca wylania, elementu i wrażliwości środowiska.

- b) Pośrednie skażenie środowiska wywołane wybuchem lub pożarem substancji niebezpiecznej, związane jest z katastrofą lub wypadkiem z udziałem pojazdu przewożącego substancje niebezpieczne, zdolne do zapłonu lub wybuchu. Tego typu katastrofy są bardzo niebezpieczne, szczególnie dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska przyrodniczego i lokalnej fauny. Najgroźniejsze w skutkach dla zdrowia ludzi i środowiska są wybuch, pożar i substancje radioaktywne. Jego rozprzestrzenianie zależy od rodzaju substancji niebezpiecznej. Najgroźniejszy w skutkach jest pożar związany z emisją propanu-butanu, chloru, których prędkość fali ogniowej jest szybsza od emisji. Potencjalny zasięg oddziaływania może dochodzić nawet do 300 m od miejsca wypadku. Również za bardzo niebezpieczne należy uznać substancje trujące rozprzestrzeniające się w powietrzu. Pomimo braku bezpośredniego czynnika niszczącego (wybuchu, ognia) oraz trwałych efektów w środowisku (skażenie gruntów lub wód) w chwili przeniknięcia do środowiska stanowią bezpośrednie zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, zwierząt, często również roślin.

Trasy i sposób przewozu substancji niebezpiecznych regulowany jest specjalnymi przepisami. Służbami odpowiedzialnymi za zwalczanie katastrof ekologicznych są Służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej.

W aspekcie narażenia środowiska, wynikającego z awarii z udziałem substancji niebezpiecznych, rozpatrywany odcinek drogi może generować zagrożenia dla następujących elementów środowiska:

- Gruntu (w rejonie zdarzenia);
- Wód powierzchniowych (w miejscach zrzutu do cieków naturalnych lub rowów melioracyjnych);
- Wód podziemnych (w rejonie zdarzenia);
- Zagrożenie zdrowia (w rejonie zdarzenia).

Sytuacje awaryjne, w wyniku, których mogą wystąpić zdarzenia kwalifikowane jako poważne awarie mogą mieć miejsce zarówno na etapie budowy, jak i po oddaniu obiektu do eksploatacji.

Właściwie zaprojektowane urządzeń służących odwodnieniu całej drogi zapewnią duży stopień zabezpieczenia środowiska.

Poważne awarie zalicza się do tzw. zdarzeń przypadkowych. Ocenia się, że prawdopodobieństwo ich wystąpienia jest rzędu raz na kilkadziesiąt lat lub rzadziej.

Poniżej zgodnie z opracowaniem pt. „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji” (M. Borysiewicz, S. Potemski, Instytut Energii Atomowej Otwock - Świerk, Sierpień 2001r.), metoda przyjęta do oceny zagrożenia sprowadza się do wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej katastrofy transportowej.

Przez poważną katastrofę rozumie się zdarzenie, które może wywołać jeden z następujących skutków:

- a) utratę życia co najmniej 10 osób,
- b) zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek  $> 15\text{g/cm}^2$  w przypadku ropopochodnych i  $> 5\text{g/cm}^2$  w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód bieżących lub na obszarze co najmniej 1 km w przypadku jezior i zbiorników wodnych,
- c) zagrożenie wód podziemnych (przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia/gromadzenia się wód w obszarach chronionych) - wyznaczone poprzez współczynniki

przepuszczalności gleby i głębokość warstwy piezometrycznej.

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach oblicza się oddzielnie dla ludności i oddzielnie dla środowiska - wody powierzchniowe i wody podziemne. Prawdopodobieństwo to jest:

- w przypadku ludności - sumą prawdopodobieństw scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z pożarem, wybuchem i uwolnieniem substancji toksycznych,
- w przypadku środowiska (wody powierzchniowe i podziemne) - sumą prawdopodobieństw obliczonych dla scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z uwolnieniem związków węglowodorowych i innych ciekłych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

Ogólny algorytm obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach polega na realizacji następujących etapów:

- wyznaczanie stref bliskiej i odległej w odniesieniu do rozważanych odcinków dróg,
- podział drogi na odcinki,
- podział gęstości zaludnienia na grupy,
- opis otoczenia szlaków drogowych,
- wyznaczania intensywności i struktury ruchu drogowego,
- 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.

Zgodnie z opracowaniem pt. „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji” prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego oblicza się stosując następującą zależność:

$$H_s = 365 \times TJM \times ASV \times UR \times AGS \times ASK \times ARS \times RFZ \times ASS$$

gdzie:

$H_s$  - prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach,  $[(\text{km} \times \text{rok})^{-1}]$ ,

$TJM$  - natężenie ruchu drogowego - średnioroczna liczba pojazdów przejeżdżająca przez badany odcinek w ciągu doby [poj./d],

ASV - udział przewozów ciężkich w TJM, bez wymiaru [-],

UR - częstość wypadków w transporcie ciężkim, [(pojazd×km)<sup>-1</sup>],

AGS - udział transportu materiałów niebezpiecznych w transporcie materiałów ciężkich, [-],

ASK - udział określonej klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny (klasy ADR dotyczą rodzajów substancji niebezpiecznych i zostały określone w Umowie Europejskiej dot. międzynarodowego przewozu substancji niebezpiecznych - ECE/TRANS/185), [-],

ARS - udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR, do której ta substancja należy, [-],

RFZ - prawdopodobieństwo uwolnienia decydującego substancji, a w przypadku pożarów i wybuchów - prawdopodobieństwo zapłonu, [-],

ASS - prawdopodobieństwo tego, że po zajściu rozważanego scenariusza reprezentatywnego wystąpią poważne skutki, [-].

Współczynnik UR, wyznaczający częstość wypadków w transporcie towarów ciężkich, może być wyznaczony w oparciu o dostępne dane statystyczne. W przypadku braku takich danych w transporcie towarów ciężkich można przyjąć połowę średniej częstości wypadków dla całkowitego ruchu. To uproszczenie odzwierciedla fakt, że zgodnie z danymi statystycznymi, udział wypadków w transporcie towarów ciężkich jest w przybliżeniu równy połowie całkowitej ilości wypadków w transporcie towarowym. W przypadku braku i takich danych można posłużyć się następującymi oszacowaniami mającymi zastosowanie dla przewozów w Szwajcarii na początku lat 90, dla następujących grup ruchu drogowego:

- autostrady  $0,45 (\pm 0,20) \times 10^{-6}$  /sam.× km,
- drogi o charakterze autostrad  $0,50 (\pm 0,10) \times 10^{-6}$  /sam. × km,
- drogi główne poza obszarem miejscowości  $1,20 (\pm 0,40) \times 10^{-6}$  /sam× km,
- drogi główne w obszarach miejscowości  $2,10 (\pm 0,40) \times 10^{-6}$  /sam. × km.

Dla oceny ryzyka jest ważne nie tylko wyróżnienie ogólnego udziału ciężkich przewozów towarowych (AGS), ale również ustalenie udziału w tych przewozach transportu substancji niebezpiecznych (parametr AGS) i udziału każdej klasy ADR, dotyczącej substancji niebezpiecznych całościowej i poszczególnej. Zmienność tego parametru dla różnych odcinków dróg zawiera się w przedziale od 5-15% (w przypadku Szwajcarii średnia wartość AGS wynosi 8 %).



Współczynnik **ASK** określa udział określonej klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny. Przyjmujemy go dla danego scenariusza reprezentatywnego w zależności od klasy ADR drogi zgodnie z poniższą tabelą

#### Określenie współczynnika ASK

Rodzaj oddziaływania	Scenariusz reprezentatywny	Substancja reprezentatywna dla scenariusza	Klasa ADR drogi	ASK
wpływ na ludzi	pożar	benzyna	3	0,7
	wybuch	propan	2	0,07
	uwolnienie subst. toksycznej	chlor	2	0,07
wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	uwolnienie	olej opałowy	3	0,7
	uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wody	tetrachloroetylen	6	0,07

Współczynnik **ARS** oblicza się jako iloraz ilości substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny do całkowitej ilości substancji klasy ADR odpowiadającej temu scenariuszowi. Przyjmujemy go dla danego scenariusza reprezentatywnego zgodnie z poniższą tabelą

#### Określenie współczynnika ARS

Rodzaj oddziaływania	Scenariusz reprezentatywny	Substancja reprezentatywna dla scenariusza	ARS
wpływ na ludzi	pożar	benzyna	0.40
	wybuch	propan	0.25
	uwolnienie subst. toksycznej	chlor	0,15
wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	uwolnienie	olej opałowy	1,00
	uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wody	tetrachloroetylen	0,20

Przy doborze współczynnika prawdopodobieństwa uwolnień decydujących i zapłonu (**RFZ**) przyjmuje się hipotezę, że wszystkie substancje wyznaczające scenariusz reprezentatywny, są przewożone w wielkości mniej więcej podobnych, w ten sposób, że można przyjąć jednakowe prawdopodobieństwo uwolnienia i zapłonów w przypadku pożarów i wybuchów. Dla danego scenariusza reprezentatywnego współczynnik RFZ przyjmujemy zgodnie z poniższą tabelą

#### Określenie współczynnika RFZ

Rodzaj oddziaływania	Scenariusz reprezentatywny	Substancja reprezentatywna dla scenariusza	RFZ
wpływ na ludzi	pożar	benzyna	0,002
	wybuch	propan	0,002
	uwolnienie subst. toksycznej	chlor	0,001

Rodzaj oddziaływania	Scenariusz reprezentatywny	Substancja reprezentatywna dla scenariusza	RFZ
wpływ na wody podziemne	uwolnienie węglowodorów	olej opałowy	0,004
	uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wody	tetrachloroetylen	0,02
wpływ na bieżące wody powierzchniowe	uwolnienie węglowodorów	olej opałowy	0,004
	uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wody	tetrachloroetylen	0,02
wpływ na stojące wody powierzchniowe	uwolnienie węglowodorów	olej opałowy	-
	uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wody	tetrachloroetylen	0,005

Współczynnik ASS wyznacza prawdopodobieństwa poważnych awarii przy założeniu, że uwolnienie już nastąpiło, a w przypadku pożarów i wybuchów, że nastąpił zapłon. W odniesieniu do ludności ASS głównie zależy od gęstości użytkowników drogi (TJM) i gęstości zaludnienia w otoczeniu drogi. W przypadku zagrożeń **dla wód podziemnych** prawdopodobieństwo ASS obliczane jest z uwzględnieniem własności i infiltracji substancji referencyjnej, przepuszczalności gleby, głębokości poziomu piezometrycznego oraz odległości od obszaru chronionego, także od skuteczności pasywnych środków bezpieczeństwa, drenażu w miejscu wypadku i usytuowania pojazdu w miejscu wypadku (na drodze, poza drogą). Dla wyznaczenia prawdopodobieństwa ASS w przypadku zagrożeń **wód powierzchniowych** jest uwzględniona skuteczność pasywnych środków bezpieczeństwa, drenaż w miejscu wypadku i usytuowania pojazdu w miejscu wypadku (na drodze, poza drogą). Czynnikiem istotnym wyznaczającym wartość ASS jest odległość od ośrodka wodnego i prędkość przepływu wody. Przy obliczaniu ASS uwzględnia się także ewentualną infiltrację dla obszaru chronionego. We wszystkich rozważanych przypadkach wartości ASS uwzględniają ogólne środki bezpieczeństwa (rozwiązania inżynieryjne i organizacyjne). W przypadkach odbiegających od ogólnych standardów tych rozwiązań należy odpowiednio zmodyfikować wartości prawdopodobieństwa ASS. Dla danego scenariusza reprezentatywnego współczynnik ASS przyjmujemy zgodnie z poniższymi tabelami.

- scenariusz reprezentatywny dla zagrożeń w odniesieniu do ludności:

#### Zagrożenie wystąpienia pożaru - w odniesieniu do ludności

TJM	Gęstość zaludnienia - ilość mieszkańców/km <sup>2</sup> w strefie bliskiej	
	>2 000	<2 000
> 30 000	0,30	0,30

TJM	Gęstość zaludnienia - ilość mieszkańców/km <sup>2</sup> w strefie bliskiej	
	>2 000	<2 000
30 000- 15 000	0,25	0,20
15 000-5 000	0,15	0,10
<5 000	0,05	0,01

### Zagrożenie wystąpienia wybuchu - w odniesieniu do ludności

TJM	Gęstość zaludnienia - ilość mieszkańców/km <sup>2</sup> w strefie bliskiej	
	>2 000	< 2 000
> 30 000	0,80	0,80
30 000- 15 000	0,55	0,50
15 000 - 5 000	0,30	0,20
<5 000	0,15	0,05

### Zagrożenie wystąpienia uwolnienia substancji toksycznej w odniesieniu do ludności

TJM	Gęstość zaludnienia - ilość mieszkańców/km <sup>2</sup> w strefie bliskiej	
	>2 000	<2 000
Gęstość zaludnienia - ilość mieszkańców/km <sup>2</sup> na obszarze odległym > 5 000		
> 30 000	0,65	0,65
30 000- 15 000	0,50	0,45
15 000-5 000	0,35	0,30
<5 000	0,25	0,15
Gęstość zaludnienia - ilość mieszkańców/km <sup>2</sup> na obszarze odległym ≤ 5 000		
> 30 000	0,65	0,60
30 000- 15 000	0,50	0,40
15 000-5 000	0,30	0,20
<5 000	0,15	0,05

- scenariusz reprezentatywny dla zagrożeń w odniesieniu do wód podziemnych:

### Zagrożenie wystąpienia uwolnienia węglowodorów w odniesieniu do wód podziemnych

Warstwy piezometryczne	Przepuszczalność gleby*		
	słaba	średnia	wysoka
<2 m	0,05	0,20	0,50
2m- 10 m	0,01	0,05	0,20
> 10 m	0,01	0,01	0,05

\*Przepuszczalność gleby określa współczynnik filtracji k:

- słaba-  $k < 10^0$  m/s (iły, gliny),
- średnia -  $10^{-5} < k < 10^{-3}$  m/s (gliny piaszczyste, piaski gliniaste),
- wysoka -  $k > 10^{-3}$  m/s (piaski średnioziarniste, piaski gruboziarniste, żwir).

**Zagrożenie wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód - w odniesieniu do wód podziemnych**

Warstwy piezometryczne	Przepuszczalność gleby*		
	słaba	średnia	wysoka
Odległość pomiędzy obszarem chronionym a drogą < 50 m			
<2m	0,20	0,50	1,00
2m- 10 m	0,05	0,20	0,80
> 10 m	0,01	0,05	0,50
Odległość pomiędzy obszarem chronionym a drogą od 50 m do 200 m			
<2m	0,01	0,05	0,10
2m- 10 m	0,01	0,01	0,05
> 10 m	0,01	0,01	0,01

W przypadku przeprowadzenia drogi w wykopie uszczelnionym wartość współczynnika ASS = 0.01

- scenariusz reprezentatywny dla zagrożeń w odniesieniu do wód powierzchniowych:

**Zagrożenie wystąpienia uwolnienia węglowodorów w odniesieniu do wód powierzchniowych**

Przeływ [m <sup>3</sup> /s]	Odległość od szlaków komunikacyjnych	
	< 50 m	50 m - 200 m
Bez wyraźnej infiltracji		
10-75	0,40	0,10
75- 125	0,20	0,05
> 125	0,10	0,01
Z wyraźną infiltracją		
10-75	0,50	0,15
75- 125	0,30	0,10
> 125	0,30	0,10

- zagrożenie wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód:

**Zagrożenie wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód - w odniesieniu do wód powierzchniowych bieżących**

Przeływ [m <sup>3</sup> /s]	Odległość od szlaków komunikacyjnych	
	< 50 m	50 m - 200 m
Bez wyraźnej infiltracji		
10-75	0,40	0,10
75- 125	0,20	0,05
> 125	0,10	0,01
Z wyraźną infiltracją		
10-75	0,50	0,15

Przepływ [m <sup>3</sup> /s]	Odległość od szlaków komunikacyjnych	
	< 50 m	50 m - 200 m
75 - 125	0,30	0,10
> 125	0.30	0.10

**Zagrożenie wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód - w odniesieniu do wód powierzchniowych stojących**

Odległość od szlaków komunikacyjnych	
<50m	50 m - 200 m
Bez wyraźnej infiltracji	
0,05	0,01
Z wyraźną infiltracją	
0.20	0,05

**Zestawienie wskaźników przyjętych dla poszczególnych prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii**

Zbiorcze zestawienie wskaźników przyjętych dla poszczególnych scenariuszy prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii (na poszczególnych odcinkach przebiegu DK 1 w roku 2019 i 2029) zamieszczono w tabelach zbiorczych stanowiących *Załącznik nr 1 i 2 do Raportu*

W celu oszacowania poziomu ryzyka dla ludzi i środowiska związanego z uwolnieniem substancji niebezpiecznych w wyniku katastrofy drogowej na DK 1 podjęto następujące kroki:

- podzielono drogę na odcinki oznaczone: literami od A do H;
- każdemu odcinkowi przypisano parametry natężenia ruchu i poziomu bezpieczeństwa ruchu, na podstawie prognozowanego dobowego natężenia ruchu i procentowego udziału w tym ruchu samochodów ciężarowych; z braku danych na temat stosunku ilości samochodów ciężarowych przewożących materiały niebezpieczne do ogólnej ilości samochodów ciężarowych oraz wskaźnika określającego częstości wypadków w roku w przeliczeniu na 1 km na pojazd skorzystano z danych szwajcarskich;
- dla każdego odcinka DK 1 rozpatrzono oddzielnie 5, wybranych. reprezentatywnych scenariuszy zagrożeń, obejmujących pożary, wybuchy i uwolnienia gazów toksycznych, substancji ropopochodnych (węglowodory) i innych substancji (tetrachloroetylen) zagrażających istotnie jakości wód;
- korzystając z algorytmu obliczono prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej katastrofy transportowej dla każdego odcinka planowanej DK 1 korzystając z odpowiednich zestawów tabel oraz współczynników, w tym uwzględniono: udział określonej klasy materiałów

niebezpiecznych, wydzielonej zgodnie z przepisami ADR, w przewozie substancji niebezpiecznych, udział procentowy rozpatrywanej substancji w danej klasie ADR, prawdopodobieństwo warunkowe uwolnienia niebezpiecznej substancji przy założeniu zajścia wypadku w przewozie substancji z określonej klasy ADR (dla scenariuszy pożaru, wybuchu i uwolnienia toksycznych substancji) oraz prawdopodobieństwo warunkowe wystąpienia poważnych skutków (opisanych powyżej) dla danego scenariusza awaryjnego według zaleceń szwajcarskich.

1. Zagrożenia dla ludzi:

- pożarowe,
- wybuchowe,
- toksyczne:
  - bliskie
  - dalekie.

2. Zagrożenia dla wód powierzchniowych spowodowane/wywołane uwolnieniem:

- węglowodorów;
- tetrachloroetylenu;
  - wody płynące (rzeki),
  - wody stojące (jeziora, stawy, bagna itp.).

3. Zagrożenia dla wód podziemnych spowodowane/wywołane uwolnieniem:

- węglowodorów;
- tetrachloroetylenu.

Ze względu na brak danych, na tym etapie oceny, nie wprowadzono do obliczeń Ps dodatkowych współczynników poprawkowych odnoszących się do przyjętych zasad bezpieczeństwa ruchu i warunków meteorologicznych jak również nie oszacowano sumarycznego zagrożenia dla środowiska. Analizy zawężono do wód powierzchniowych i podziemnych jako komponentów środowiska najbardziej zagrożonych, których zanieczyszczenie wpływa na zwiększenie zagrożenia przyrody żywej (flory i fauny).

Przy założeniu, że akceptowalny poziom ryzyka związany z zagrożeniem ludzi odpowiada prawdopodobieństwu  $< 10^{\circ}$  (w przeliczeniu na lkm na rok) wystąpienia poważnej awarii transportowej z udziałem substancji niebezpiecznych, która determinuje utratę życia przez co najmniej 10 osób, to ryzyko związane z zagrożeniem ludzi w czasie eksploatacji DK 1 na analizowanym odcinku kształtuje się na poziomie akceptowalnym. Teza ta wynika z faktu, że:

- prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii transportowej z udziałem substancji

niebezpiecznych przyjmuje wartości od  $9,18 \times 10^{-7}$  do  $1,79 \times 10^{-6}$ ,

Przy założeniu, że akceptowalny poziom ryzyka związany z zagrożeniem środowiska odpowiada prawdopodobieństwu  $\leq 4,0 \times 10^{-5}$  (w przeliczeniu na 1 km na rok) wystąpienia awarii transportowej z udziałem niebezpiecznych substancji determinującej poważne skutki dla środowiska, uzyskano wyniki, które mieszczą się poniżej przyjętej wartości granicznej.

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej katastrofy transportowej skutkującej zagrożeniem wód powierzchniowych waha się od  $9,7 \times 10^{-6}$  do  $1,03 \times 10^{-5}$ , a prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej katastrofy transportowej skutkującej zagrożeniem wód gruntowych przyjmuje wartości z przedziału od  $1,29 \times 10^{-5}$  do  $1,47 \times 10^{-5}$ .

#### **7.4. Transgraniczne oddziaływania na środowisko**

Lokalizacja przedsięwzięcia nie zbliża się do granicy państwa. W związku z powyższym nie przewiduje się tzw. transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

### **8. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko**

#### **8.1. Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze**

Celowość realizacji inwestycji nie podlega zasadniczej wątpliwości. Rozbudowa DK 1 oraz budowa bezkolizyjnych węzłów drogowych, przebudowa skrzyżowań, budowa kładek dla pieszych i dróg dojazdowych usprawni transport tranzytowy na kierunku Łódź - Piotrków Trybunalski, ruch związany z targowiskami oraz ruch lokalny.

Ponadto wyposażenie przepustów drogowych w rejonie występowania płazów w obustronne półki z płotkami naprowadzającymi płazy do przepustów oraz przewidywana budowa dolnego przejścia dla dużych zwierząt umożliwi integralność populacji zwierząt w rejonie przedsięwzięcia.

W uzasadnieniu wyboru wariantu projektowego podkreśla się jego istnienie w planach zagospodarowania przestrzennego i świadomości społecznej. Daje mu to silne oparcie organizacyjne, gospodarcze i społeczne. Ponieważ wariant ten przebiega zasadniczo w śladzie istniejącej DK 1 - wariant ten jest najmniej inwazyjny dla środowiska przyrodniczego (roślin, zwierząt, grzybów, siedlisk, wody i powietrza) oraz jest zoptymalizowany pod względem kosztów inwestycji.

## **8.2. Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz**

Analizowany wariant nie przechodzi przez zarejestrowane tereny osuwiskowe ani nie spowoduje zagrożenia ruchami masowymi ziemi. Porównywalne i mało istotne będą zmiany klimatyczne wywołane realizacją przedsięwzięcia. Wpływ na krajobraz zależy w znacznej części od subiektywnego odbioru obserwatora, jednakże wariant biegnący śladem istniejącej DK 1 w najmniejszym stopniu naruszy krajobraz naturalny rejonu przedsięwzięcia.

## **8.3. Dobra materialne**

Wstępnie zakłada się konieczność wyburzeń następującej ilości budynków:

- 17 mieszkalnych;
- 49 gospodarczych.

## **8.4. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków**

Z danych uzyskanych w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków w Łodzi wynika, że w pasie planowanej inwestycji usytuowane są poniższe obiekty zabytkowe:

1. Południowo – zachodni fragment parku dworskiego w Kruszowie (nr rejestru 269, A/480) – w rejonie km 378+000 – 378+100;
2. Młyn murowano drewniany z około 1920 r. w Głuchowie przy ul. Podolińska 2 — wpisany do ewidencji zabytków nieruchomych – w rejonie km 380+045;
3. Drewniany budynek mieszkalny, z początku XX wieku w Głuchowie przy ul. Długiej 93 — wpisany do ewidencji zabytków nieruchomych – w rejonie km 379+825.

Najbliżej przedsięwzięcia zlokalizowany jest młyn murowano drewniany przy ul. Podolińskiej 2 znajdujący się w granicach zakresu DK 1.

Ponadto w sąsiedztwie przedsięwzięcia znajduje się pięć stanowisk archeologicznych (Tuszyn Las stan. 2 AZP 69-52, stan. 6; Tuszyn stan. 2 AZP 70-52, stan.4; Tuszynek Majoracki stan.5, AZP 70-52, stan. 46; Kruszów stan. 6, AZP 70-53, stan 33; Kruszów stan. 7, AZP 70-53), przy czym najbliżej stanowiska Tuszyn Las 2 oraz Kruszów 6 wchodzą w linie rozgraniczające analizowanego odcinka DK 1.



## **8.5. Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa wyżej**

Wzrost natężenia ruchu i przyrost emisji jest nieunikniony. W ramach mocno obciążonego układu drogowego będzie mu towarzyszył spadek komfortu i warunków przejazdu, czyli dodatkowy wzrost niekorzystnych oddziaływań w rejonie.

Budowa bezkolizyjnych węzłów drogowych, przebudowa skrzyżowań i budowa kładek dla pieszych i dróg dojazdowych do hal targowych i posesji przyczyni się do zwiększenia płynności ruchu oraz bezpieczeństwa zarówno dla kierowców jak i pieszych, a także usprawni sposób odwodnienia istniejącej DK 1.

Dodatkowo wyposażenie przepustów drogowych w rejonie występowania płazów w obustronne półki służące do migracji płazów oraz przewidywana budowa dolnego przejścia dla dużych zwierząt zintegrowanego z ciekim.

W rejonie przepustów wyposażonych w obustronne półki zaleca się ustawienie płotków naprowadzających płazy do przepustów w obydwu kierunkach. Powyższe działania przyczynią się do integralności populacji zwierząt w rejonie przedsięwzięcia oraz zabezpieczą zwierzęta przed kolizjami z pojazdami.

Realizacja przedsięwzięcia i osiągnięcie zamierzonych efektów ekologicznych odbędzie się stosunkowo najmniejszym kosztem zajęcia terenów sąsiadujących z DK 1.

## **9. 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, wynikające z:**

### **9.1. Istnienia przedsięwzięcia**

Przedsięwzięcie polega na budowie bezkolizyjnych węzłów drogowych, przebudowie skrzyżowań, budowie kładki dla pieszych i dróg dojazdowych do hal targowych i posesji.

Zasadniczy rodzaj oddziaływania istniejącego przedsięwzięcia wynika z jego fizycznego istnienia i skali, jaką reprezentuje.

Analizowany odcinek drogowy polegał będzie na rozbudowie istniejącego śladu DK 1, w związku, z czym wpisany jest w krajobraz i środowisko przyrodnicze.

Funkcjonująca droga nie powinna wpływać znacząco na gleby, wody powierzchniowe lub klimat. Tylko lokalnie (w rejonie bezkolizyjnych węzłów drogowych i dróg dojazdowych) mogą być zauważalne efekty obecności wykopów drogowych na środowisko gruntowo-wodne lub odmiennej termiki powietrza wywołanej pasem asfaltu.

Pomimo konieczności budowy obiektów inżynierskich (przepustów drogowych, przejścia dolnego dla zwierząt zintegrowanego z ciekim) pozwalających przeprowadzić ciekę powierzchniową pod drogą środowisko hydrologiczne nie będzie zakłócone, a wprost przeciwnie będzie lepiej zachowane.

Oczywistą sprawą jest zapewnienie komunikacji lokalnej na istniejących drogach niższych klas za pośrednictwem projektowanych węzłów drogowych i dróg dojazdowych.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy systemu odwodnienia drogi.

## **9.2. Wykorzystywanie zasobów środowiska**

Zasoby środowiska w postaci użytych materiałów i paliw będą wykorzystane głównie na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Podczas eksploatacji, drogi praktycznie nie korzystają z zasobów środowiska pod postacią poborów materiałów lub energii.

Niewielkie ilości energii mogą być zużywane na potrzeby oświetlenia lub teletechniki. Energia elektryczna będzie jedynym bieżącym rodzajem poborów ze środowiska. Ze względu na wykorzystane przyłącza, pobór energii będzie się odbywał zdalnie poprzez sieci – energia nie będzie wytwarzana specjalnie w związku z istnieniem lub funkcjonowaniem drogi.

Pewne ilości materiałów (środków zapobiegających oblodzeniu lub ograniczających śliskość) mogą być wykorzystywane dla utrzymania dróg w okresie zimowym. Materiały te nie będą eksploatowane w granicach pasa drogowego.

## **9.3. Emisji**

### **9.3.1. Powietrze**

#### **9.3.1.1. Założenia i wskaźniki emisji**

Do obliczeń powietrza analizowaną trasę podzielono w zależności od parametrów ruchu na 10 odcinków różniących się natężeniem i strukturą ruchu. Długości poszczególnych odcinków zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 26 Parametry odcinków dla obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń**

Nr odcinka	Długość odcinka [km]	Aerodynamiczna szorstkość terenu [m]	Prędkość [km/h]
1	2,466	0,85	80
2	2,954	0,27	80
3	2,166	0,25	80
4	1,526	0,25	80
5	0,063	1,25	40
6	0,064	0,25	40
7	0,060	0,50	40
8	0,100	0,02	40
9	0,249	0,25	40
10	0,251	1,25	40

Natężenie ruchu przyjęto zgodnie z prognozą ruchu.

Obliczenia wykonano w trzech wariantach czasowych:

- stan istniejący na rok 2011 (dla wariantu zerowego);
- wariant projektowy na rok 2019 (dla wariantu inwestycyjnego analizy);
- wariant perspektywiczny na rok 2029 (dla wariantu inwestycyjnego analizy);
- stężenia analizowano w siatce receptorów w kwadracie o wymiarach 25 m × 25 m.

Obliczenia emisji substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne powstających podczas przejazdu pojazdów poruszających się po analizowanej drodze wykonano na podstawie wskaźników, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Środowiska, opracowanych przez zespół pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka przy uwzględnieniu prędkości  $v = 80$  km/h dla pojazdów osobowych i ciężarowych na DK1 i 40km/h na drogach poprzecznych do DK1.

Wykorzystane wskaźniki wykorzystują prognozy statystyk udziałów poszczególnych grup pojazdów, z uwzględnieniem technologii wykonania silnika (EURO) opracowane w 2008 roku przez GDDKiA. Prognozy obejmują poszczególne lata do roku 2029.

Dla obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z układu przyjęto modelowanie emisji z drogi emitarami liniowymi położonym wzdłuż jej osi.

Do obliczeń dyspersji zanieczyszczeń emitowanych z samochodów zastosowano pakiet OPERAT FB, zgodny z metodyką referencyjną według Załącznika 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku, Nr 16, poz.87).

Ustalono zespół zastępczych źródeł emisji w środku drogi na wysokości  $h = 0,5$  m (uśredniona wysokość wylotu gazów spalinowych pojazdów samochodowych) + wysokość drogi względem terenu.

### 9.3.1.2. *Metodyka obliczeń emisji zanieczyszczeń i ich rozprzestrzeniania*

Wymagania jakości sanitarnej powietrza atmosferycznego określono na podstawie załącznika nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku, Nr 16, poz.87) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r., Nr 47, poz. 281).

**Tabela 27**      **Wartości odniesienia zanieczyszczeń powietrza**

Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
		1 godzina	Rok
Amoniak	7664-41-7	400	40
Benzen	71-43-2	30 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>
Ditlenek azotu (dwutlenek azotu)	10102-44-0	200	40 <sup>1</sup> 30 <sup>2</sup>
Ditlenek siarki (dwutlenek siarki)	7446-09-5	350	20 <sup>1,2</sup>
Ołów	7439-92-1	5	0,5
Pył zawieszony PM10	-	280	40 <sup>1,2</sup>
Tlenek węgla	630-08-0	30000	—
Węglowodory alifatyczne	-	30000	1000 <sup>1</sup>
Węglowodory aromatyczne	-	1000	43 <sup>1</sup>

1 – dopuszczalne stężenia substancji według (rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U z 2010 r. Nr 16 poz. 87),

2 - dopuszczalne stężenie substancji według kryterium ochrony roślin (rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281, z 2008r.),

Ze względu na rozciągłość inwestycji w zakresie stanu jakości powietrza – tła zanieczyszczeń wykorzystano dla poszczególnych odcinków dane lokalne z odpowiadających im stacji pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi (załącznik nr 7 w tomie 4 Załączników uzgodnieniowych). Dane przekazane w 2011 roku przez WIOŚ obejmują rok 2010 .

Średnie wartości stężeń substancji zanieczyszczających w rejonie przedmiotowego przedsięwzięcia przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 28** Tło zanieczyszczeń przyjęte do obliczeń w stanie istniejącym <sup>7</sup>

Zanieczyszczenie	Stężenia µg/m <sup>3</sup> (poza pasem drogowym)
<b>Odcinek DK 1 od km 372+688 do km 376+000</b>	
Dwutlenek siarki	7,0
Dwutlenek azotu	24,0
Tlenek węgla	600
Pył zawieszony PM10	30,0
Benzen	2,0
Ołów	0,04
<b>Odcinek DK 1 od km 376+000 do km 381+800</b>	
Dwutlenek siarki	6,0
Dwutlenek azotu	20,0
Tlenek węgla	500
Pył zawieszony PM10	24,0
Benzen	1,5
Ołów	0,03

Ponieważ metodyka obliczeń wymaga wykorzystania danych o aktualnym stanie powietrza danych monitoringowych użyto tylko przy analizie stanu istniejącego – wariantu zerowego w roku 2011.

W latach 2019 i 2029 dla których aktualny stan jakości powietrza nie jest znany do obliczeń przyjęto zgodnie z metodyką 10% wartości dopuszczalnej.

Ze względu na skalę przedsięwzięcia i ograniczone możliwości programu analizie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przeprowadzono przy następujących założeniach:

- Dla drogi stworzono model uwzględniając podział na odcinki o stałych parametrach ruchu pojazdów (natężenia i struktury rodzajowej) zgodnie z założeniami prognozy ruchu;
- Obliczenia wykonano dla lat 2019 i 2029;

<sup>7</sup> Na podstawie danych przekazanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Stan na rok 2010.

- Obliczono wielkość całkowitej emisji zanieczyszczeń z drogi, z uwzględnieniem charakterystyki ruchu na poszczególnych odcinkach;
- Analizę rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano dla każdego odcinka drogi o indywidualnych parametrach ruchu;
- Receptory w siatkach obliczeniowych oddalone o 25 m;
- Graficzny wynik obliczeń przedstawiają izolinie stężeń;

Pozostałe założenia to:

- Natężenia i struktura ruchu dla roku/wariantu/odcinka odpowiada prognozie ruchu;
- Przyjęta prędkość przejazdu wynosi 80 km/h, 40 km/h i uwzględnia klasy pojazdów;
- Przyjęto płaski model terenu i szorstkość aerodynamiczną wynoszącą 0,02; 0,25; 0,27; 0,5; 0,85; 1,25; 1,5 m;
- Przyjęto model atmosfery odpowiadający stacji meteorologicznej „Łódź Lublinek”;
- Ujednoczenie modelu obliczeniowego wynika z wczesnego etapu planowania inwestycji, a jednocześnie umożliwia łatwiejsze porównanie kluczowych cech oddziaływania poszczególnych wariantów na środowisko.

Wielkość emisji dla analizowanych odcinków drogi dla prognozowanego natężenia ruchu obliczono według następującego wzoru:

$$E^s = \sum W_i^s \times L \times N_i \times k$$

gdzie:

$E^s$  - emisja substancji s [g/h];

$W_i^s$  - wskaźnik emisji substancji s kategorii pojazdu i [g/km];

L - długość odcinka drogi [km];

$N_i$  - natężenie ruchu pojazdów i [pojazdy rzeczywiste/godzinę];

K – 0,95 dla 2019 roku, k=0,8 dla 2029 roku;

### **9.3.1.3. Wyniki obliczeń – Znaczące oddziaływania**

Obliczenia wielkości emisji (Rozdział 2.3.2) oraz przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu (Rozdział 7.2.1) wykazała, że zanieczyszczenia nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

### 9.3.2. Hałas

#### 9.3.2.1. Założenia i metoda

Klasyfikacji terenów o różnych sposobach zagospodarowania lub użytkowania dokonano na podstawie Planów Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Tuszyn w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z dnia 5 lipca 2007 r.).

Do obliczeń poziomów hałasu w środowisku zastosowano pakiet obliczeniowy Cadna/a. Program opiera się o tzw. model obliczeniowy zgodny z francuską metodą obliczeniową „NMPB-Routes-96”, do której odnosi się francuska formuła „XPS 31-133”. Metodyka ta jest zalecaną w Dyrektywie 2002/49/EU do stosowania w krajach członkowskich UE jako metodyka modelowania hałasu drogowego.

Prace podzielono na następujące zasadnicze etapy:

1. przygotowanie danych wejściowych do programu Cadna/a - obróbka mapy cyfrowej do programu Cadna/a w tym: podział na poszczególne warstwy - oddzielnie budynki w zależności od liczby kondygnacji oraz drogi w zależności od ich typu,
2. opracowanie parametrów wejściowych terenu:
  - Numeryczny model terenu,
  - Wprowadzenie parametrów wejściowych do programu Cadna/a,
  - Określenie parametrów receptorów i źródeł - moc akustyczną lub poziom emisji, charakterystykę oddziaływania danego źródła w zależności od pory dziennej i nocnej,
  - Wprowadzenie liczby pasów, ich szerokości oraz rodzaj nawierzchni.
3. opracowanie bazy danych pojazdów samochodowych;
4. opracowanie modeli akustycznych źródeł hałasu.

**Tabela 29**      **Założenia do obliczeń hałasu**

<b>ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE</b>	
<b>OPIS ZADANIA</b>	
TYTUŁ PROJEKTU	RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
INWESTOR	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W ŁODZI

<b>ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE</b>	
OPIS	ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 1 OD KM 372+688 DO KM 381+800
<b>OGÓLNE</b>	
KRAJ:	EU Interim (Polska)
MAX. PROMIĘŃ POSZUKIWANIA	2000 [m]
<b>PODZIAŁ</b>	
WSPÓŁCZYNNIK RASTRU	0.50
MAX. DŁUGOŚĆ ODCINKA	1000 [m]
MIN. DŁUGOŚĆ ODCINKA	1 [m]
<b>DTM</b>	
MODEL TERENU	TRIANGULACJA
MAX. RZĄD ODBIC	1
MAX. ODLEGŁOŚĆ OD ŹRÓDŁA DO PUNKTU RECEPTORA	1000
MIN. ODLEGŁOŚĆ RECEPTORA OD OBIEKTU ODBIJAJĄCEGO	1
MIN. ODLEGŁOŚĆ ŹRÓDŁA OD OBIEKTU ODBIJAJĄCEGO	0.10
<b>STANDARDY</b>	
DROGI	NMPB-ROUTES-96
WARUNKI OCENY	Laeqd 6-22 / Laeqn 22-6
<b>SIATKA</b>	
OBSZAR SIATKI	20 [m]
WYSOKOŚĆ RASTRU	4 [m]
<b>ŚRODOWISKO</b>	
ABSORPCJA GRUNTU	TEREN ZABUDOWANY – 0 TEREN NIEZABUDOWANY – 1

### 9.3.2.2. Wyniki obliczeń – Znaczące oddziaływania

Analizowana droga przebiega przez tereny o różnorodnym stopniu zurbanizowania i sposobie użytkowania, na granicy, których powinny być zachowane warunki normatywne zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Wartości przekroczeń prognozowanego poziomu hałasu drogowego wybranych budynków dla najbliższej zabudowy mieszkaniowej bez ekranów przedstawiono w Rozdziale



### 7.2.2. Oddziaływanie w zakresie hałasu i wibracji.

### 9.3.3. Wody

#### 9.3.3.1. Założenia i wskaźniki do określenia ilości wód deszczowych

Stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych zależy od różnorodnych czynników, m.in. od:

- natężenia ruchu samochodowego,
- stanu technicznego pojazdów,
- zagospodarowania terenu,
- warunków klimatycznych,
- szerokości odwadnianej korony drogi.

Analizę jakości i ilości wód opadowych powstających w związku z eksploatacją przedmiotowego odcinka drogowego przeprowadzono w oparciu o:

- Prognozowany ruch na przedmiotowej drodze, wg pkt. 2.3.1. „Prognoza ruchu”;
- Normę PN-S-02204 oraz dział nr 07 Ochrona wód w otoczeniu dróg (GDDP Warszawa 1993);
- Zarządzenie 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wytycznych prognozowania stężeń zawiesin ogólnych w ściekach z dróg krajowych;
- Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach pochodzących z instalacji odwodnień, na drogach województwa łódzkiego – pomiary wykonane na zlecenie GDDKiA w Łodzi w we wrześniu 2007 r. i w maju 2008 roku;
- Literaturę branżowa Sawicka - Siarkiewicz Halina; „Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru”; Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2003 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984), w ściekach opadowych i roztopowych normowana jest:

- zawartość zawiesiny ogólnej – w ściekach z odwodnienia dróg nie może przekraczać 100 mg/l.;

- zawartość węglowodorów ropopochodnych - w ściekach z odwodnienia dróg nie może przekraczać wartości 15 mg/l.

#### ZAWIESINY OGÓLNE – METODYKA ANALIZ

Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej określono na podstawie Normy PN-S-02204 oraz działu nr 07 Ochrona wód w otoczeniu dróg (GDDP Warszawa 1993); a także zgodnie z załącznikiem do Zarządzenia 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wytycznych prognozowania stężeń zawiesin ogólnych w ściekach z dróg krajowych dla odcinków przy dobowym natężeniu ruchu w zakresie od 1000 do 17500 pojazdów/dobę (drogi poprzeczne – odcinki 5 – 10).

#### WĘGLOWODORY ROPOPOCHODNE – METODYKA ANALIZ

Analizy określającej stężenie węglowodorów ropopochodnych dokonano na podstawie:

- Normy PN-S-02204 oraz działu nr 07 Ochrona wód w otoczeniu dróg (GDDP Warszawa 1993) dla odcinków pozamiejskich, gdzie natężenie ruchu wynosiło powyżej 17500 pojazdów;
- „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” – zał. 29 GDDKiA – na odcinkach drogach poprzecznych, gdzie natężenie ruchu wynosiło do 17500 pojazdów;

Według „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” stężenia substancji ropopochodnych w próbkach badanych wód opadowych kształtują się na granicy oznaczalności – 0,005 mg/l i nigdy nie przekraczają wartości dopuszczalnej 15 mg/l. w związku z powyższym w prognozach dla odcinków zamiejskich dróg krajowych przy małej wrażliwości terenu i odbiorników można przyjmować, że stężenie węglowodorów ropopochodnych jest mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/l.

- Analizy wyników okresowych pomiarów poziomów zanieczyszczeń w wodach pochodzących z instalacji odwodnień, na drogach województwa łódzkiego we wrześniu 2007 r. i w maju 2008 roku.

Metoda określenia zanieczyszczeń wg PN-S-02204 oraz działu 07 „Ochrona wód w otoczeniu dróg” pozwala jedynie na określenie nie normowanych w obowiązujących przepisach prawa stężeń ekstraktów eterowych lub stężenia węglowodorów aromatycznych. W związku z tym,

że węglowodory ropopochodne stanowią jedynie część ekstraktów eterowych otrzymane wyniki są zawyżone (niestety, ze względu na brak badań w tym zakresie nie są dokładnie znane proporcje: węglowodory ropopochodne/ekstrakty eterowe). W związku z rozbieżnościami w przepisach dla oszacowania prognozowanego stężenia węglowodorów ropopochodnych można opierać się na ww. analizach wyników pomiarów.

#### **9.3.3.2. Wyniki obliczeń – Znaczące oddziaływania**

Obliczone wartości stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych podano w Rozdziale 2.3.5. Wody opadowe lub roztopowe przed wprowadzeniem do odbiorników będą podczyszczone w osadnikach studzienek wpadowych do wartości zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984). Wartości zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska nie przekroczą:

- zawiesiny ogólnej 100 mg/dm<sup>3</sup>;
- węglowodorów ropopochodnych 15 mg/dm<sup>3</sup>;

#### **9.3.4. Odpady**

##### **9.3.4.1. Metody oceny**

Oceny rodzaju i ilości powstających odpadów dokonano głównie w oparciu o szacunkowy zakres robót budowlanych dla projektowanej inwestycji.

Dla bieżącej eksploatacji podobne szacunki opiera się na doświadczeniu w utrzymaniu dróg, jakim dysponuje zarządca obiektu.

##### **9.3.4.2. Znaczące oddziaływania**

Eksploatacja drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby utrzymania drogi podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą krajową, winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również powstających w wyniku zdarzeń losowych.

##### **9.3.5. Analizy przyrodnicze**

Inwentaryzacja przyrodnicza przeprowadzona została w kilku terminach:

- w listopadzie 2008 r.,
- w styczniu i październiku 2009 r.,

– od marca do maja 2010 r.,

– oraz w kwietniu i maju 2011 r.

obejmując teren o szerokości ok. 250 m od granic pasa drogowego.

Inwentaryzacja ukierunkowana była na identyfikację siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i grzybów oraz fauny wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, w tym w szczególności wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej oraz w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz wymienionych w prawie polskim (tj. w ustawie o ochronie przyrody - Dz.U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 oraz w aktach wykonawczych).

Analizy przyrodnicze przeprowadzono w oparciu o dostępną literaturę, materiały dostępne w internecie oraz prace terenowe. Wykorzystano również wywiad środowiskowy z użytkownikami przydrożnych terenów. Zgromadzone materiały i dane opracowano w trakcie prac studyjnych.

Dla klasyfikacji siedlisk przyrodniczych (zbiorowisk roślinnych) wykorzystano przewodnik Władysława Matuszkiewicza oraz przewodnik rośliny i zwierzęta oficyny Wydawniczej MULTICO w Warszawie. Przy określaniu statusu i zasięgu zbiorowisk brano, zgodnie z wytycznymi Matuszkiewicza, kryteria fitosocjologiczne, czyli: fizjonomię zbiorowiska, jego wewnętrzną strukturę, określoną różnorodność gatunków w zespole oraz charakterystyczną powierzchnię zespołu. W efekcie występujących w rozproszeniu lub pojedynczo roślin charakterystycznych dla zbiorowisk nie klasyfikowano jako prawdziwe zbiorowiska roślinne (siedliska przyrodnicze).

Zdecydowana większość inwentaryzowanego obszaru charakteryzuje się przeciętną lub niską wartością przyrodniczą i krajobrazową, zarówno w skali regionu, jak i całego kraju.

Na podstawie wizji terenowej, analizy map topograficznych, ortofotomapy, rozmieszczenia obszarów chronionych, przeglądu literatury, stwierdzono, że w rejonie przedsięwzięcia nie występują obszary, na których zlokalizowane są gatunki wyjątkowo cenne.

Zinwentaryzowana roślinność rejonu przedsięwzięcia (nie podlegająca ochronie prawnej), a także zgrupowania zwierząt, omówione szczegółowo w rozdziale 3.7., należą do gatunków typowo występujących na obszarach polno – leśno – łąkowych, szeroko rozpowszechnionych w Polsce. Ewentualne oddziaływanie na nie drogi krajowej nr 1 nie będzie mieć generalnie większego znaczenia dla zachowania populacji gatunków zarówno w kraju, jak i w regionie.

## **10. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko**

Najogólniej wpływy drogi na środowisko można podzielić na:

- bezpośrednie i nieodwracalne (trwałe),
- pośrednie i odwracalne.

Zmiany bezpośrednie i nieodwracalne to trwałe zajęcie pasa terenu pod drogę, zniszczenie występujących ekosystemów i trwała zmiana krajobrazu. Towarzyszy temu również nieodwracalne przekształcenie strefy przyległej. Zmiany pośrednie i odwracalne (bądź częściowo odwracalne) są związane z procesem realizacji samej inwestycji, lokalizacją zaplecza budowy, dojazdem ciężkich maszyn i urządzeń budowlanych, przetrucaniem mas ziemnych, itp. Po zakończeniu budowy część przejściowo zajmowanych terenów może zostać przywrócona do poprzedniego użytkowania.

Następstwem oddziaływań bezpośrednich na wybrany element środowiska mogą być także skutki wtórne w odniesieniu do jego innych elementów, występujące w późniejszym okresie niż oddziaływania bezpośrednie. Skutki wtórne mogą dotyczyć zarówno fazy budowy drogi, wzrostu natężeń ruchu jak i poszczególnych oddziaływań. Na wtórne oddziaływania powodowane zmianami powierzchni ziemi i gleby wpływają dodatkowo: struktura gruntu, skład chemiczny i biologiczny gruntu i gleby oraz utrata terenów uprawnych. Inny podział mówi o wpływach stałych i chwilowych. Oddziaływania związane z pracami budowlanymi (podwyższone poziomy hałasu i zanieczyszczeń powietrza) można określić jako okresowe - krótkoterminowe i chwilowe. Oddziaływania związane z etapem eksploatacji drogi to oddziaływania stałe i długoterminowe.

Oddziaływania na środowisko mogą obejmować również efekty skumulowane, związane z degradacją kilku elementów środowiska.

Oddziaływanie przedsięwzięcia wynikające z samego istnienia przedsięwzięcia to oddziaływanie związane z wprowadzaniem emisji (hałas, ścieki, zanieczyszczenia ze spalania paliw w pojazdach) do środowiska. Oddziaływanie w mniejszym lub większym stopniu będzie ciągłe – od momentu oddania do użytkowania drogi.

Oddziaływanie przedsięwzięcia wynikające z wykorzystania zasobów środowiska może mieć miejsce jedynie na etapie budowy – wykorzystanie terenu pod drogę, wykorzystanie

surowców do budowy drogi. Eksploatacja drogi nie wprowadza konieczności korzystania z zasobów środowiska (wody, drewna, produktów roślinnych czy zwierzęcych, surowców naturalnych).

Projektowana inwestycja będzie oddziaływać bezpośrednio na następujące elementy środowiska naturalnego:

- krajobraz, powierzchnię ziemi (poprzez zmianę istniejącego zagospodarowania terenu, zajęcie terenu biologicznie czynnego pod drogę)
- stan sanitarny powietrza (poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze spalania paliw w pojazdach poruszających się po drodze)
- klimat akustyczny (poprzez emisję hałasu związanego z ruchem pojazdów po drodze)
- środowisko gruntowo-wodne (poprzez odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do środowiska)
- świat roślinny (poprzez wycinkę drzew).

Emisja hałasu do otoczenia będzie oddziaływaniem krótkoterminowym, związanymi głównie z ruchem pojazdów samochodowych. Oddziaływaniem krótkoterminowym jest przejazd pojedynczego pojazdu, natomiast ciągła eksploatacja drogi odnosząca się do ciągłego potoku pojazdów jest oddziaływaniem długoterminowym. Zaprzeszczenie emisji hałasu powoduje automatyczne ustanie oddziaływania.

Oddziaływanie w zakresie emisji ścieków deszczowych będzie oddziaływaniem długoterminowym – czas oddziaływania uzależniony będzie od jakości i ilości odprowadzanych do środowiska wód deszczowych, od sprawności oczyszczania ścieków i od czasu samoregeneracji ekosystemów wodnych. Eksploatacja drogi będzie oddziaływać w zakresie emisji ścieków tylko podczas opadów atmosferycznych i roztopów. Zaprzeszczenie emisji ścieków (likwidacja drogi) nie będzie jednoznaczna z zakończeniem oddziaływania – środowisko musi się jeszcze przez długi okres czasu regenerować.

Oddziaływanie w zakresie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w pojazdach będzie oddziaływaniem długoterminowym – czas i wielkość oddziaływania uzależniony będzie od jakości i ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza atmosferycznego (ilość i rodzaj pojazdów poruszających się po drodze oraz jakość spalanego paliwa). Eksploatacja drogi cały czas będzie oddziaływać w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza (jak będzie jechał pojazd będzie występowała emisja). Zaprzeszczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (uniemożliwienie przejazdu - likwidacja drogi) nie będzie jednoznaczne z zakończeniem

oddziaływania – środowisko (powietrze) musi się jeszcze przez pewien okres czasu regenerować.

Oddziaływaniem nieodwracalnym inwestycji będzie umieszczenie pewnej ilości odpadów na składowisku, odpadów powstałych zarówno na etapie budowy, jak i na etapie eksploatacji drogi (pozostałości z rozbiórki istniejącej nawierzchni – rejon włączeń drogi do istniejącej sieci drogowej, innych elementów związanych z budową drogi, których nie można było wykorzystać). Oddziaływanie na środowisko w tym przypadku jest związane z oddziaływaniem samego składowiska, a w mniejszym stopniu z oddziaływaniem partii odpadów tam zdeponowanych.

Pozostałe oddziaływanie drogi na środowisko będzie oddziaływaniem odwracalnym i ulegnie likwidacji wraz z chwilą zaprzestania eksploatacji i przeprowadzeniu koniecznych prac rekultywacyjnych – doprowadzenie terenu do stanu wyjściowego. Biorąc jednak pod uwagę charakter inwestycji – droga – należy przypuszczać, że inwestycja będzie funkcjonować w środowisku cały czas (będzie oddziaływać na środowisko w sposób stały).

Nie przewiduje się, aby realizacja drogi była źródłem znaczących oddziaływań wtórnych czy skumulowanych. Przykładowo wtórnie, droga może oddziaływać na zdrowie ludzi związane z konsumpcją upraw przeznaczonych do bezpośredniego spożycia, a prowadzonych w bezpośrednim otoczeniu drogi – w analizowanej sytuacji zdarzenie takie nie będzie występowało, omawiana droga nie będzie powodować występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza emitowanych ze spalania paliwa w pojazdach poruszających się po przedmiotowym odcinku DK1.

Poniżej w sposób tabelaryczny przedstawiono charakterystykę potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia

**Tabela 30** Zestawienie wyników oceny oddziaływań na środowisko pod kątem czasu trwania i skutków

		Oddziaływania								
		Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Pośrednie	Bezpośrednie	Stale	Chwilowe	Kumulujące
1	Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej		x		x		x	x		x
2	Uszczelnienie powierzchni		x		x	x	x	x		

		Oddziaływania								
		Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Pośrednie	Bezpośrednie	Stale	Chwilowe	Kumulujące
3	Hałas		x	x			x	x		x
4	Wytwarzanie odpadów		x	x			x	x		
5	Emisja do powietrza		x	x		x	x	x		x
6	Ryzyko wystąpienia wypadków	x		x		x	x		x	x

Dwa rodzaje oddziaływań mają szczególne znaczenie: kumulujące i skumulowane.

**Oddziaływania kumulujące** powodują zwiększanie stopnia oddziaływania danego przedsięwzięcia lub przedsięwzięcia w kontekście całej infrastruktury na jakiś element środowiska. Najbardziej typowym przykładem jest zajęcie terenu i jego wyłączenie z aktywności biologicznej. Budowa nowej drogi powoduje zajęcie nowego terenu. Stare drogi i elementy dawnego układu komunikacyjnego zwykle nie są likwidowane. Powoduje to sukcesywne, kumulatywne zajmowanie terenów przyrodniczych, rolniczych lub gospodarczych. Rozbudowa DK 1 przebiegała będzie śladem istniejącej drogi i zajmie dodatkowo niewielką powierzchnię.

Oddziaływaniem kumulatywnym o niewielkim zasięgu jest gromadzenie w przydrożnym pasie terenu trudnodegradowalnych lub trwałych substancji zanieczyszczających, na przykład przenoszonych w pyłe metali ciężkich. Substancje takie uwalniane są w bardzo niewielkich ilościach, w praktyce obecnie nie prowadzi się nawet obliczeń dla ich emisji z ruchu drogowego – wynika to zarówno z poprawy jakości paliw (redukcja emisji ołowiu) jak i z rezygnacji ze stosowania pewnych materiałów do konstruowania samochodów (azbest). W długiej perspektywie czasu, na terenach przydrożnych, mogą się pojawić różnice w zawartości pewnych rzadkich substancji (chrom, nikiel) w stosunku do terenów położonych z dala od drogi. Obciążone takimi substancjami grunty mogą stracić część swoich walorów użytkowych. Na przykład położone najbliżej drogi grunty rolne będzie trzeba wyłączyć z uprawy niektórych roślin jadalnych. Oddziaływania skumulowane pojawiają się przy krzyżowaniu się dróg. W przypadku projektowanej drogi przecięcia największych dróg realizowane są jako węzły. Rozległa struktura węzła skutkuje większym zajęciem terenu, ale jednocześnie rozproszeniem źródeł emisji (poszczególnych łącznic) oraz oddaleniem głównych szlaków od terenów niezwiązanych z drogą (pól uprawnych). Miejsca, gdzie



oddziaływania są najwyższe znajdują się wewnątrz linii rozgraniczających drogi. Emisje te nie wpływają już na tereny sąsiednie.

Zbliżony charakter ma oddziaływanie w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza lub emisji hałasu. Wraz z nowymi drogami (dojazdowymi, zbiorczymi i łącznicami węzłów) pojawiają się nowe miejsca emisji i nowe obszary, na które droga oddziałuje – drogi istniejące nie są oczywiście likwidowane. W takim przypadku jednak suma emisji komunikacyjnych rozkłada się na cały, rozbudowany układ drogowy, bowiem przesunięcie ruchu samochodowego na nową drogę i powstanie nowego źródła emisji znacząco obniża oddziaływania w rejonie starego układu komunikacyjnego (w granicach funkcjonalnego powiązania).

W przypadku przedmiotowej inwestycji oddziaływanie skumulowane będzie rozpatrywane z projektowaną autostradą A1, przebiegającą w odległości od 0,5 – 3,3 km na wschód od granic przedsięwzięcia. Z prognozy natężenia ruchu wynika, że w roku 2011 średniodobowy ruch na DK1 wynosił będzie od 26 048 pojazdów do 29 377 a po wybudowaniu Autostrady A1 w 2019 roku kształtował się będzie w granicach od 24 998 pojazdów do 30 993 pojazdów na dobę. W roku 2029 średniodobowe natężenie ruchu prognozowane jest w przedziale od 28 247 do 35 682 pojazdów na dobę.

Takie odciążenie starego układu komunikacyjnego (DK1) stanowi efekt ekologiczny. Jednocześnie nowy układ drogowy wykorzystujący dla przejazdu lub zmiany kierunku ruchu węzły drogowe znacząco obniża ryzyko kolizji lub wypadku drogowego.

Ideą rozważania **oddziaływań skumulowanych** jest założenie, że efekt dwóch lub więcej odmiennych oddziaływań nie jest prostą sumą efektów składowych. Analiza takich oddziaływań jest bardzo trudna, gdyż wymaga dokładnej znajomości wrażliwości różnych składników środowiska lub organizmów na czynniki o różnym natężeniu i ich kombinację. Dokładne dane można uzyskać dla konkretnego przypadku w efekcie testów laboratoryjnych lub kontrolowanych badań (eksperymentów) terenowych. W praktyce można wskazać ogólne zasady powiązanych oddziaływań w typowych warunkach i typowe reakcje środowiska lub organizmów żywych na takie wielokierunkowe oddziaływania.

Najważniejsze oddziaływania skumulowane związane z eksploatacją drogi krajowej wynikają z oddziaływania hałasu i zanieczyszczeń powietrza na ludzi. Podwyższony poziom hałasu może powodować zmęczenie lub utrudniać wypoczynek, a osłabiony organizm będzie

wrażliwszy na podrażnienia (skórne lub astmatyczne) wywoływane podwyższonym stężeniem tlenków azotu.

Podobnie zmiana stosunków wodnych w gruncie, spowodowana ustaleniem niwelety drogi oraz sposobem odwodnienia jezdni, może zmienić warunki życiowe roślin w pobliżu pasa drogowego. Zmieniona dostępność do wody może wpłynąć na zwiększoną wrażliwość roślin na inne czynniki, w tym zanieczyszczenia powietrza. Kolejnym etapem reakcji roślin może być zwiększona podatność na czynniki chorobotwórcze lub szkodniki. Zachowanie w zmienionych warunkach odporności rośliny na patogeny lub parazyty odbędzie się kosztem jej wzrostu (plonowania).

Odwadnianie korpusu drogowego może powodować szybszy odpływ wód powierzchniowych i płytkich wód gruntowych. Na efekt lokalnego przesuszenia hydrologicznego może nakładać się efekt suszy fizjologicznej wywołanej stosowaniem osmotycznie czynnych substancji zapobiegających śliskości drogi. Dodatkowo w pogodne dni jezdnie nagrzewają się silniej od terenów sąsiednich. W efekcie pas zieleni przydrożnej może być zbiorowiskiem odmiennym, bardziej stepowym i halofilnym, od naturalnej roślinności obszaru, przez który droga przebiega.

Wrażliwość środowiska i organizmów żywych jest zmienna i zależy od ogólnego stanu siedliska, populacji i indywidualnych cech środowiska. Można wskazać spodziewany kierunek reakcji lecz trudno jednoznacznie określić jej wielkość.

Stosunkowo często do oddziaływań kumulatywnych/skumulowanych zaliczane są proste **sumy oddziaływań** tego samego rodzaju, tylko pochodzące z różnych źródeł.

Pewne obiekty działają kumulatywnie w stosunkowo prosty i łatwo dostrzegalny sposób. Skrzyżowania dróg i węzły drogowe są miejscami podwyższonych emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu. Jeżeli ranga dróg jest znacząco różna oddziaływanie mniejszej z nich jest maskowane przez większy obiekt – obecność mniejszego jest niewyróżnialna z oddziaływania większego. Przy źródłach porównywalnych, w rejonach skrzyżowań lub węzłów, zasięg odpowiednich izolinii się zwiększa. Ze względu na to, że węzły drogowe są rozleglejsze w samej konstrukcji zasięg oddziaływania od granicy samego obiektu nie musi być znacząco różny.

W przypadku projektowanej drogi przecięcia największych dróg (DK1 z ul. Moniuszki, Rzgowską, Szkolną, Wolborską, Centralną, Żeromińską) realizowane są jako węzły drogowe. Rozległa struktura węzła skutkuje większym zajęciem terenu, ale jednocześnie rozproszeniem

źródeł emisji (poszczególnych łącznic) oraz oddaleniem głównych szlaków od terenów niezwiązanych z drogą (pól uprawnych zabudowań i lasów). Miejsca, gdzie oddziaływania są najwyższe znajdują się wewnątrz linii rozgraniczających drogi. Emisje te nie wpływają już na tereny sąsiednie. Emisja zanieczyszczeń do powietrza nie ma praktycznego znaczenia dla środowiska przyrodniczego ani społecznego – nie powoduje przekroczeń standardów jakości środowiska. Spodziewana emisja hałasu spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnych na terenach chronionych. Dotrzymanie właściwych warunków wymaga zastosowania ekranów akustycznych. Projekt przewiduje wykonanie ekranów akustycznych.

Wszystkie węzły drogowe zostały policzone kumulatywnie, jako suma ruchu na obu przecinających się drogach.

Barierowy charakter przedmiotowej drogi wynika głównie z jej wielkości. Dwujezdniowa droga krajowa klasy GP (droga główna ruchu przyspieszonego) stanowi barierę ze względu na rozległość konstrukcji i natężenie ruchu pojazdów. Dla bezpieczeństwa zwierząt i kierujących droga jest dodatkowo wydzielona ze środowiska systemem specjalnie dobranych barier ochronnych oraz przepustów wyposażonych w obustronne półki. Barierowy charakter drogi wzmacnia się w rejonie przejazdów, skrzyżowań i węzłów z innymi, zwłaszcza dużymi drogami. Aby ten niekorzystny efekt ekologiczny wyeliminować dla wszystkich nowoprojektowanych dróg, takich jak A1, analizuje się rozkład szlaków migracyjnych, korytarzy ekologicznych i odpowiednio dobiera przejścia dla zwierząt. Również na potrzeby niniejszego raportu dokonano odpowiednich analiz i na ich podstawie zaproponowano wykonanie przejścia dla zwierząt. Typ przejścia został dobrany pod względem występujących w okolicy gatunków. W lokalizacji przejścia uwzględniono położenie obiektów mogących utrudniać zwierzętom ich wykorzystanie takich, jak zabudowania i węzły drogowe. Jako korytarz migracyjny teren wskazany przez Nadleśnictwo Kolumna w Łasku.

Dzięki zaprojektowanemu dolnemu przejściu dla dużych zwierząt w km ok. 380+882, które zostało skorelowane z przejściem zaprojektowanym na projektowanym odcinku autostrady A1 ekologiczna integralność populacji roślin i zwierząt będzie zachowana.

## **11. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru**

### **11.1. Minimalizacja oddziaływań przedsięwzięcia na etapie realizacji**

Ze względów ekologicznych, na każdym etapie budowy nowych dróg należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

- Nie niszczyć walorów środowiska przyrodniczego;
- Nie dzielić jednolitych ekosystemów o dużych wartościach przyrodniczych;
- Stosować środki łagodzące wpływ dróg na środowisko.

Realizacja każdego prac budowlanych wywołuje szereg uciążliwości dla środowiska i ludzi. Niedogodności środowiskowe związane z inwestycją są trudne do uniknięcia. Ograniczenie zasięgu i czasu trwania tych uciążliwości ma istotny wpływ na rozmiary ingerencji otaczającej środowisko i wymagać będzie odpowiedniej organizacji robót.

Niektóre uciążliwości i niekorzystne oddziaływania inwestycji w fazie budowy mogą być ograniczone i w większości mogą mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane jest to odpowiednim prowadzeniem robót. Roboty budowlane, aby spełniać wymagania związane z ochroną środowiska, powinny być poprzedzone szczegółowym planem i harmonogramem robót uwzględniającym zabezpieczenia, w którym zapewni się:

- odpowiednią organizację placu budowy z zapleczem socjalnym, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia zbiorników, materiałów, maszyn, urządzeń i samochodów przed awariami nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku;
- sprawny 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;
- stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

Prawidłowe funkcjonowanie placu budowy, zaplecza technicznego i zaplecza socjalnego nie powinno przynieść szkody środowisku. W przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku, podmiot korzystający ze środowiska jest obowiązany niezwłocznie podjąć działania zapobiegawcze. W przypadku wystąpienia szkody w środowisku podmiot korzystający ze środowiska jest obowiązany do podjęcia działań w celu ograniczenia szkody

w środowisku, zapobieżenia kolejnym szkodom i negatywnym skutkom dla zdrowia ludzi lub dalszemu osłabieniu funkcji elementów przyrodniczych, w tym natychmiastowego skontrolowania, powstrzymania, usunięcia lub ograniczenia w inny sposób zanieczyszczeń lub innych szkodliwych czynników oraz podjęcia działań naprawczych. W przypadku naruszenia zasad ochrony środowiska prowadzącego do zagrożenia szkodą lub powstania szkody inwestor/wykonawca poniesie odpowiedzialność zgodnie z zapisami ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z dnia 26 kwietnia 2007 r. Nr 75, poz. 493 z późniejszymi zmianami).

#### ***11.1.1. Minimalizacja oddziaływań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, ochrona przed hałasem i wibracjami***

Sprzęt budowlany i środki transportowe powinny być dobierane z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko. Istotne jest, więc zużycie paliwa, ilość wydzielanych spalin, poziom hałasu i drgań, jak również stan techniczny pojazdów i maszyn. Konieczna jest prawidłowa eksploatacja i właściwa konserwacja sprzętu.

Ograniczone są możliwości ograniczenia pylenia z odsłoniętego z roślin terenu. W skrajnych przypadkach, w rejonach zabudowanych, przy pogodzie suchej i wietrznej, można rozważyć okresowe zraszanie odsłoniętego terenu. Biorąc pod uwagę skalę inwestycji zwiększy to zapotrzebowanie na wodę, której zasadniczo technologia budowy dróg nie wymaga.

Nie ma praktycznie możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyną możliwością ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska. Możliwość ograniczenia uciążliwości hałasu opiera się na ograniczeniu czasu prac do pory dziennej (6:00 – 22:00). Ograniczenie czasu realizacji do określonej pory doby wpływa na wydłużenie czasu realizacji inwestycji.

Zaplecze budowy i trasy przejazdów należy lokalizować, w granicach technicznych i ekonomicznych możliwości, na terenach oddalonych od zabudowy mieszkalnej. Należy opracować i wdrożyć taki plan robót, aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów).

Nie przewiduje się narażenia na drgania lub wibracje obiektów poza pasem drogowym.

### **11.1.2. Minimalizacja oddziaływań w zakresie ochrony wód powierzchniowych, podziemnych i środowiska gruntowo-wodnego**

W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem, w trakcie budowy powinien być wykorzystywany sprawny technicznie sprzęt i środki transportu. Obsługa sprzętu w zakresie uzupełniania paliwa, uzupełniania płynów eksploatacyjnych, serwisowania powinna odbywać się w miejscach i w sposób zapewniających bezpieczeństwo środowiska. W szczególności:

- bazy zapleczy technicznych, magazyny materiałów eksploatacyjnych, składy materiałów budowlanych i miejsca czasowego magazynowania odpadów winny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 50 m od zabudowań mieszkalnych (poza km ok. 373+400 – 375+700, 377+340 – 378+330 i km 378+105 – 380+150) oraz terenów o szczególnej wrażliwości środowiska. Za obiekty szczególnie wrażliwe należy uznać doliny cieków, lądowe korytarze ekologiczne (tj. poza km ok. 375+531, 377+116, 377+683; 377+907; 378+972; 379+608; 380+599; 380+882);
- place postojowe i składowe zabezpieczyć przed możliwością niekontrolowanego zanieczyszczenia środowiska, w szczególności przez utwardzenie i ukierunkowanie spływu powierzchniowego do rowu przydrożnego;
- na włączeniu placu budowy lub drogi technologicznej do drogi publicznej usytuować stanowisko do czyszczenia opon samochodów wyjeżdżających z budowy na drogę (strumieniem wody bądź sprężonym powietrzem);
- zapewnić pomieszczenia socjalne dla pracowników, w szczególności dostęp do toalet ze zbiornikami szczelnymi;
- zapewnić miejsca okresowego magazynowania odpadów, w tym odpadów o charakterze komunalnym;
- przejścia przez rowy i ciekawy wykonywać przy minimalnym zaburzeniu hydrologii cieków oraz przy minimalnej ingerencji w jakość wód (ograniczać prace w brzegach i korycie wody).

### **11.1.3. Postępowanie minimalizujące w zakresie gospodarki odpadami**

Gospodarka odpadami musi być prowadzona zgodnie z przepisami. Miejsca czasowego magazynowania odpadów powinny być celowo wyznaczone, utwardzone, zabezpieczone przed opadami lub należy wykorzystać zamykane pojemniki. Odpady niebezpieczne należy

magazynować selektywnie. Odpady inne niż niebezpieczne, nadające się do selektywnego magazynowania, należy sortować w miejscu powstawania.

Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) w trakcie wykonywania wszelkich prac remontowych i porządkowych należy stosować takie surowce, materiały, techniki i technologie, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają na ograniczenie ich ilości, negatywnego wpływu na środowisko, zdrowie i życie ludzi. W trakcie prowadzenia prac porządkowych, remontowych lub konserwacyjnych należy rozważyć techniczne, ekonomiczne i ekologiczne aspekty (np. korzystania z usług renomowanych firm serwisowych).

Zgodnie z art. 5 oraz art. 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 roku Nr 185, poz. 1243, z późniejszymi zmianami) w przypadku gdy powstaniu odpadu nie można zapobiec, należy stosować techniki umożliwiające jego odzysk w miejscu wytworzenia.

W przypadku, gdy odzysk odpadu w miejscu wytworzenia nie jest możliwy, należy przekazać odpad podmiotowi uprawnionemu, prowadzącemu działalność w zakresie jego odzysku, poza miejscem wytworzenia.

Unieszkodliwiać poprzez składowanie należy materiały odpadowe, których nie można przetworzyć lub obojętne produkty ich przetworzenia.

Czasowe gromadzenie odpadów prowadzone zgodnie z przepisami prawa, w miejscach do tego wyznaczonych i odpowiednio zorganizowanych minimalizuje ich negatywny wpływ na środowisko.

Transport odpadów powinien odbywać się przy zastosowaniu technik minimalizujących kontakt odpadu z otoczeniem. Odpady powinny być przekazywane do instalacji lub innych miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

Wskazane jest maksymalne zbilansowanie ilości powstających mas ziemnych w ramach przedmiotowej inwestycji. W przypadku nadmiaru gruntu należy składować go w miejscu wskazanym przez właściwy urząd gminy, z możliwością wykorzystania w przyszłości, przy innym zadaniu.

Ziemię z wykopów należy składować czasowo w sposób uporządkowany, w wyznaczonym miejscu - z podziałem na ziemię urodzajną i pozostałą.

Zdjęta warstwa humusu winna zostać w całości wykorzystana na etapie prac wykończeniowych. Natomiast część ziemi z wykopów niewykorzystaną do wbudowania w

nasypy należy zagospodarować w ramach rekultywacji przy pracach wykończeniowych przedsięwzięcia.

Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach, będzie wytwórcą odpadów. Wytwórca odpowiada również za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia.

Wytwórca odpadów, wykonawca prac budowlanych, będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów.

Wytwórca odpadów ogranicza negatywny wpływ na środowisko przez realizację prawnego obowiązku prowadzenia ścisłej (rodzajowej i ilościowej) ewidencji odpadów. Umożliwia to precyzyjne określenie rodzajowych strumieni odpadów powstających w danej jednostce czasu, przy danym zakresie prac (rozbiórkowych, budowlanych) i podjęcie działań zmierzających do optymalizowania zadań związanych z gospodarką ww. odpadami.

Szacunkowe ilości powstających odpadów podano w Rozdziale 7.1.5 Poniżej zalecane zestawiono sposoby postępowania z typowymi grupami odpadów mogącymi powstać przy budowie drogi.

**Tabela 31 Zestawienie rodzajów odpadów w poszczególnych grupach powstających przy budowie bezkolizyjnego węzła drogowego i przebudowie DK 1**

Lp	Kod klasyfikacji	Sposób czasowego gromadzenia odpadów	Sposób wykorzystania
1	<b>17 01 01</b> odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów -	na placach budowy w uporządkowany sposób	wykorzystanie do rekultywacji terenów lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców
2	<b>17 01 02</b> gruz ceglany	na placach budowy w uporządkowany sposób	wykorzystanie do rekultywacji terenów lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców
3	<b>17 01 03</b> odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	magazynowanie odpadów: drobnych w pojemnikach, większych luzem na placu budowy	wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców lub sprzedaż
4	<b>17 01 80</b> usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	magazynowanie odpadów: drobnych w pojemnikach, większych luzem na placu budowy	wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców lub sprzedaż



RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO  
WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

Lp	Kod klasyfikacji	Sposób czasowego gromadzenia odpadów	Sposób wykorzystania
5	17 01 82 inne niewymienione odpady.	magazynowanie odpadów: drobnych w pojemnikach, większych luzem na placu budowy	wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców lub sprzedaż
6	17 02 01 drewno -	na placach budowy w uporządkowany sposób	wykorzystanie przez Wykonawcę do robót budowlanych lub sprzedaż
7	17 02 02 szkło	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców lub sprzedaż
8	17 02 03 tworzywa sztuczne	magazynowanie odpadów: drobnych w pojemnikach, większych luzem na placu budowy	wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców lub sprzedaż
9	17 03 02 asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	na placach budowy w uporządkowany sposób	wykorzystanie w trakcie budowy
10	17 03 80 odpadowa papa	na placach budowy w uporządkowany sposób	przekazanie firmom posiadającym koncesje na transport i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych
11	17 04 05 – żelazo i stal	na placach budowy w uporządkowany sposób	sprzedaż
12	17 04 07 – mieszaniny metali	na placach budowy w uporządkowany sposób	sprzedaż
13	17 04 11 – kable inne niż wymienione w 17 04 10	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców lub sprzedaż
14	17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	wskazane przez gminę czasowe składowisko	wskazane maksymalne zbilansowanie ilości powstających mas ziemnych w ramach przedmiotowej inwestycji. W przypadku nadmiaru mas ziemnych składować w miejscu wskazanym przez właściwy urząd Gminy do wykorzystania w przyszłości, przy innym zadaniu.
15	17 05 06 urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	wskazane przez gminę czasowe składowisko	wskazane maksymalne zbilansowanie ilości powstających mas ziemnych w ramach przedmiotowej inwestycji. W przypadku nadmiaru mas ziemnych składować w miejscu wskazanym przez właściwy urząd Gminy do wykorzystania w przyszłości, przy innym zadaniu.
16	12 01 13 odpady spawalnicze	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz z terenu budowy przez podmioty, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO  
WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

Lp	Kod klasyfikacji	Sposób czasowego gromadzenia odpadów	Sposób wykorzystania
17	<b>13 01 10*</b> mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz z terenu budowy przez podmioty, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami
18	<b>13 02 05*</b> mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz z terenu budowy przez podmioty, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami
19	<b>15 01 10*</b> opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz z terenu budowy przez podmioty, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami
20	<b>15 02 02*</b> sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz z terenu budowy przez podmioty, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami
21	<b>15 02 03</b> sorbenty inne niż 15 02 02	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz z terenu budowy przez podmioty, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami
22	<b>20 02 01</b> odpady ulegające biodegradacji	na placach budowy w uporządkowany sposób	wykorzystanie przez Wykonawcę do robót budowlanych, sprzedaż lub wywóz na składowisko
23	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – <b>20 03 01</b> odpady z czyszczenia ulic i placów – <b>20 03 03</b> odpady wielkogabarytowe – <b>20 03 07</b>	na placach budowy w uporządkowany sposób	wywóz na składowisko odpadów komunalnych

#### **11.1.4. Postępowanie w zakresie przekształcenia gruntu i krajobrazu**

Ochronę komponentów powierzchni ziemi należy realizować na etapie planowania, przygotowania terenu pod inwestycję, budowy, funkcjonowania zaplecza socjalnego i technicznego działaniami ograniczającymi negatywny wpływ lokalizacji.

W szczególności na projekcie ustalony zostanie optymalny przebieg drogi i lokalizacja węzłów.

Na etapie przygotowania terenu i budowy, ograniczenie negatywnych oddziaływań inwestycji na komponenty powierzchni ziemi realizować należy m.in. przez:

- Ograniczenie zasięgu placu i zaplecza budowy oraz parku maszyn do możliwie najmniejszych powierzchni;
- Lokalizację zaplecza budowy i parku maszyn poza użytkami podatnymi na degradację w wyniku oddziaływań technicznych i zanieczyszczeń;
- Urządzenie zaplecza budowy i parku maszyn w sposób zgodny z obowiązującymi warunkami branżowymi, z zapewnieniem technicznej sprawności i kontroli instalacji i urządzeń oraz zastosowanych zabezpieczeń przed emisją substancji do ziemi i wód powierzchniowych, zwłaszcza w rejonie cieków wodnych;
- Wykonanie rekultywacji terenu po likwidacji placu budowy.

Ochrona gleb powinna być zapewniona przede wszystkim przez zebranie warstwy urodzajnej z terenów rolniczych i wykorzystanie gleby do rekultywacji terenu w miejscu lub w ramach innych inwestycji.

Rekultywacja będzie polegać na nadaniu lub przywróceniu terenom wartości użytkowych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych fragmentów dróg.

Po zakończeniu wszystkich faz wykonuje się zagospodarowanie terenu.

#### ***11.1.5. Minimalizacja w zakresie oddziaływań na florę i faunę***

Generalnie jako zasadę należy stosować minimalne zajęcie terenu i wielkość wprowadzanych przekształceń na terenach czasowo zajętych pod realizację przedsięwzięcia. Prace powodujące zmiany stosunków gruntowo-wodnych należy maksymalnie skrócić w czasie. Przy prowadzeniu robót w sąsiedztwie drzew należy unikać ich mechanicznego uszkodzenia i przesuszenia w wyniku prowadzenia robót odwodnieniowych. W bezpośrednim zasięgu koron drzew nie powinny być lokalizowane place składowe i drogi dojazdowe. Drzewa nie przeznaczone do usunięcia a znajdujące się w zasięgu pracy maszyn zabezpieczyć przed mechanicznym uszkodzeniem.

Zajęcie terenu jest jednoznaczne z potencjalnym zajęciem terytoriów rozrodczych/lęgowych lub wręcz gniazd zwierząt. Z tego powodu należy zalecić, by zajęcie terenu (w tym wycinka drzew i krzewów znajdujących się w pasie drogowym, oddarnienie, odhumusowanie) nastąpiło przed sezonem rozrodczym/lęgowym. Za taki bezpieczny okres przyjmuje się termin od 16 października do końca lutego.

Jeżeli prace ziemne, budowlane i konstrukcyjne będą prowadzone w rejonie szczególnie atrakcyjnym dla zwierząt, w szczególności tereny podmokłe dla płazów, plac budowy należy zabezpieczyć przed możliwością dostania się zwierząt, za pomocą siatek wygradzających montowanych na głównych kierunkach migracji. Płotki na etapie budowy proponuje się ustawić od km 375+400 do km 381+400.

Odpowiednim zabezpieczeniem są tymczasowe płotki o oczkach średnicy nie przekraczającej 0,5 cm. Płotki wysokości 60 cm należy osadzić w gruncie na głębokość dalszych 30 cm. Górna krawędź płotka powinna kończyć się 10 cm przewieszka w stronę przeciwną do drogi. Płotki należy lokalizować w rejonie aktualnego frontu robót i przemieszczać w miarę postępu prac.

Płotki nie są potrzebne, jeśli prace prowadzone są w sezonie zimowym. Za ekologiczny wyznacznik sezonu zimowego proponuje się przyjąć występowanie trwałej zmarzliny gruntu i pokrywy lodowej zbiorników wodnych.

Na terenach wzmożonej migracji płazów (tj. w rejonie km 375+500 oraz 377+100 – 380+800) w trakcie wykonywania robót budowlanych należy zapewnić nadzór herpetologiczny.

#### ***11.1.6. Minimalizacja w zakresie oddziaływań na obszar Natura 2000 PLH 10016 Buczyna Galkowska***

Najbliżej położony obszar Natura 2000 to **PLH 100016 Buczyna Galkowska**. Obszar ten zlokalizowany jest w odległości około 17,5 km na północny – wschód od granic przedsięwzięcia w związku, z czym nie przewiduje się stosowania minimalizacji na ten obszar.

### **11.2. Minimalizacja oddziaływań przedsięwzięcia na etapie eksploatacji**

Prawidłowe funkcjonowanie przedsięwzięcia, utrzymanie porządku i sprawności technicznej urządzeń oraz wypełnianie zapisów decyzji/pozwoleń z zakresu ochrony środowiska nie powinno przynieść szkody środowisku. W przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku podmiot korzystający ze środowiska jest obowiązany niezwłocznie podjąć działania zapobiegawcze. W przypadku wystąpienia szkody w środowisku podmiot korzystający ze środowiska jest obowiązany do podjęcia działań w celu ograniczenia szkody w środowisku, zapobieżenia kolejnym szkodom i negatywnym skutkom dla zdrowia ludzi lub dalszemu osłabieniu funkcji elementów przyrodniczych, w tym natychmiastowego skontrolowania, powstrzymania, usunięcia lub ograniczenia w inny sposób zanieczyszczeń

lub innych szkodliwych czynników oraz podjęcia działań naprawczych. W przypadku naruszenia zasad ochrony środowiska prowadzącego do zagrożenia szkodą lub powstania szkody właściciel/administrator drogi poniesie odpowiedzialność zgodnie z zapisami ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z dnia 26 kwietnia 2007 r. Nr 75, poz 493 z późniejszymi zmianami).

### **11.2.1. Minimalizacja oddziaływań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, ochrona przed hałasem i wibracjami**

W rejonie przedmiotowego przedsięwzięcia zlokalizowane są tereny objęte ochroną akustyczną (tereny usług z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej właściciela, tereny zabudowy jednorodzinnej). Z analizy akustycznej wynika konieczność zastosowania ekranów akustycznych dla planowanej inwestycji. W celu wyeliminowania negatywnego oddziaływania akustycznego, związanego z funkcjonowaniem przedsięwzięcia i zabezpieczenia terenów chronionych przed hałasem konieczna będzie budowa urządzeń ochronnych w postaci ekranów akustycznych. Na kilku odcinkach nie przewidziano zastosowania ochrony akustycznej w postaci ekranów, ponieważ liczne zjazdy uniemożliwiają dotrzymanie wymagań dotyczących widoczności zgodnych z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U z 1999 roku Nr 43, poz. 430). Złagodzenie negatywnego oddziaływania na tych terenach jest możliwe jedynie poprzez poprawę parametrów technicznych i eksploatacyjnych istniejącej drogi jako źródła emisji hałasu do środowiska, poprawę stanu technicznego pojazdów samochodowych, ograniczenie prędkości ruchu na odcinku zabudowanym i egzekwowanie poprzez kontrole policyjne przestrzegania przez kierowców jazdy z ograniczoną prędkością.

Zestawienie ekranów przewidzianych do realizacji przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 32 Zestawienie projektowanych ekranów akustycznych przy DK1**

<b>ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH EKRANÓW AKUSTYCZNYCH</b>				
Nazwa ekranu	Kilometraż	Wysokość [m]	Długość [m]	Rodzaj ekranu
<b>STRONA PRAWA</b>				
Ek-1	372+688,00 – 372+742,00	6,0	58,0	odbijający
Ek-2	0+038,44 (ul. 3 Maja) – 372+888,80	6,0	147,0	pochlaniający

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO  
WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

<b>ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH EKRAŃW AKUSTYCZNYCH</b>				
Nazwa ekranu	Kilometraż	Wysokość [m]	Długość [m]	Rodzaj ekranu
<b>STRONA PRAWA</b>				
Ek-3	372+881,80 – 373+163,80	6,0	282,0	odbijający
Ek-4	373+283,60 – 373+668,00	6,0	386,0	odbijający
Ek-5	373+671,50 – 373+720,00	6,0	49,0	odbijający
Ek-6	373+720,00 – 0+135,00 (Łącznica Ł1)	6,0	280,0	odbijający
Ek-7.1	373+990,00 – 374+153,70	6,0	164,0	odbijający
Ek-7.2	374+153,70 – 374+246,00	6,0	93,0	odbijający
Ek-7.3	374+246,00 – 374+605,50	6,0	360,0	odbijający
Ek-8	374+872,50 – 375+121,80	6,0	254,0	odbijający
Ek-9	375+114,20 – 375+155,50	6,0	44,0	odbijający
Ek-10	375+173,30 – 375+276,20	6,0	106,0	odbijający
Ek-11	375+270,70 – 375+445,00	6,0	174,0	odbijający
Ek-12	375+450,00 – 375+788,70	6,0	337,0	odbijający
Ek-13	376+095,00 – 376+612,00	6,0	517,0	pochłaniający
Ek-14.1	377+400,00 – 377+535,80	6,0	136,0	odbijający
Ek-14.2	377+535,80 – 377+551,80	6,0	16,0	odbijający
Ek-14.3	377+551,80 – 377+635,00	6,0	88,0	odbijający
Ek-15	379+257,00 – 379+475,00	6,0	218,0	odbijający
Ek-16	379+629,00 – 379+688,70	5,0	60,0	pochłaniający
Ek-17	379+711,00 – 379+955,00	6,0	244,0	pochłaniający
<b>STRONA LEWA</b>				
Ek-18.1	373+990,00 – 374+153,30	6,0	163,0	odbijający
Ek-18.2	374+153,30 – 374+247,00	6,0	93,0	odbijający
Ek-18.3	374+247,00 – 374+390,00	6,0	142,0	odbijający
Ek-19.1	0+170,00 (Łącznica Ł4) – 374+535,00	6,0	143,0	odbijający
Ek-19.2	374+535,00 – 374+618,00	6,0	83,0	odbijający
Ek-19.3	374+618,00 – 374+636,00	6,0	18,0	odbijający
Ek-20.1	374+662,00 – 374+677,00	6,0	15,0	odbijający
Ek-20.2	374+677,00 – 374+700,00	6,0	23,0	odbijający
Ek-20.3	374+700,00 – 375+037,00	6,0	335,0	odbijający
Ek-21	375+080,00 – 375+126,00	6,0	45,0	odbijający
Ek-22	375+119,00 – 375+136,00	6,0	18,0	odbijający
Ek-23	375+156,50 – 375+450,00	6,0	306,0	odbijający
Ek-24	375+450,00 – 376+020,00	6,0	576,0	odbijający
Ek-25.1	377+304,00 – 377+530,00	6,0	227,0	odbijający
Ek-25.2	377+530,00 – 377+546,00	6,0	16,0	odbijający
Ek-25.3	377+546,00 – 377+653,00	6,0	107,0	odbijający
Ek-26	377+725,00 – 377+856,00	6,0	131,0	odbijający
Ek-27	377+936,00 – 378+017,70	6,0	82,0	pochłaniający
Ek-28	378+046,00 – 378+105,00	6,0	61,0	pochłaniający
Ek-29	378+136,00 – 378+378,00	6,0	245,0	pochłaniający

Izolacyjność akustyczna nie mniejsza niż  $R_w=32$  dB.

### ***11.2.2. Minimalizacja oddziaływań w zakresie ochrony wód powierzchniowych, podziemnych i środowiska gruntowo-wodnego***

Podstawowy system podczyszczania wód składa się z następujących elementów:

**I stopień podczyszczania:** osadniki studzienek wpadowych,

**II stopień podczyszczania:** rowy trawiaste.

Wody opadowe spływające z analizowanej drogi odprowadzane będą poprzez rowy trawiaste oraz kanalizację deszczową do istniejących cieków wodnych.

W przypadku odprowadzania wód opadowych z jezdni przez rowy trawiaste, wykorzystywane są procesy samooczyszczania wskutek współdziałania procesów sedymentacji, filtracji oraz procesów biochemicznych. W celu intensyfikacji procesów retencji i infiltracji w rowach trawiastych.

Dla zapewnienia zadowalającego efektu oczyszczania należy przestrzegać pewnych zasad przy projektowaniu oraz podczas eksploatacji drogi, m.in.:

- spadki dna rowu powinny być możliwie najmniejsze, nawet bliskie zera, jeśli nie utrudnia to odprowadzania spływów opadowych z drogi;
- gęste obsianie trawą rowów odwadniających mieszankami traw do rowów przydrożnych;
- grunt rowu powinien być przepuszczalny ( $k > 1,25$  cm/h);
- intensyfikację oczyszczania; mogą to być przegrody wykonane z podkładów kolejowych i obsypane kamieniami; przegrody ziemne nie są właściwe ze względu na erozję i konieczność utrzymania trawy;

Dodatkowo w fazie eksploatacji drogi należy prowadzić następujące działania przeglądu i konserwacji systemu odwadniającego:

- wykaszanie trawy w rowach odwadniających;
- usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek kanalizacyjnych;
- kontrolę stanu technicznego rowów odwadniających, wylotów do odbiorników, przepustów i studzienek kanalizacyjnych;

Rejon opracowania zlokalizowany jest w granicach GZWP nr 401 – Niecka Łódzka, w obszarze zwykłej ochrony (OZO). Wody podziemne tego zbiornika są dobrze izolowane od negatywnych wpływów z powierzchni terenu a i ich podatność na zanieczyszczenia jest bardzo niska. związku, z czym nie widzi się konieczności stosowania dodatkowych urządzeń podczyszczających wody opadowe.

### ***11.2.3. Postępowanie minimalizujące w zakresie gospodarki odpadami***

Droga nie jest znaczącym źródłem odpadów. Typowo powstają odpady zbliżone do komunalnych, które należy okresowo usuwać z poboczy i rowów. Okresowo mogą powstawać odpady z urządzeń elektrycznych i ich części (żarówki sodowe). Natomiast utrzymanie drogi w zakresie zieleni będzie dostarczało odpadów biodegradowalnych.

### ***11.2.4. Postępowanie w zakresie przekształcenia gruntu i krajobrazu***

Na etapie eksploatacji nie dokonuje się już ingerencji w krajobraz ani zasoby gruntów rolnych lub przyrodniczych.

O odbiorze estetycznym drogi decyduje jej konstrukcja, forma i sposób utrzymania. Szczególnie widocznymi i eksponowanymi obiektami są węzły drogowe. Ich projekt i wykonanie powinien zapewniać nie tylko właściwe parametry techniczne, ale także estetyczne i krajobrazowe.

Elementem ograniczającym możliwość ekspozycji walorów krajobrazowych są ekrany akustyczne. Ekrany w formie pochłaniającej całkowicie odbierają wgląd w sąsiedni teren, ekrany w formie odbijającej, przejrzystej zaburzają odbiór krajobrazów przydrożnych.

Dodatkowo droga wyposażona w ekrany jest silniej zaakcentowana w przestrzeni dla zewnętrznych obserwatorów. Ochrona krajobrazu i ochrona przed hałasem stoją względem siebie w sprzeczności.

### ***11.2.5. Minimalizacja w zakresie oddziaływań na florę i faunę***

Ochrona szaty roślinnej poza pasem drogowym będzie polegała na maksymalnym wkomponowaniu rozległego obiektu drogowego w istniejące środowisko przyrodnicze. Funkcję tę pełni zaprojektowana zieleń (trawniki), która ożywi i znaturalizuje wielki obiekt techniczny.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa zwierząt w rejonie szlaków migracji płazów przepusty drogowe wyposażone będą w obustronne półki.

Przewiduje się wyposażenie w półki przepustów zlokalizowanych w następującym kilometrażu:

- 375+531,80;
- 377+116,00;
- 377+683,12,
- 377+907,58,



- 378+972,76,
- 379+608,45;
- 380+599,40;
- 380+882,00.

W rejonie przepustów wyposażonych w obustronne półki dla migracji zwierząt proponuje się ustawienie płotków naprowadzających płazy do przepustów o długościach:

Strona prawa w kilometrażu DK1:

- 375+433 – 375+635,
- 377+010 – 377+220,
- 377+606 – 377+790,
- 377+810 – 378+010,
- 378+870 – 379+070,
- 379+505 – 379+690,
- 380+500 – 380+980

Strona lewa w kilometrażu DK1:

- 375+433 – 375+635,
- 377+015 – 377+220,
- 377+690 – 377+790,
- 377+810 – 377+940,
- 378+870 – 379+020,
- 379+505 – 379+690,
- 380+500 – 380+700,
- 380+780 – 380+970.

Ponadto w rejonie szlaku migracji wyznaczonego przez Nadleśnictwo Kolumna proponuje się wykonanie dolnego przejścia dla zwierząt zintegrowanego z ciekimzłkalizowanym w km ok. 380+882. Przejście to powinno mieć wysokość ok. 3,5 m i długość ok. 20 m.

#### ***11.2.6. Minimalizacja w zakresie oddziaływań na obszar Natura 2000 PLH 10016 Buczyna Galkowska***

**PLH 100016 Buczyna Galkowska** znajduje się w odległości około 17,5 km na północny – wschód od rejonu przedsięwzięcia w związku, z czym nie przewiduje się stosowania minimalizacji na ten obszar.

## **12. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:**

### **12.1. Określenie założeń do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych**

Południowo – zachodnia część parku dworskiego w Kruszowie, wpisanego do rejestru zabytków nieruchomych koliduje z linią rozgraniczającą przedmiotową inwestycję.

Wszelkie prace konserwatorskie, restauratorskie lub roboty budowlane przy zabytku, a także podejmowanie innych działań które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku wpisanego do rejestru wymaga uzyskania pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W granicach pasa drogowego znajduje się młyn murowano - drewniany przy ul. Podolińskiej 2 zlokalizowany w granicach zakresu DK 1, wpisany do ewidencji zabytków. Wszelkie prace prowadzone prowadzone do zmiany wyglądu zewnętrznego wymagają uzgodnienia z WKZ. W przypadku złego stanu technicznego możliwa jest rozbiorka obiektu, jednak akceptacja WKZ nastąpi po przedłożeniu tzw. Białej karty obiektu lub szczegółowej inwentaryzacji budowlanej.

Ponadto w sąsiedztwie przedsięwzięcia znajduje się pięć stanowisk archeologicznych (Tuszyn Las stan. 2 AZP 69-52, stan. 6; Tuszyn stan. 2 AZP 70-52, stan.4; Tuszynek Majoracki stan.5, AZP 70-52, stan. 46; Kruszów, stan. 6, AZP 70-53, stan 33; Kruszów stan. 7, AZP 70-53), stan. 34, przy czym stanowiska archeologiczne Tuszyn Las 2 (stanowisko 6) oraz Kruszów 6 (stanowisko 34) wchodzi w linie rozgraniczające analizowanego odcinka DK 1.

W związku z powyższym zgodnie z wytycznymi Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Łodzi należy na odcinakach:

- a) od stanowiska 6 do stanowiska 46,
  - b) od stanowiska 33 do punktu znajdującego się 300 m na południe od stanowiska 34.
- przewodzić budowę pod nadzorem archeologicznym.

W przypadku natrafienia na ślady występowania zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia konieczne będzie przerwanie prac budowlanych i podjęcie badań ratowniczych w trybie interwencyjnym.

### **12.2. Określenie założeń do programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego**

W rejonie kolizji z fragmentem parku dworskiego wpisanego do rejestru zabytków wszelkie prace będą wykonywane ze szczególną ostrożnością, aby wykluczyć możliwość powstania zagrożeń dla stanu lub trwałości tego obiektu.

Podjęcie prac będzie możliwe po uzyskaniu uzgodnienia Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Łodzi (WKZ).

Murowano drewniany młyn znajdujący się przy ul. Podolińskiej 2 (wpisany do ewidencji zabytków) przed rozpoczęciem prac budowlanych konieczne jest przeniesienie obiektu na teren niekolidujący z realizacją prac. Miejsce i sposób przeniesienia w/w obiektów należy uzgodnić z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Łodzi. Technologia przeniesienia zostanie wybrana przez wykonawcę robót budowlanych i również powinna zostać uzgodniona z WKZ.

W rejonie stanowisk archeologicznych (na odcinku od stanowiska 6 do stanowiska 46 oraz od stanowiska 33 do punktu znajdującego się 300 m na południe od stanowiska 34) prace budowlane będą prowadzone pod nadzorem archeologicznym.

### **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;**

Przy realizacji inwestycji winny być przestrzegane przepisy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Art. 32, ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r., Nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami) stanowi: kto, w

trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe burmistrza miasta).

ciągły nadzór archeologiczny nad wszystkimi robotami ziemnymi wykonywanymi w trakcie realizacji planowanej inwestycji winien wyeliminować możliwość przypadkowego zniszczenia reliktyw zabytkowych.

W przypadku natrafienia na takowe konieczne będzie podjęcie badań ratowniczych w trybie interwencyjnym.

### **13. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania**

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 12 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r., Nr 199, poz. 1227, z późniejszymi zmianami) na etapie sporządzania raportu dla dróg krajowych nie wskazuje się konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania można stwierdzić po przeprowadzeniu analizy porealizacyjnej, której obowiązek przedstawienia nakłada właściwy organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na przedsięwzięcia na środowisko.

Stwierdza się celowość wykonania analizy porealizacyjnej z uwagi na możliwość zweryfikowania przeprowadzonych na obecnym etapie symulacji komputerowych, wg prognozowanych założeń, z rzeczywistym oddziaływaniem inwestycji drogowej na środowisko i działaniami podjętymi w celu ograniczenia tego oddziaływania.

Pomiary hałasu proponuje się przeprowadzić głównie w rejonie budynków mieszkalnych przeznaczonych do ochrony ekranami akustycznymi, przy których można się spodziewać wystąpienia przekroczeń w 2029 roku. Do analizy porealizacyjnej wybrano 6 budynków.

**Tabela 33 Budynki wytypowane do analizy porealizacyjnej**

BUDYNKI WYTYPOWANE DO ANALIZY POREALIZACYJNEJ										
NUMER RECEPTORA	POZIOM HAŁASU BEZ EKRANÓW		DOPUSZCZALNY POZIOM HAŁASU		PRZEKROCZENIA BEZ EKRANÓW		POZIOM HAŁASU Z EKRANAMI		PRZEKROCZENIA Z EKRANAMI	
	DZIEŃ	NOC	DZIEŃ	NOC	DZIEŃ	NOC	DZIEŃ	NOC	DZIEŃ	NOC
	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
R2	66,4	60,0	55,0	50,0	11,4	10,0	55,8	50,3	0,8	0,3
R7	63,8	57,6	55,0	50,0	8,8	7,6	54,1	48,3	-	-
R8	56,8	51,5	55,0	50,0	1,8	1,5	54,6	48,7	-	-
R10	63,4	57,6	60,0	50,0	3,4	7,6	55,7	50,6	-	0,6
R11	69,1	62,5	60,0	50,0	9,1	12,5	57,8	52,1	-	2,1
R12	63,8	58,8	60,0	50,0	3,8	8,8	53,8	48,3	-	-

\*Lokalizację receptorów przedstawiono na mapach z hałasem

Pomiary określą skuteczność przyjętych zabezpieczeń oraz praktycznie zweryfikują obliczone zasięgi stref oddziaływania hałasu komunikacyjnego oraz ewentualnie wykażą miejsca, dla których należy wykonać dodatkowe ekrany akustyczne.

#### **14. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Dla wszystkich osób zainteresowanych rozbudową drogi krajowej nr 1 na odcinku od km 372+688 do km 381+800 w dniu 04.03.2010 r. zostało zorganizowane spotkanie w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Łodzi.

W spotkaniu tym udział wzięli przedstawiciele GDDKiA, Burmistrz Tuszyń, zainteresowani mieszkańcy oraz przedstawiciele biura projektów Mosty Katowice.

W ramach przeprowadzonych konsultacji szczegółowo omówiono:

- zakres projektu drogowego i przyjęte rozwiązania,
- przyjęte rozwiązania w zakresie branży inżynierskiej,
- zakres opracowań towarzyszących (projekty branżowe),
- terminy realizacji dokumentacji projektowej.

Po prezentacji w dalszej części spotkania uczestnicy (władze gminy oraz mieszkańcy) przedstawili swoje uwagi i spostrzeżenia w zakresie projektu.

Główne uwagi dotyczyły minimalizacji ingerencji w tereny będące własnością (budowa murów oporowych, zastrzanie skarp), budowy dróg dojazdowych i łączników drogowych, które pociągną za sobą konieczność dokonania wykupów terenów, wyburzeń, oraz utrzymania wjazdów dla Straży Pożarnej w Tuszyń i stacji paliw w Kruszowie.

Ponadto uwagi mieszkańców dotyczyły zaproponowanego rozwiązania dotyczącego włączenia terenów targowiska w Głuchowie poprzez drogę dojazdową włączoną do ul. Wolborskiej. Mieszkańcy wnioskowali o utrzymanie drogi dojazdowej zakończonej od strony targowiska łopatką; wyjazd z giełdy powinien być włączony bezpośrednio do DK1 a wyjazd ze stacji paliw włączony do układu drogowego targowiska.

Kolejne narada projektanta z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Łodzi odbyło się dnia 07.10.2010 r. Na spotkaniu tym Biuro projektowe MOSTY KATOWICE Sp. z o.o. przedstawiło stan zaawansowania prac projektowych. Przedstawiono koncepcję rozwiązań drogowych zaktualizowaną o uwagi i wnioski mieszkańców zawarte w korespondencji z władzami i mieszkańcami gminy Tuszyn.

Ustalenia ze spotkania były następujące:

1. Zatoki autobusowe przy skrzyżowaniu z ul. 3-go Maja. GDDKiA wnioskuje o wykonanie zatoki dla autobusów skręcających z DK-1 na ulicę 3-go Maja na ulicy 3-go Maja, bezpośrednio za skrzyżowaniem z DK1.  
Zatokę dla autobusów jadących na wprost w kierunku Łodzi pozostawić zgodnie z projektem odsuniętą od skrzyżowania w kierunku Głuchowa.
2. Drogę zbiorczo rozprowadzającą wzdłuż DK-1 po stronie targowiska w Tuszynie (strona wschodnia) zaprojektować jako drogę dwukierunkową.
3. Drogę zbiorczo rozprowadzającą zlokalizowaną przy targowisku po stronie zachodniej DK-1 zakończyć zawrotką w km około 373+350. Nie projektować wyłączenia z DK-1 na drogę zbiorczo rozprowadzającą.
4. W związku z koniecznością uwzględnienia w projekcie telekomunikacyjnych kanałów technologicznych zachodzi konieczność poszerzenia projektowanego pasa drogowego w rejonach zurbanizowanych (Tuszyn). Ma to bezpośrednie przełożenie na konieczność uwzględnienia dodatkowych budynków do wyburzenia. W związku z powyższym bez decyzji ministra właściwego ds. telekomunikacji na rezygnację z niniejszych kanałów nie można kontynuować prac projektowych w zakresie ostatecznego kształtu układu drogowego który stanowi integralną część przygotowywanego raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko. Biuro wystąpi do ministerstwa ze stosownym wnioskiem.

W dniu 11.05.2011 r. w siedzibie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Łodzi odbyło się spotkanie, na którym Biuro projektowe MOSTY KATOWICE Sp. z o.o.

przetawiło aktualny stan zaawansowania prac projektowych. Przedstawiono koncepcję rozwiązań drogowych zaktualizowaną o uwagi i wnioski mieszkańców zawarte w korespondencji z władzami i mieszkańcami gminy Tuszyn.

Na spotkaniu tym ustalono:

1. Uzgodniono lokalizację zatok autobusowych na skrzyżowaniu z ul. 3go Maja tj. zatoka dla autobusów jadących na wprost w kierunku Łodzi na DK1 projektowana jest w rejonie istniejącej zatoki oraz druga zatoka dla autobusów skręcających w lewo na ulicy 3go Maja za skrzyżowaniem. Lokalizacji zatoki na kierunku do Piotrkowa pozostaje bez zmian.
2. Uzgodniono likwidację wyłączenia z DK1 na drogę dojazdową nr 2 na wysokości targowiska w Tuszynie (km: 373+300). Drogę dojazdową nr 2 zakończyć zawrotką (droga dwukierunkowa).
3. Drogę zbiorczą D1 zaprojektować jako dwukierunkową z włączeniem do DK-1 w km 373+340. Dodatkowo przed włączeniem zaprojektować zwrotkę na drodze zbiorczej.
4. Pozostawić wjazd dla jednostki straży pożarnej na DK-1 jako wjazd na prawoskrętach – zlikwidować przewiązkę na DK-1 dla pojazdów straży pożarnej.
5. Ul. Strażacka wydłużyć i zakończyć łopatką w rejonie działki nr ewid 257/9.
6. Zweryfikować poprawność przyjętych rozwiązań projektowych na skrzyżowaniu z ul. Jagiełły w oparciu o kartogramy ruchu. Sprawdzić ewentualną konieczność zaprojektowania pasów lewoskrętów.
7. Zatoki dla ITD zaprojektować o nawierzchni betonowej bez spadku przystosowaną do ważenia pojazdów.
8. Pozostawić zjazd z DK-1 na projektowaną stację paliw w km: 376+640.
9. Potwierdzono zakres przebudowy drogi dojazdowej nr D4.
10. Rozważyć możliwość likwidacji skrzyżowania ul. Centralnej z DK1. Niniejsze skrzyżowanie zlokalizować w rejonie km 377+300 celem - zachowane zostaną wymagane przepisami odległości między skrzyżowaniami.
11. Zamawiający akceptuje rozwiązanie budowy przejazdu gospodarczego pod DK1 w km: 377+545.
12. Przejazd gospodarczy ma zapewniać ruch pieszych – zaprojektować dojścia do niniejszego przejazdu.
13. Zlikwidować drogę dojazdową do działki o numerze ewid. 98/5.
14. Objąć wykupem w całości działkę 98/4 wraz z budynkiem.

15. Na odcinku od skrzyżowania DK1 z ul. Centralną oraz DK1 z ul. Wolborską zaprojektować 1 parę zatok autobusowych.
16. Biuro wystąpi do firmy MEDAX z propozycją uzgodnienia przyjętego wariantu przebudowy DK-1 (z odcięciem stacji paliw od DK-1).
17. Zamawiający uzgadnia rozwiązanie włączenia targowiska w Głuchowie bezpośrednio do DK1 (poprzednia wersja przewidywała włączenie do ul. Wolborskiej).
18. Drogę dojazdową D 12 od Węzła w Głuchowie w kierunku południowym zaprojektować o szerokości 6,0m i konstrukcji nawierzchni KR4.

Podsumowując można stwierdzić, że uwagi mieszkańców zostały uwzględnione w przyjętych rozwiązaniach projektowych.

Szczegółowe przedstawienie problemów pojawiających się w trakcie spotkań oraz sposoby ich uwzględnienia zostały zamieszczone w osobnym tomie Załączniki Uzgodnieniowe.

## **15. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania**

### **15.1. Faza budowy**

Przebudowa drogi powodować będzie powstawanie hałasu i emisji niezorganizowanej, których źródłem będą prace budowlane (praca sprzętu, maszyn budowlanych). Emitowane w ten sposób zanieczyszczenia i hałas nie są objęte pozwoleniami wymaganiami przez prawo ochrony środowiska. Nie ma, zatem przesłanek formalnych do prowadzenia przez inwestora lub wykonawcę tych robót, pomiarów wielkości emisji do środowiska na etapie realizacji.

W zakresie organizacji prac i placu budowy należy monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych, jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać.

Należy zapewnić prawidłowe funkcjonowanie zaplecza socjalnego budowy pod względem ścieków socjalnych i odpadów komunalnych. Wszystkie wytwarzane w czasie budowy odpady muszą być magazynowane, przekazywane i transportowane w zgodzie w wymaganiami ustawy o odpadach i gminnymi programami gospodarki odpadami. Gospodarka odpadami podlega nadzorowi w formie kart przekazania odpadów i potwierdzenia postępowania z odpadami.



Posiadacz odpadów ma obowiązek przestrzegania przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r., Nr 39, poz.251, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).

## **15.2. Faza eksploatacji**

Okresowe pomiary poziomów substancji lub energii w środowisku prowadzone powinny być zgodnie z aktualnymi wymaganiami prawa:

### **HAŁAS**

Przepisy prawa stanowią o obowiązku prowadzenia okresowych pomiarów hałasu w środowisku dla autostrad, dróg ekspresowych i innych dróg krajowych oraz wojewódzkich, co 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru ruchu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. z 2011 r., Nr 140, poz. 824);

### **EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH WODY DESZCZOWE**

Zgodnie z § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984), co najmniej 2 razy w roku należy wykonać przeglądy eksploatacyjne urządzeń oczyszczających wody deszczowe, eksploatacja urządzeń powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji.

Posiadacz odpadów ma obowiązek przestrzegania przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 roku, nr 39 poz. 251, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).

## **16. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport**

Przy opracowaniu raportu wykorzystano wszelkie dostępne dane archiwalne znajdujące się w zasobach jednostek administracyjnych, odpowiedzialnych za gromadzenie i udostępnianie danych o środowisku.

Ponadto, rozpoznanie stanu środowiska uzupełniono o:

- Publikacje literaturowe,
- Dostępne materiały archiwalne publikowane, w tym
- Mapa hydrogeologiczna,
- Mapa geologiczna,
- Informacje publikowane przez Wojewódzki Urząd Statystyczny,
- Inwentaryzacje terenowe wykonane na użytek opracowania.

Pozyskane na tym etapie dla potrzeb dokumentacji dane dla wszystkich opisanych oddziaływań były wystarczające.

Ograniczenia w opracowaniu dokładnych prognozowanych oddziaływań i zagrożeń środowiska wynikały z trudności określenia przewidywanego natężenia ruchu na przedmiotowym odcinku drogi.

Dane o prognozowanym natężeniu ruchu oraz przewidywanej strukturze ruchu w istotny sposób rzutują na wielkość oddziaływania (w tym na powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny i stopień zanieczyszczenia środowiska wodnego), a co za tym idzie na określenie niezbędnych działań zapobiegających oddziaływaniu, ograniczających i eliminujących oddziaływanie.

### **16.1. Powietrze atmosferyczne**

Podstawową przyczyną faktu, że prognoza wielkości emisji drogowych została opracowana w większej mierze na założeniach niż na sprawdzanych danych statystycznych jest brak jednolitego systemu rejestracji pojazdów samochodowych i ograniczone możliwości uzyskania informacji z ewidencji już prowadzonej.

Stąd praktycznie nie ma możliwości oszacowania wielkości błędu, jakim mogą być obarczone wyniki sporządzonej prognozy.

Rozkład przestrzenny emisji zanieczyszczeń powietrza z drogi zależy od szeregu czynników.

Można je podzielić na następujące grupy:

- Emisję z odcinka drogi traktowanego jako emitor liniowy będącej funkcją cech indywidualnych emisji pojazdów poruszających się po drodze (rodzaj spalanej paliwa – benzyny ołowiowej i bezołowiowej, olej napędowy oraz cechy charakterystyczne dla pojazdów według kategorii jak rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego,

pojemność silnika, moc i związane z nim zużycie paliwa, konstrukcja układu wydechowego – katalizator, stan techniczny silnika i innych podzespołów);

- Parametry ruchu odbywającego się na drodze ( prędkość jazdy, płynność ruchu, udział w ruchu poszczególnych kategorii pojazdów – ciężkie, lekkie ciężarowe, dostawcze, osobowe, autobusy);
- Parametry meteorologiczne – wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (siła i kierunek wiatru);
- Parametry niepoliczalne – takie jak np. technika jazdy (mająca wpływ na płynność ruchu, ilość spalonego paliwa);

Wobec tak dużej liczby parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest bardzo utrudnione a wszystkie stosowane metody obliczeniowe mogą być obarczone błędami. Tym niemniej w procesie prognozowania przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego dołożono wszelkich starań, aby w miarę możliwości wykorzystać możliwie jak najwięcej parametrów. W związku z powyższym:

- parametry z grup 1 i 2 zostały uwzględnione w prognozie emisji drogowych;
- parametry z grupy 3 zostały uwzględnione poprzez określenie właściwej dla otoczenia przedsięwzięcia różny wiatrów (w tym przypadku – Łódź - Lublinek, cecha ta jest wymagana przez zastosowany program, model matematyczny);
- pominięto natomiast parametry z grupy 4, których wpływu na emisje nie można określić w sposób matematyczny;

Zastosowany model obliczeniowy (program „OPERAT FB”) jest rekomendowany do prognozowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (opracowany zgodnie z zasadami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku, Nr 16, poz.87) wokół dróg, jego zastosowanie należy uważać za właściwe, a uzyskane wyniki za wiarygodne.

## **16.2. Klimat akustyczny**

Ocenę oddziaływania hałasu na tereny wokół drogi przeprowadzono przyjmując niżej wymienione założenia:

- model obliczeniowy – źródło liniowe,
- teren analizy – uwzględniający przebieg niwelety drogi,
- dane eksploatacyjne drogi;

- normatywny czas odniesienia:
  - pora dzienna  $T = 16$  godzin w godz.  $6^{00} - 22^{00}$ ,
  - pora nocna  $T = 8$  godzin w godz.  $22^{00} - 6^{00}$ .

Program „Cadna/a” podobnie jak inne tego typu aplikacje ma określoną dokładność obliczeń wynoszącą od 0 do 3 dB. Dokładność ta zależy od dokładności uwzględnionych wartości emisji oraz dokładności wynikającej z obliczenia rozprzestrzeniania się fal dźwiękowych. Niepewność poziomów emisji wynika też z przyjętych warunków meteorologicznych oraz przyjętej siatki obliczeniowej. Jest to związane z faktem, iż na dzień dzisiejszy nie jest możliwe zasymulowanie terenu oraz zachowania fal dźwiękowych w postaci modelu obliczeniowego w 100% zgodnego z rzeczywistością, jednak dostępne środki są wystarczająco dokładne i zgodne z obowiązującymi normami i rozporządzeniami.

Wartość błędu zależy również od stanu nawierzchni drogi, stanu technicznego pojazdów, a także od dokładności wykonania zabezpieczeń akustycznych.

### **16.3. Prognozowanie drogowych źródeł zanieczyszczenia wód**

Zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg zależy od wielu różnorodnych czynników oraz ma charakter losowy. Są to między innymi: zanieczyszczenie powietrza, natężenie i rodzaj pojazdów, rodzaj nawierzchni drogi, zagospodarowanie drogi, ukształtowanie poboczy i użytkowanie terenów przyległych, pora roku, charakterystyka ilościowa i jakościowa opadu i wiele innych.

Dotychczas nie została opracowana metoda uwzględniająca oddzielny ilościowy 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 zanieczyszczenia spływów z dróg oraz pomiary parametrów opadów i natężenia ruchu.

Problematyczne jest porównywanie wyników obliczonych wg punktu 4.3.3 PN-S-02204 z wynikami otrzymanymi obliczeń wykonanych według działu 07 „Ochrona wód w otoczeniu dróg”, gdyż pozwalają one jedynie na określenie nie normowanych w obowiązujących przepisach prawa stężeń ekstraktów eterowych lub stężenia węglowodorów ropopochodnych. W związku z tym, że węglowodory ropopochodne stanowią jedynie część ekstraktów eterowych otrzymane wyniki są zawyżone (niestety, ze względu na brak badań w tym zakresie nie są dokładnie znane proporcje: węglowodory ropopochodne/ekstrakty eterowe).

Generalnie dostępne dane, przyjęte metody i wykorzystane programy dają dobre przybliżenie stanu środowiska w rejonie przedmiotowej drogi. Uzyskane wyniki uznaje się za wiarygodne.

## **17. Formalna podstawa opracowania**

### **17.1. Ustawy**

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 roku, Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 roku, Nr 25, poz. 150, z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 roku, Nr 239, poz. 2019, z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2005 roku, Nr 228, poz. 1947, z późniejszymi zmianami),
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 roku, Nr 151, poz.1220, tekst jednolity),
6. Ustawa z dnia 28 września 1991 roku o lasach (tekst jednolity Dz. U. z 2005 roku Nr 45, poz. 435),
7. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2004 roku Nr 121. poz. 1266, z późniejszymi zmianami),
8. Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami),
9. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 roku, Nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami),
10. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r., Nr 19, poz. 115, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami),
11. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. Nr 80, poz. 721, z 2003 r. z późniejszymi zmianami),
12. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r., Nr 39, poz.251, tekst jednolity z późniejszymi zmianami),

13. Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2002 r., Nr 199, poz. 1671 z późniejszymi zmianami),
14. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2007 r., Nr 75, poz. 493,),

## 17.2. Rozporządzenia

15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 roku Nr 213, poz. 1397),
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r., Nr 120, poz. 826),
17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r., Nr 43, poz. 430),
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku 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 (Dz. U. z 2010 roku, Nr 77, poz. 510),
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 67, poz. 358, z 2011 r.),
20. Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dyrektywa ptasia) (Dz.U.U.E.L.79.103.1),
21. Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 r, w sprawie ochrony siedlisk naturalnych dzikiej fauny i flory (Dyrektywa siedliskowa) (Dz.U.U.E.L.92.206.7),
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. z 2004 r., Nr 220, poz. 2237),
23. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. z 2002 r., Nr 176, poz. 1455),
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984),

25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku, Nr 16, poz.87),
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r., Nr 47, poz. 281),
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. z 2011r., Nr 140, poz. 824),
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r., Nr 165, poz. 1359),
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001r., Nr 112. poz.1206).

## 18. ŹRÓDŁA INFORMACJI

1. Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce, wymagających szczególnej ochrony, w skali 1:500 000 - A.S. Kleczkowski.
2. Wizja terenowa
3. Informacje z Internetu
4. Materiały uzyskane od Inwestora
5. Aktualne dane o jakości środowiska (powietrze) na rok 2010 – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi
6. Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla potrzeb rozbudowy drogi krajowej nr 1 od km 372+688 do km 381+800 w granicach administracyjnych miasta i gminy Tuszyn – PGG „GEOPROJEKT ŚLĄSK”; Katowice 2010 r.
7. Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, 1993-1997
8. Bohatkiewicz J., Kucharski R., Jurkowski J. Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Cz. II – Oceny oddział. dróg i ruchu drogowego w zakresie hałasu drogowego. GDDP, Warszawa, 1999
9. Datka S., Suchorzewski W., Tracz M. Inżynieria ruchu. WKiŁ, Warszawa, 1999
10. Krach J., Sandberg U. Noise emission from Road vehicles 1990-2010. The development expected by a normic export. Inter Noise'94. Jokohama, 1994
11. Merkblatt über Luftverunreinigungen an Strassen. Teil: Strassen ohne oder mit

- lockerer Randbebauung. Forschungsgesellschaft für Strassen – und Verkehrswesen, Köln, 1996
12. PN-87/B-02151.02 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach (całość normy); PN-B-02151-03:1999 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania (całość normy)
13. Tracz M., Bohatkiewicz J. i inni. Oceny oddziaływania dróg na środowisko. GDDP Warszawa. 1997 – I wydanie, 1999 – II wydanie, 2001 – III wydanie (wersja robocza), cz. I i II – Wytyczne zalecone do stosowania przez MOŚZNiL oraz Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych
14. Zasady kontroli i ewidencji obiektów emitujących hałas. Państwowa Biblioteka Ochrony Środowiska. Biblioteka Monitoringu Środowiskowego. Warszawa. 1996 r.
15. GDDKiA, Strategia przebudowy głównych dróg krajowych w Polsce w latach 2003-2013. Bezpieczne drogi. Nr 2
16. Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza. Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Środowiska. Warszawa, 2003
17. Generalny Pomiar Ruchu 2005
18. Prognoza ruchu 2011, 2019, 2029
19. Bohatkiewicz j. Wpływ geometrii, organizacji i warunków ruchu na poziom hałasu w otoczeniu skrzyżowań. Praca doktorska. Politechnika Krakowska. 1999
20. Bendtsen. Hans. Larsen. Development of noise reducing road surfaces for urban road. Status report after 3 years measurement. In Danish with extensive English summary. Report 4. 2002. Danish Transport Research Institute
21. Sandberg U. Action plan against exterior tyre/road noise. Inter-noise'93 Belgium, 1993
22. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczenia negatywnego wpływu dróg na populację dzikich zwierząt” Jędzrejewski, Nowak, Kurek, Mysłajek, Stachura, Zawadzka – Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża 2006;
23. Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000 – wytycznych metodycznych dotyczących przepisów Artykułu 6 (3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG



24. Zarządzanie obszarami Natura 2000 – Postanowienia artykułu 6 dyrektywy „siedliskowej” 92/43/EWG
25. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach \_Rafał T. Kurek, Warszawa 2010
26. M. Borysiewicz, S. Potemski „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji” – Instytut Energii Atomowej Otwock, sierpień 2001

oraz strony internetowe (m.in):

- Wikipedia: <http://pl.wikipedia.org/>
- Natura 2000: <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl/>
- <http://www.tuszyn.info.pl/>

**Tabela 34 WYJAŚNIENIE STOSOWANYCH SKRÓTÓW**

OZNACZENIE	WYJAŚNIENIE
DK 1	Droga krajowa nr 1
Gat.	Gatunek
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
PCK	Polska Czerwona Księga
p.p.t	Pod poziomem terenu
n.p.t	Nad poziomem terenu
SDR	Średni dobowy ruch
GZWP	Główny zbiornik wód podziemnych
OZO	Obszar Zwykłej Ochrony
WKZ	Wojewódzki Konserwator Zabytków
WUOZ	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków

## **Załącznik nr 1**

# **Wyniki obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii w roku 2019**

WSKAŹNIK		JEDNOSTKA	ODCINEK A	ODCINEK B	ODCINEK C	ODCINEK D
TJM	(natężenie ruchu drogowego)		30993	30054	28674	27402
ASV	(udział pojazdów ciężkich)		0,1	0,1	0,1	0,11
UR	(częstość wypadków w transporcie ciężkim)		0,0000021	0,0000021	0,0000021	0,0000021
AGS	(udział pojazdów przewożących materiały niebezpieczne w całkowitej liczbie pojazdów ciężkich)		0,08	0,08	0,08	0,08
ASK	LUDZIE	pożar	0,7	0,7	0,7	0,7
		wybuch	0,07	0,07	0,07	0,07
		uwolnienie substancji toksycznej	0,07	0,07	0,07	0,07
	WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	0,7	0,7	0,7	0,7
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,07	0,07	0,07	0,07
ARS	LUDZIE	pożar	0,4	0,4	0,4	0,4
		wybuch	0,25	0,25	0,25	0,25
		uwolnienie substancji toksycznej	0,15	0,15	0,15	0,15
	WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	1	1	1	1
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,2	0,2	0,2	0,2
RFZ	LUDZIE	pożar	0,002	0,002	0,002	0,002
		wybuch	0,002	0,002	0,002	0,002
		uwolnienie substancji toksycznej	0,001	0,001	0,001	0,001
	WODY PODZIEMNE	uwolnienie węglowodorów	0,004	0,004	0,004	0,004
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,02	0,02	0,02	0,02
	WODY POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	0,004	0,004	0,004	0,004
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,02	0,02	0,02	0,02
	WODY STOJĄCE POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	-	-	-	-
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,005	0,005	0,005	0,005
	ASS	LUDZIE	Qbl = gęstość zaludnienia w strefie bliskiej	>2000	>2000	>2000
Qodl = gęstość zaludnienia w strefie odległej			<5000	<5000	<5000	<5000
pożar			0,3	0,3	0,25	0,2
wybuch			0,8	0,8	0,55	0,5
uwolnienie substancji toksycznej			0,65	0,65	0,5	0,4
WODY PODZIEMNE		przepuszczalność gleby	średnia	średnia	średnia	średnia
		warstwy piezometryczne	2-10m	2-10m	2-10m	2-10m
		odległość między obszarem chronionym, a drogą	<50m	<50m	<50m	<50m
		uwolnienie węglowodorów	0,05	0,05	0,05	0,05
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,2	0,2	0,2	0,2
WODY POWIERZCHNIOWE		odległość wód powierzchniowych stojących od szlaków komunikacyjnych	>50m	>50m	>50m	>50m
		infiltracja	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją
		uwolnienie węglowodorów	0,15	0,15	0,15	0,15
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,15	0,15	0,15	0,15
WODY STOJĄCE POWIERZCHNIOWE		odległość wód powierzchniowych stojących od szlaków komunikacyjnych	50-200m	50-200m	50-200m	50-200m
		infiltracja	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,05	0,05	0,05	0,05

WSKAŹNIK		JEDNOSTKA	ODCINEK E	ODCINEK F	ODCINEK G	ODCINEK H
<b>TJM</b>	(natężenie ruchu drogowego)		27542	25955	24998	25708
<b>ASV</b>	(udział pojazdów ciężkich)		0,11	0,11	0,11	0,11
<b>UR</b>	(częstość wypadków w transporcie ciężkim)		0,0000021	0,0000021	0,0000021	0,0000021
<b>AGS</b>	(udział pojazdów przewożących materiały niebezpieczne w całkowitej liczbie pojazdów ciężkich)		0,08	0,08	0,08	0,08
<b>ASK</b>	LUDZIE	pożar	0,7	0,7	0,7	0,7
		wybuch	0,07	0,07	0,07	0,07
		uwolnienie substancji toksycznej	0,07	0,07	0,07	0,07
	WODY PODZIEMNE	uwolnienie węglowodorów	0,7	0,7	0,7	0,7
uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód		0,07	0,07	0,07	0,07	
<b>ARS</b>	LUDZIE	pożar	0,4	0,4	0,4	0,4
		wybuch	0,25	0,25	0,25	0,25
		uwolnienie substancji toksycznej	0,15	0,15	0,15	0,15
	WODY PODZIEMNE	uwolnienie węglowodorów	1	1	1	1
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>RFZ</b>	LUDZIE	pożar	0,002	0,002	0,002	0,002
		wybuch	0,002	0,002	0,002	0,002
		uwolnienie substancji toksycznej	0,001	0,001	0,001	0,001
	WODY PODZIEMNE	uwolnienie węglowodorów	0,004	0,004	0,004	0,004
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,02	0,02	0,02	0,02
	WODY POWIERZC HNIOWE	uwolnienie węglowodorów	0,004	0,004	0,004	0,004
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,02	0,02	0,02	0,02
	WODY STOJĄCE POWIERZC	uwolnienie węglowodorów	-	-	-	-
uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód		0,005	0,005	0,005	0,005	
<b>ASS</b>	LUDZIE	Qbl = gęstość zaludnienia w strefie bliskiej	<2000	<2000	<2000	<2000
		Qodl = gęstość zaludnienia w strefie odległej	<5000	<5000	<5000	<5000
		pożar	0,2	0,2	0,2	0,2
		wybuch	0,5	0,5	0,5	0,5
		uwolnienie substancji toksycznej	0,4	0,4	0,4	0,4
	WODY PODZIEMNE	przepuszczalność gleby	średnia	średnia	średnia	średnia
		warstwy piezometryczne	2-10m	2-10m	2-10m	2-10m
		odległość między obszarem chronionym, a drogą	<50m	<50m	<50m	<50m
		uwolnienie węglowodorów	0,05	0,05	0,05	0,05
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,2	0,2	0,2	0,2
	WODY POWIERZC HNIOWE	odległość wód powierzchniowych stojących od szlaków komunikacyjnych	>50m	>50m	>50m	>50m
		infiltracja	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją
		uwolnienie węglowodorów	0,15	0,15	0,15	0,15
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,15	0,15	0,15	0,15
	WODY STOJĄCE POWIERZC HNIOWE	odległość wód powierzchniowych stojących od szlaków komunikacyjnych	50-200m	50-200m	50-200m	50-200m
infiltracja		z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	
uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód		0,05	0,05	0,05	0,05	

## ZESTAWIENIE SCENARIUSZY PRAWDOPODOBIENSTWA WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII

SCENARIUSZ	RODZAJ	ODCINEK							
		A	B	C	D	E	F	G	H
ZAGROŻENIE ZDROWIA I ŻYCIA LUDZI	POŻAR	3,19282E-05	3,09609E-05	2,46161E-05	2,07012E-05	2,08069E-05	1,9608E-05	1,8885E-05	1,94214E-05
	WYBUCH	5,32137E-06	5,16015E-06	3,38471E-06	3,23456E-06	3,25109E-06	3,06375E-06	2,95079E-06	3,0346E-06
	UWOLNIENIE SUBSTANCJI TOKSYCZNEJ	1,29708E-06	1,25779E-06	9,23102E-07	7,76294E-07	7,8026E-07	7,35301E-07	7,08189E-07	7,28304E-07
ZAGROŻENIE WÓD PODZIEMNYCH	UWOLNIENIE WĘGLOWODORÓW	2,66069E-05	2,58008E-05	2,46161E-05	2,58765E-05	2,60087E-05	2,451E-05	2,36063E-05	2,42768E-05
	UWOLNIENIE CIECZY MOGĄCYCH ZMIENIĆ JAKOŚĆ WÓD	1,06427E-05	1,03203E-05	9,84642E-06	1,03506E-05	1,04035E-05	9,80401E-06	9,44252E-06	9,71071E-06
ZAGROŻENIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH I BIEŻĄCYCH	UWOLNIENIE WĘGLOWODORÓW	7,98206E-05	7,74023E-05	7,38482E-05	7,76294E-05	7,8026E-05	7,35301E-05	7,08189E-05	7,28304E-05
	UWOLNIENIE CIECZY MOGĄCYCH ZMIENIĆ JAKOŚĆ WÓD	7,98206E-06	7,74023E-06	7,38482E-06	7,76294E-06	7,8026E-06	7,35301E-06	7,08189E-06	7,28304E-06
ZAGROŻENIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH STOJĄCYCH	UWOLNIENIE CIECZY MOGĄCYCH ZMIENIĆ JAKOŚĆ WÓD	6,65172E-07	6,45019E-07	6,15401E-07	6,46912E-07	6,50217E-07	6,12751E-07	5,90158E-07	6,0692E-07

2019

## **Załącznik nr 2**

# **Wyniki obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii w roku 2029**

WSKAŹNIK		JEDNOSTKA	ODCINEK A	ODCINEK B	ODCINEK C	ODCINEK D
<b>TJM</b>	(natężenie ruchu drogowego)		35682	34364	33632	30991
<b>ASV</b>	(udział pojazdów ciężkich)		0,12	0,12	0,12	0,21
<b>UR</b>	(częstość wypadków w transporcie ciężkim)		0,0000021	0,0000021	0,0000021	0,0000021
<b>AGS</b>	(udział pojazdów przewożących materiały niebezpieczne w całkowitej liczbie pojazdów ciężkich)		0,08	0,08	0,08	0,08
<b>ASK</b>	LUDZIE	pożar	0,7	0,7	0,7	0,7
		wybuch	0,07	0,07	0,07	0,07
		uwolnienie substancji toksycznej	0,07	0,07	0,07	0,07
	WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	0,7	0,7	0,7	0,7
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,07	0,07	0,07	0,07
<b>ARS</b>	LUDZIE	pożar	0,4	0,4	0,4	0,4
		wybuch	0,25	0,25	0,25	0,25
		uwolnienie substancji toksycznej	0,15	0,15	0,15	0,15
	WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	1	1	1	1
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>RFZ</b>	LUDZIE	pożar	0,002	0,002	0,002	0,002
		wybuch	0,002	0,002	0,002	0,002
		uwolnienie substancji toksycznej	0,001	0,001	0,001	0,001
	WODY PODZIEMNE	uwolnienie węglowodorów	0,004	0,004	0,004	0,004
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,02	0,02	0,02	0,02
	WODY POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	0,004	0,004	0,004	0,004
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,02	0,02	0,02	0,02
	WODY STOJĄCE POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	-	-	-	-
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,005	0,005	0,005	0,005
<b>ASS</b>	LUDZIE	Qbl = gęstość zaludnienia w strefie bliskiej	>2000	>2000	>2000	<2000
		Qodl = gęstość zaludnienia w strefie odległej	<5000	<5000	<5000	<5000
		pożar	0,3	0,3	0,3	0,3
		wybuch	0,8	0,8	0,8	0,8
		uwolnienie substancji toksycznej	0,65	0,65	0,65	0,6
	WODY PODZIEMNE	przepuszczalność gleby	średnia	średnia	średnia	średnia
		warstwy piezometryczne	2-10m	2-10m	2-10m	2-10m
		odległość między obszarem chronionym, a drogą	<50m	<50m	<50m	<50m
		uwolnienie węglowodorów	0,05	0,05	0,05	0,05
	WODY POWIERZCHNIOWE	uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,2	0,2	0,2	0,2
		odległość wód powierzchniowych stojących od szlaków komunikacyjnych	>50m	>50m	>50m	>50m
		infiltracja	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją
		uwolnienie węglowodorów	0,15	0,15	0,15	0,15
	WODY STOJĄCE POWIERZCHNIOWE	uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,15	0,15	0,15	0,15
		odległość wód powierzchniowych stojących od szlaków komunikacyjnych	50-200m	50-200m	50-200m	50-200m
infiltracja		z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	
uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód		0,05	0,05	0,05	0,05	

WSKAŹNIK		JEDNOSTKA	ODCINEK E	ODCINEK F	ODCINEK G	ODCINEK H
TJM	(natężenie ruchu drogowego)		31140	29021	28247	28546
ASV	(udział pojazdów ciężkich)		0,13	0,13	0,14	0,14
UR	(częstość wypadków w transporcie ciężkim)		0,0000021	0,0000021	0,0000021	0,0000021
AGS	(udział pojazdów przewożących materiały niebezpieczne w całkowitej liczbie pojazdów ciężkich)		0,08	0,08	0,08	0,08
ASK	LUDZIE	pożar	0,7	0,7	0,7	0,7
		wybuch	0,07	0,07	0,07	0,07
		uwolnienie substancji toksycznej	0,07	0,07	0,07	0,07
	WODY PODZIEMNE	uwolnienie węglowodorów	0,7	0,7	0,7	0,7
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,07	0,07	0,07	0,07
ARS	LUDZIE	pożar	0,4	0,4	0,4	0,4
		wybuch	0,25	0,25	0,25	0,25
		uwolnienie substancji toksycznej	0,15	0,15	0,15	0,15
	WODY PODZIEMNE	uwolnienie węglowodorów	1	1	1	1
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,2	0,2	0,2	0,2
RFZ	LUDZIE	pożar	0,002	0,002	0,002	0,002
		wybuch	0,002	0,002	0,002	0,002
		uwolnienie substancji toksycznej	0,001	0,001	0,001	0,001
	WODY PODZIEMNE	uwolnienie węglowodorów	0,004	0,004	0,004	0,004
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,02	0,02	0,02	0,02
	WODY POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	0,004	0,004	0,004	0,004
		uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,02	0,02	0,02	0,02
WODY STOJĄCE POWIERZCHNIOWE	uwolnienie węglowodorów	-	-	-	-	
	uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,005	0,005	0,005	0,005	
ASS	LUDZIE	Qbl = gęstość zaludnienia w strefie bliskiej	<2000	<2000	<2000	<2000
		Qodl = gęstość zaludnienia w strefie odległej	<5000	<5000	<5000	<5000
		pożar	0,3	0,2	0,2	0,2
		wybuch	0,8	0,5	0,5	0,5
		uwolnienie substancji toksycznej	0,6	0,4	0,4	0,4
	WODY PODZIEMNE	przepuszczalność gleby	średnia	średnia	średnia	średnia
		warstwy piezometryczne	2-10m	2-10m	2-10m	2-10m
		odległość między obszarem chronionym, a drogą	<50m	<50m	<50m	<50m
		uwolnienie węglowodorów	0,05	0,05	0,05	0,05
	WODY POWIERZCHNIOWE	uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,2	0,2	0,2	0,2
		odległość wód powierzchniowych stojących od szlaków komunikacyjnych	>50m	>50m	>50m	>50m
		infiltracja	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją
		uwolnienie węglowodorów	0,15	0,15	0,15	0,15
	WODY STOJĄCE POWIERZCHNIOWE	uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,15	0,15	0,15	0,15
		odległość wód powierzchniowych stojących od szlaków komunikacyjnych	50-200m	50-200m	50-200m	50-200m
infiltracja		z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	z infiltracją	
	uwolnienie cieczy mogących zmienić jakość wód	0,05	0,05	0,05	0,05	



ZESTAWIENIE SCENARIUSZY PRAWDOPODOBIENSTWA WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII

SCENARIUSZ	RODZAJ	ODCINEK							
		A	B	C	D	E	F	G	H
ZAGROŻENIE ZDROWIA I ŻYCIA LUDZI	POŻAR	4,41105E-05	4,24812E-05	4,15763E-05	6,7045E-05	4,17036E-05	2,59105E-05	2,71594E-05	2,74469E-05
	WYBUCH	7,35175E-06	7,08019E-06	6,92938E-06	1,11742E-05	6,9506E-06	4,04852E-06	4,24366E-06	4,28858E-06
	UWOLNIENIE SUBSTANCJI TOKSYCZNEJ	1,79199E-06	1,7258E-06	1,68904E-06	2,51419E-06	1,56388E-06	9,71644E-07	1,01848E-06	1,02926E-06
ZAGROŻENIE WÓD PODZIEMNYCH	UWOLNIENIE WĘGLOWODORÓW	3,67587E-05	3,5401E-05	3,46469E-05	5,58708E-05	3,4753E-05	3,23881E-05	3,39493E-05	3,43086E-05
	UWOLNIENIE CIECZY MOGĄCYCH ZMIENIĆ JAKOŚĆ WÓD	1,47035E-05	1,41604E-05	1,38588E-05	2,23483E-05	1,39012E-05	1,29553E-05	1,35797E-05	1,37235E-05
ZAGROŻENIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH I BIEŻĄCYCH	UWOLNIENIE WĘGLOWODORÓW	0,000110276	0,000106203	0,000103941	0,000167612	0,000104259	9,71644E-05	0,000101848	0,000102926
	UWOLNIENIE CIECZY MOGĄCYCH ZMIENIĆ JAKOŚĆ WÓD	1,10276E-05	1,06203E-05	1,03941E-05	1,67612E-05	1,04259E-05	9,71644E-06	1,01848E-05	1,02926E-05
ZAGROŻENIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH STOJĄCYCH	UWOLNIENIE CIECZY MOGĄCYCH ZMIENIĆ JAKOŚĆ WÓD	9,18969E-07	8,85024E-07	8,66172E-07	1,39677E-06	8,68825E-07	8,09703E-07	8,48732E-07	8,57716E-07

2029