

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

SPIS TREŚCI

1.	CEL OPRACOWANIA	3
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO	3
4.	CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENÓW W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	7
5.	ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI	7
A.	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO POCHODZĄCYCH Z RUCHU POJAZDÓW DROGOWYCH	8
B.	EMISJA HAŁASU POCHODZĄCEGO Z RUCHU POJAZDÓW DROGOWYCH.....	9
C.	POWSTAWANIA DRGAŃ	9
D.	POWSTAWANIA ODPADÓW	10
E.	POWSTAWANIE ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH POCHODZĄCYCH ZE SPŁYWAJĄCYCH Z POWIERZCHNI DROGI OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH I ROZTOPÓW.....	11
F.	WPŁYW NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBĘ	12
G.	WPŁYW NA WALORY KRAJOBRAZOWE	13
H.	WPŁYW NA FLOREĘ I FAUNĘ.....	13
I.	WPŁYW NA LUDZI	14
J.	WPŁYW NA OBSZARY CHRONIONE.....	16
K.	WPŁYW NA OBIEKTY KULTUROWE I ARCHEOLOGIE.....	17
L.	WPŁYW PRAC UTRZYMANIOWYCH NA ŚRODOWISKO	17
M.	ZAGROŻENIE POWAŻNĄ AWARIĄ.....	18
6.	DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE NEGATYWNY WPŁYW NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE EKSPLOATACJI.....	19
7.	ANALIZA POREALIZACYJNA	23
8.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	24
9.	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH.....	24
10.	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	25
11.	ZALECENIA DOTYCZĄCE MONITORINGU ŚRODOWISKA	25
12.	PODSUMOWANIE	26

ZAŁĄCZNIK:

1. MAPA ORIENTACYJNA

1. Cel opracowania

Celem niniejszego raportu jest identyfikacja uciążliwości dla środowiska wynikających z realizacji przedsięwzięcia oraz wskazanie sposobów minimalizujących bądź eliminujących negatywne oddziaływanie na środowisko i przedłożenie go, jako załącznika do wniosku w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla proponowanej do realizacji inwestycji, polegającej na budowie obwodnicy piastowskiej w Opolu odcinek od obwodnicy północnej do ul. Krapkowickiej.

Zgodnie z art. 72 ust. 1 ustawy z dn. 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) decyzja ta jest wymagana przed uzyskaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej – wydawanej na podstawie ustawy z dn. 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowywania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2005 r. Nr 193, poz. 1194).

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem Raportu jest określenie potencjalnego wpływu przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz zdrowie ludzi, opierając się na przyjętych rozwiązaniach technologicznych, technicznych a także lokalizacyjnych.

Zakres opracowania jest zgodny z art. 59, Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. nr 199 poz. 1227).

3. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia drogowego

Lokalizacja przedsięwzięcia

Analizowana inwestycja przebiegać będzie w centralnej części województwa opolskiego, w granicach administracyjnych miasta Opole. Trasa rozpoczyna się w południowej części miasta od ul. Krapkowickiej, a kończy w północno – zachodniej części miasta - obwodnicą północną. Trasę obwodnicy piastowskiej będzie stanowić przełożenie drogi krajowej 45.

Przebieg obwodnicy piastowskiej zaproponowano w 3 wariantach. Odcinek południowy obwodnicy od ul. Krapkowickiej do istniejącego węzła Niemodlińska nie jest wariantowany. Trasa obwodnicy na tym fragmencie jest zgodna ze strukturą przestrzenną analizowanego obszaru oraz z Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego.

Od węzła Niemodlińska do obwodnicy północnej warianty mają różny przebieg. Długość analizowanego odcinka wynosi około 8000 m.

Przedmiotem opracowania jest wariantowy przebieg budowy obwodnicy piastowskiej w Opolu, odcinek od obwodnicy północnej do ul. Krapkowickiej.

W opracowaniu analizowane są trzy warianty inwestycyjne przebiegu trasy (Wariant I, Wariant II Wariant III) oraz wariant bezinwestycyjny (Wariant 0).

W zadaniu inwestycyjnym przewiduje się:

- budowę drogi krajowej klasy GP od obwodnicy północnej do ul. Krapkowickiej,
- skomunikowanie działek, które zostaną odcięte od dróg publicznych przez projektowaną obwodnicę i skrzyżowania,
- budowę wiaduktów w ciągu drogi nad drogami poprzecznymi,
- budowę urządzeń ochrony środowiska,
- budowę urządzeń infrastruktury technicznej (oświetlenie uliczne, kanalizacja deszczowa, urządzenia sterowania ruchem),
- przebudowę urządzeń i obiektów kolidujących z inwestycją (cieki wodne, sieć wodociągowa, kanalizacyjna, sieć gazowa, kable teletechniczne, linie napowietrzne teletechniczne, linie napowietrzne energetyczne, oświetlenie uliczne)

Zakładany efekt zadania inwestycyjnego:

1. poprawa przepustowości ruchu tranzytowego, z ominięciem centrum miasta Opole,
2. poprawa bezpieczeństwa ruchu tranzytowego w korytarzu DK nr 45
3. poprawa warunków ekologicznych mieszkańców miasta Opole, mieszkających w istniejącym korytarzu DK nr 45.

Projektowany układ drogowy

Dla w/w zadania wyznaczono trzy warianty inwestycyjne przebiegu trasy (Wariant I, Wariant II, Wariant III). W celu porównania zastosowano wariant bezinwestycyjny (wariant 0).

Wariant 0 Obecnie główną oś komunikacyjną stanowi droga wojewódzka nr 414 oraz droga krajowa nr 45. W związku z istniejącym układem drogowym ruch odbywa się przez centrum miasta. Natężenie ruchu w korytarzu DK 45 negatywnie wpływa na bezpieczeństwo ruchu i warunki ekologiczne mieszkańców tego rejonu.

Wariant I Długość całkowita projektowanej drogi klasy GP wynosi 7,612 km. Projektowana droga zaczyna się od skrzyżowania typu rondo na ul. Krapkowickiej, przed wjazdem do miasta Opole. W km 0+365.03 przewidziano budowę wiaduktu nad ul. Prószkowską. W km 1+422.27, 1+573.00, 1+832,49, 1+781.20 przewidziano budowę przepustów, z powodu kolizji projektowanej obwodnicy z istniejącymi rowami. Od tego miejsca trasa prowadzona jest łukiem w kierunku na północno-zachodnim. Następnie w km 2+201.61 trasa koliduje z rzeką Olszanką. Dalej w kierunku północnym, trasa poprowadzona będzie wiaduktem nad linią kolejową PKP relacji Opole – Nysa. Linia ta łączy najważniejsze centra i regiony ekonomiczne południowej Polski: Dolny Śląsk, Górny Śląsk, Małopolskę i Podkarpacie. Jest to fragment korytarza transportowego łączącego Niemcy, Polskę i Ukrainę. Przez Polskę linia przebiega na trasie od granicy państwa z Niemcami przez Zgorzelec – Legnicę – Wrocław – Opole - Zabrze - Katowice - Kraków - Tarnów - Rzeszów - do granicy z Ukrainą w Medyce. W km 2+819.56 zaprojektowano budowę wiaduktu nad przebudowywaną ul. Wasylewskiego oraz w km 2+858.29 nad projektowaną drogą serwisową. W km 3+133.71 trasa przecina istniejący ciek, następnie łukiem zmienia kierunek na północny. W km 3+294.61 nad obwodnicą przechodzić będzie łącznica kolejowa. Na istniejącym

węźle Niemodlińska trasa projektowanej obwodnicy przecina się z linią kolejową PKP relacji Opole – Brzeg. Od tego miejsca trasa zakręca w lewo i przecina istniejące ogródki działkowe. Dalej w kierunku północnym trasa przecina ciek wodne w km 4+62.51, 4+180.00 i 4+225.00. W km 4+543.97 nad trasą obwodnicy przechodzić będzie ul. 10 Sudeckiej Dywizji Zmechanizowanej. Następnie w kierunku północnym trasa prowadzona będzie po śladzie ul. Zbożowej, wzdłuż cmentarza. Następnie projektowana obwodnica przeprowadzona będzie nad ul. Wrocławską. W km 6+011.13 i 6+065.64 trasa przecina istniejące rondo. W km 5+990.00 - 6+082.00 przewidziano budowę wiaduktu. Od tego miejsca projektowana droga zmienia lekko kierunek na północno- zachodni. W km 6+612.34 nad ul. Północną „Bis” trasa przechodzić będzie wiaduktem. W km 7+131.88 przecina się z istniejącym rowem, gdzie przewiduje się zaprojektowanie przepustu. Koniec trasy i połączenie z drogą krajową 45 zaprojektowano w formie węzła typu trąbka. W ciągu projektowanej trasy przewiduje się wybudowanie jednego mostu, dziesięciu wiaduktów. Przewiduje się, że wybudowanie projektowanej trasy będzie wymagało wyburzeń: 1 budynku mieszkalnego, 3 bud. gospodarczych, 2 bud. portierni, wagi przemysłowej, pozostałości schronu. Ze względu na zajęcie ul. Zbożowej pod ślad Obwodnicy Piastowskiej przewidziano zmianę obsługi tego terenu. Zaprojektowano drogę zbiorczą o przebiegu równoległym do ul. Zbożowej.

Wariant II Długość całkowita projektowanej drogi klasy GP wynosi 7,612 km. Projektowana droga zaczyna się od skrzyżowania typu rondo na ul. Krapkowickiej, przed wjazdem do miasta Opole. Przebieg trasy od ul. Krapkowickiej do ul. Niemodlińskiej jak w wariantcie I. W km 0+365.03 przewidziano budowę wiaduktu nad ul. Prószkowską. W km 1+422.27, 1+573.00, 1+832.49, 1+781.20 przewidziano budowę przepustów, z powodu kolizji projektowanej obwodnicy z istniejącymi rowami. Od tego miejsca trasa prowadzona jest łukiem w kierunku na północno-zachodnim. Następnie w km 2+201.61 trasa koliduje z rzeką Olszanką. Dalej w kierunku północnym, trasa poprowadzona będzie wiaduktem nad linią kolejową PKP relacji Opole – Nysa. W km 2+819.56 zaprojektowano budowę wiaduktu nad przebudowywaną ul. Wasylewskiego oraz w km 2+858.29 nad projektowaną drogą serwisową. W km 3+133.71 trasa przecina istniejący ciek, następnie łukiem zmienia kierunek na północny. W km 3+294.61 nad obwodnicą przechodzić będzie łącznica. Na istniejącym węźle Niemodlińska trasa projektowanej obwodnicy przecina się z linią kolejową PKP relacji Opole – Brzeg. Od tego miejsca trasa zakręca w lewo i przecina istniejące ogródki działkowe. W km 4+261.06 nad bocznicą kolejową przewidziano budowę wiaduktu. Następnie trasa zakręca lekko w prawą stronę. W km 6+318.08 zaproponowano budowę wiaduktu nad ul. Wspólną oraz w km 6+389.65 nad ul. Wrocławską. Następnie trasa zmienia kierunek na północno – zachodni, a w km 6+965.74 przewidziano budowę wiaduktu nad ul. Północną „Bis”. W km 7+437.22 obwodnica przecina się z istniejącym rowem, gdzie zaprojektowano przepust. Koniec trasy i połączenie z drogą krajową 45 zaprojektowano w formie węzła typu trąbka. Na projektowanej trasie przewiduje się wybudowanie jednego mostu, jedenastu wiaduktów. Przewiduje się, że wybudowanie projektowanej trasy będzie wymagało wyburzenia jednego zakładu produkcyjnego /4 budynki/ w rejonie km 6+200,00, 1 budynku mieszkalnego, 2 bud. gospodarczych. Trasa przebiegu obwodnicy w wariantcie II jest najbardziej odsunięta w kierunku zachodnim (w porównaniu do pozostałych wariantów).

Wariant III Długość całkowita projektowanej drogi klasy GP wynosi 7,612 km. Projektowana droga zaczyna się od skrzyżowania typu rondo na ul. Krapkowickiej, przed wjazdem do miasta Opole. Przebieg trasy od ul. Krapkowickiej do ul. Niemodlińskiej jak w wariantcie I. W km 0+365.03 przewidziano budowę wiaduktu nad ul. Prószkowską. W km 1+422.27, 1+573.00, 1+832,49, 1+781.20 przewidziano budowę przepustów, z powodu kolizji projektowanej obwodnicy z istniejącymi rowami. Od tego miejsca trasa prowadzona jest łukiem w kierunku na północno-zachodnim. Następnie w km 2+201.61 trasa koliduje z rzeką Olszanką. Dalej w kierunku północnym, trasa poprowadzona będzie wiaduktem nad linią kolejową PKP relacji Opole – Nysa. W km 2+819.56 zaprojektowano budowę wiaduktu nad przebudowywaną ul. Wasylewskiego oraz w km 2+858.29 nad projektowaną drogą serwisową. W km 3+133.71 trasa przecina istniejący ciek, następnie łukiem zmienia kierunek na północny. W km 3+294.61 nad obwodnicą przechodzić będzie łącznica. Na istniejącym węźle Niemodlińska trasa projektowanej obwodnicy przecina się z linią kolejową PKP relacji Opole – Brzeg. Następnie trasa skręca w lewo i przecina część ogródków działkowych. Od tego miejsca w kierunku północnym trasa biegnie wzdłuż bocznic kolejowej. W km 4+516.26 przewidziano wybudowanie wiaduktu nad ul. 10 Sudeckiej Dywizji Zmechanizowanej. Następnie trasa poprowadzona jest górą nad ul. Wrocławską. W km 5+991.88 trasa projektowanej obwodnicy przecina jezdnie istniejącego ronda. Od tego miejsca trasa lekkim łukiem zmienia kierunek na północno-zachodni i przechodzi nad ul. Północną „Bis”, gdzie przewidziano budowę wiaduktu (km 6+598.38). W km 7+080.00 zaprojektowano przepust, w miejscu, gdzie trasa projektowanej obwodnicy przecina się z istniejącym rowem. Koniec trasy i połączenie z drogą krajową 45 zaprojektowano w formie węzła typu trąbka. Na projektowanej trasie przewiduje się wybudowanie jednego mostu, dziesięciu wiaduktów. Przewiduje się, że wybudowanie projektowanej trasy będzie wymagało wyburzeń: 1 budynku mieszkalnego, 3 bud. gospodarczych, 2 bud. portierni, wagi przemysłowej, pozostałości schronu. Połączenie projektowanej obwodnicy z istniejącym układem drogowym zapewniają pięć węzłów drogowych. W celu zapewnienia ciągłości dróg układu lokalnego przebudowano drogi lokalne i zaprojektowano drogi serwisowe.

Likwidacja obiektów budowlanych

Wykaz obiektów przewidzianych do wyburzenia:

- Wariant I** – 1 budynek mieszkalny przy ul. J. Wawrzyńka 4
3 budynki gospodarcze
2 budynki portierni na terenie Hurtowni Zaopatrzenia Rzemiosła przy ul. Zbożowej
Waga przemysłowa na terenie Hurtowni Zaopatrzenia Rzemiosła
Pozostałości schronu
- Wariant II** – 1 budynek mieszkalny przy ul. J. Wawrzyńka 4
2 budynki gospodarcze;
- 4 budynki przemysłowe w rejonie skrzyżowania ul. Wrocławskiej i Wspólnej
- Wariant III** - 1 budynek mieszkalny przy ul. J. Wawrzyńka 4
3 budynki gospodarcze;
2 budynki portierni na terenie Hurtowni Zaopatrzenia Rzemiosła
Waga przemysłowa na terenie Hurtowni Zaopatrzenia Rzemiosła
Pozostałości schronu

4. Charakterystyka istniejącego zagospodarowania i użytkowania terenów w obszarze przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia

Od ul. Krapkowickiej w kierunku węzła Niemodlińska na obszarze badań znajdują się tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkalną wielorodzinną i jednorodziną. Na tym odcinku większość analizowanego obszaru stanowią pola uprawne i obszary użytkowane rolniczo.

Od węzła Niemodlińska w kierunku obwodnicy północnej na analizowanym obszarze zlokalizowane są głównie nieużytki, sąsiadujące z terenami przemysłowymi, mieszkalnymi, handlu i usług.

Na terenie inwestycji znajdują się ogródki działkowe oraz cmentarz.

5. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji

ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

Prognozowane natężenie ruchu stan istniejący:

2010

Ul. Partyzancka	8 882 poj/dobę
Ul. Domańskiego	9 918 poj/dobę
Ul. Wojska Polskiego	6 271 poj/dobę
Ul. Wróblewskiego	7 506 poj/dobę

2015

Ul. Partyzancka	10 730 poj/dobę
Ul. Domańskiego	11 981 poj/dobę
Ul. Wojska Polskiego	7 575 poj/dobę
Ul. Wróblewskiego	9 068 poj/dobę

2022

Ul. Partyzancka	13 377 poj/dobę
Ul. Domańskiego	14 937 poj/dobę
Ul. Wojska Polskiego	9 443 poj/dobę
Ul. Wróblewskiego	11 306 poj/dobę

2027

Ul. Partyzancka	15 669 poj/dobę
Ul. Domańskiego	17 495 poj/dobę
Ul. Wojska Polskiego	11 062 poj/dobę
Ul. Wróblewskiego	13 242 poj/dobę

2032

Ul. Partyzancka	17 632 poj/dobę
Ul. Domańskiego	19 686 poj/dobę
Ul. Wojska Polskiego	12 448 poj/dobę
Ul. Wróblewskiego	14 901 poj/dobę

2037

Ul. Partyzancka	19 451 poj/dobę
Ul. Domańskiego	21 720 poj/dobę
Ul. Wojska Polskiego	13 733 poj/dobę
Ul. Wróblewskiego	16 440 poj/dobę

Prognozowane natężenie ruchu obwodnica piastowska:

2015	19 447 poj/dobę
2022	25 226 poj/dobę
2027	31 154 poj/dobę
2032	35 898 poj/dobę
2037	41 154 poj/dobę

Etap eksploatacji drogi wpłynie na środowisko w zakresie:

A. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego pochodzących z ruchu pojazdów drogowych

Źródłem zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, w fazie eksploatacji, będą pojazdy przemieszczające się po projektowanej drodze.

Substancje zanieczyszczające powietrze będą stanowiły produkty uboczne ze spalania paliw, a wśród nich substancje szkodliwe dla człowieka: tlenek węgla, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony oraz węglowodory alifatyczne.

Oprócz zanieczyszczenia spalinami, występuje również zanieczyszczenie powietrza cząsteczkami powstającymi w wyniku działań mechanicznych, których źródłem jest ścieranie się opon, nawierzchni dróg, wykładzin hamulców i sprzęgła. Ilość pyłu zawieszonego zawarta w przyziemnej warstwie powietrza w sąsiedztwie drogi jest różna na różnych wysokościach i odległościach od drogi. Obecne w warstwie nad powierzchnią terenu pyły zawieszony, podlegają sedymentacji na powierzchnię drogi. Zarówno pył zawieszony jak i kurz, pod wpływem ruchu pojazdów i wiatru są ponownie emitowane do powietrza.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dokonanych dla założonego poziomu ruchu dla prognozy dla 2022 i 2037 r. stwierdzono, że stężenia zanieczyszczeń powstających w wyniku eksploatacji drogi nie będą miały wpływu na stan sanitarny powietrza w tym rejonie.

B. Emisja hałasu pochodzącego z ruchu pojazdów drogowych

Dla oszacowania oddziaływania hałasu na tereny przyległe do planowanego przebiegu obwodnicy we wszystkich wariantach, w tym dla wariantu bezinwestycyjnego, przyjęto następujący horyzont czasowy:

- **Rok 2022,**
- **Rok 2037**

Obliczenia przeprowadzono dla okresu dnia i nocy. Uwzględniono złożony przebieg drogi w nasypach i wykopach w stosunku do przyległych terenów oraz ukształtowanie terenu sąsiadującego z drogą. Przy wyznaczaniu zasięgu oddziaływania hałasu w środowisku posłużono się programem komputerowym SoundPLAN -NMPB - Routes – 96 (PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka).

Wynikiem przeprowadzonych symulacji komputerowych są izoliny hałasu występujące w otoczeniu drogi. Rozkład poziomów dźwięku wyznaczono na wysokości 4,0 m nad poziomem terenu. Wyniki przedstawiono na mapach załączonych do niniejszego opracowania.

W przypadku analizowanej drogi oddziaływanie akustyczne wystąpi w znacznej odległości od osi drogi i spowoduje przekroczenia na terenach i obiektach podlegających ochronie akustycznej.

Tabela 1 Maksymalne zasięgi oddziaływania hałasu wariantów inwestycyjnych

Izofona dopuszczalnego dźwięku	Zakres odległości od osi drogi [m]	
	2022 r.	2037 r.
WARIANT I		
za dnia – 60 [dB]	73	92
za dnia – 55 [dB]	118	150
w nocy – 50 [dB]	174	206
WARIANT II		
za dnia – 60 [dB]	73	92
za dnia – 55 [dB]	118	150
w nocy – 50 [dB]	174	206
WARIANT III		
za dnia – 60 [dB]	73	92
za dnia – 55 [dB]	118	150
w nocy – 50 [dB]	174	206

Z przeprowadzonych analiz zasięgu oddziaływania emisji hałasu drogowego wynika, że w zasięgu potencjalnego oddziaływania projektowanej drogi znajdują się obszary zabudowy mieszkaniowej.

W celu ochrony zabudowy mieszkaniowej znajdującej się w strefach zasięgu prognozowanego, ponadnormatywnego hałasu komunikacyjnego proponuje się zastosowanie ekranów akustycznych.

C. Powstawania drgań

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

Analizowana droga będzie posiadać nawierzchnię przystosowaną do przenoszenia ruchu ciężkiego, a równość nawierzchni wpłynie pozytywnie na komfort jazdy.

D. Powstawania odpadów

W fazie eksploatacji w normalnych warunkach – prognozuje się powstawanie odpadów pochodzących z elektrycznych urządzeń oświetleniowych – zużyte źródła światła zawierających rtęć (**16 02 15***) oraz oprav oświetleniowych (**16 02 16**). Odpady te powinny być gromadzone i okresowo przekazywane firmom zajmującym się utylizacją tego typu odpadów – w szczególności obowiązek ten dotyczy odpadów niebezpiecznych.

W fazie eksploatacji inwestycji powstawać będą odpady, w trakcie prowadzonych prac remontowych oraz porządkowych.

- Szlamy z kolektorów - **13 05 03***,
- Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 - **16 02 13***,
- Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 - **16 02 14**,
- Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15* - **16 02 16**,
- Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne - **16 81 01***,
- Odpady inne niż wymienione w 16 81 01 - **16 81 02**,
- Odpady ulegające biodegradacji - **20 02 01**,
- Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne - **20 03 01**,
- Odpady z czyszczenia ulic i placów - **20 03 03**,
- Odpady ze studzienek kanalizacyjnych - **20 03 06**.

Wytwórcami odpadów są Wykonawcy ww. prac, którzy zobowiązali się do przejęcia odpowiedzialności prawnej za wytwarzane odpady, na podstawie umów zawartych ze zleceniodawcami.

Wytwórca odpadów jest zobowiązany do uzyskania decyzji dotyczącej gospodarki odpadami na podstawie art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

Szczególną grupę odpadów, których powstawania nie można wykluczyć są odpady należące do grupy 16 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych, w tym: 16 81 01* - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne oraz 16 81 02 – odpady inne niż wymienione w 16 81 01.

W wyniku awarii, których źródłem mogą być katastrofy drogowe, może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: paliwo (benzyna, olej napędowy), płyny. Oprócz tego, jeżeli w katastrofie uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji.

Minimalizacja w tym przypadku sprowadza się głównie do zachowania odpowiedniej organizacji w zakresie usuwania odpadów oraz spełnienia wymagań prawnych.

E. Powstawanie ścieków deszczowych pochodzących ze spływających z powierzchni drogi opadów atmosferycznych i roztopów

Do źródeł zanieczyszczeń środowiska wodnego w pobliżu tras komunikacyjnych należy zaliczyć zanieczyszczenia powstające w sposób ciągły, związane z ruchem pojazdów i utrzymywaniem zimowym nawierzchni dróg oraz zanieczyszczenia okresowe, związane z losowym zrzutem substancji niebezpiecznych na skutek awarii i wypadków drogowych.

Zanieczyszczenia powstające w sposób ciągły są powodowane przede wszystkim przez:

- emisję spalin,
- ścieranie się nawierzchni dróg, opon oraz elementów ciernych pojazdów,
- stosowanie środków zimowego utrzymania dróg,
- wszelkiego rodzaju nieszczelności pojazdów prowadzące do gubienia po drodze substancji ciekłych, sypkich oraz innych przewożonych towarów.

Zanieczyszczenia środowiska wodnego występują najczęściej w postaci spływów powierzchniowych (deszczowych i roztopowych) w formie zawiesin, roztworów i substancji powierzchniowo-czynnych. Należą do nich głównie:

- związki organiczne (węglowodory alifatyczne, aromatyczne i naftenowe),
- związki nieorganiczne metali ciężkich i chloru,
- związki biogenne azotu, fosforu i węgla.

Na wielkość koncentracji zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych ma wpływ wiele czynników. Są to między innymi: natężenie i struktura ruchu pojazdów, rodzaj nawierzchni drogi, lokalne warunki klimatyczne (częstość i intensywność opadów atmosferycznych), zdolności ochronne otoczenia drogi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. wody opadowe odprowadzane z drogi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Poniżej w tabeli przedstawiono oszacowane wartości stężeń zanieczyszczeń w ściekach deszczowych.

Tabela 2 Zestawienie prognozowanych wielkości stężeń zanieczyszczeń w ściekach deszczowych

Zanieczyszczenie	Jednostka	Stężenie w wodach opadowych	Stężenie dopuszczalne
ROK 2022			
Maksymalne natężenie ruchu wynosi 24 444 poj/dobę.			
Zawiesiny ogólne	mg/l	280*	100
Węglowodory ropopochodne	mg/l	<15**	15
ROK 2037			
Maksymalne natężenie ruchu wynosi 41 154 poj/dobę.			
Zawiesiny ogólne	mg/l	320*	100
Węglowodory ropopochodne	mg/l	<15***	15

*stężenie zawiesiny ogólnej wyliczone zgodnie z wytycznymi przedstawionymi Polskiej Normie PN-S-02204.

***wyniki badań przeprowadzonych na zlecenie GDDKiA w 2005r. pokazują, że w 99% przypadków stężenia substancji ropopochodnych są takie same jak stężenia węglowodorów ropopochodnych i nie przekraczają one wartości dopuszczalnej 15 mg/l. W większości przypadków (1105 na 1403 pomiary), stężenia substancji ropopochodnych były mniejsze od granicy oznaczalności - 0,005 mg/l.

W celu spełnienia wymagań w/w Rozporządzenia we wszystkich układach kanalizacji deszczowej, przed wylotem do odbiornika należy zastosować urządzenie podczyszczające.

Oszacowana wielkość zawiesiny ogólnej wskazuje przekroczenie stężenia dopuszczalnego, w związku z tym zaleca się zastosowanie osadników. Nie przewiduje się natomiast przekroczenia wartości stężeń dopuszczalnych węglowodorów ropopochodnych w warunkach normalnej eksploatacji drogi, poważne awarie natomiast zalicza się do tzw. zdarzeń przypadkowych, a ocena ich wystąpienia jest rzędu raz na kilkadziesiąt lat lub rzadziej.

Ewentualne zastosowanie separatorów substancji ropopochodnych należy rozważyć na podstawie wyników analizy porealizacyjnej.

F. Wpływ na powierzchnię ziemi i glebę

Inwestycje drogowe powodują na ogół przecięcie naturalnej struktury przyrodniczej oraz struktury zagospodarowania terenu.

Zanieczyszczenie środowiska w sąsiedztwie tras komunikacyjnych związane jest przede wszystkim z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń za pośrednictwem powietrza.

Trasy komunikacyjne są źródłem emisji gazów i pyłów, wśród których największe znaczenie odgrywają tlenki azotu i siarki, sadza i inne pierwiastki śladowe.

Gleba jest głównym biorcą zanieczyszczeń i może działać albo jako filtr chroniący przed zanieczyszczeniami migrującymi do wód powierzchniowych i podziemnych, albo w razie przekroczenia progu odporności, stanowić zagrożenie dla roślin, zwierząt i ludzi. Szczególnie wrażliwe na oddziaływania zanieczyszczeń są gleby piaszczyste i gleby kwaśne o niskim pH, bardziej niż gleby organiczne.

Prawidłowe zagospodarowanie terenów znajdujących się w sąsiedztwie drogi istotnie wpływa na zmniejszenie zagrożenia zanieczyszczenia gleb i zmniejszenia ich produktywności.

Wrażliwość i odporność naturalnych układów przyrodniczych na działalność człowieka na przekształcenia związane z oddziaływaniem tras drogowych jest różna. Najszybciej ulegają degradacji biocenozy ubogie w gatunki i żyjące na ubogich siedliskach. Najbardziej odporne są zaś biocenozy bogate w gatunki, głównie są to lasy liściaste, łąki i pastwiska.

Obecnie, z uwagi na sukcesywną eliminację benzyn ołowiowych i wprowadzanie benzyn bezołowiowych, zanieczyszczenie terenów metalami wzdłuż tras komunikacyjnych jest znacznie mniejsze.

Oddziaływanie analizowanej drogi na powierzchnię ziemi oraz glebę może odbywać się za pośrednictwem zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza oraz do wód.

Ochronę środowiska gruntowo-wodnego stanowić będzie odpowiednio dobrany system odwodnienia. Natomiast na podstawie przeprowadzonych obliczeń dokonanych dla założonego poziomu ruchu dla 2010r. (stan istniejący) oraz dla prognozy dla 2022 i 2037 r. stwierdzono, że stężenia zanieczyszczeń powstających w wyniku eksploatacji drogi nie będą miały wpływu na stan sanitarny powietrza w analizowanym rejonie.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie bez znaczenia dla środowiska pozostają prace związane z zimowym utrzymaniem dróg. Są to prace mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego wywołanych takimi czynnikami atmosferycznymi, jak śliskość zimowa oraz opady śniegu. Zasady prac prowadzonych przy ZUD oraz technologia robót wynikają z aktualnie obowiązują-

cych standardów utrzymania. Eliminacja śliskości nawierzchni prowadzona jest głównie poprzez zastosowanie soli. Sól rozsypany jest na drogach w okresie opadów śniegu. Śnieg zalegający na poboczach, blokując odprowadzanie ścieków, może powodować powstawanie kałuż. Stąd drogą rozbryzgu ładunek soli może przedostawać się do gleb.

G. *Wpływ na walory krajobrazowe*

Na etapie eksploatacji projektowana droga będzie oddziaływała na krajobraz w związku z dzieleniem przestrzeni, obecnością obiektów mostowych i wiaduktów. Droga jest elementem liniowym, zatem sztucznym w krajobrazie, o jednoznacznych rysach antropogenicznych. Oddziałuje zatem na krajobraz samą obecnością. Oddziaływanie to ma także drugi aspekt – pozytywny. Odbiorcą krajobrazu jest oprócz obserwatora zewnętrznego również użytkownik drogi. O ile obserwator zewnętrzny często ocenia drogę negatywnie, o tyle użytkownik drogi dostrzegając aspekty widokowe, ocenia ją zwykle pozytywnie.

W niedużej odległości od ulicy Wrocławskiej wszystkie trzy warianty ponownie się do siebie zbliżają, biegnąc dalej w kierunku północno-zachodnim. W tym rejonie teren przeznaczony pod drogę jest generalnie niezagospodarowany, porośnięty roślinnością trawiastą, krzaczastą i pojedynczymi drzewami. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na krajobraz ze względu na charakter zagospodarowania terenu inwestycji.

H. *Wpływ na florę i faunę*

Zagrożeniem dla roślin występujących w bezpośrednim sąsiedztwie tras drogowych są zanieczyszczenia przedostające się do atmosfery w wyniku ruchu pojazdów poruszających się po drodze oraz zmiana stosunków gruntowo-wodnych.

Główne zagrożenie dla roślin stanowi działanie tlenków azotu i siarki pochodzących ze spalania paliw. Z tego powodu, miejscowy drzewostan i krzewy będą narażone na szybsze opadanie liści, jak i zmniejszenie ich ilości w ostateczności zahamowanie przyrostu oraz deformację koron.

Tlenki azotu wpływają na roślinność za pośrednictwem gleby. Związki te powodują zakwaszenie gleby, a ich obecność wywołuje obniżenie odporności roślin na zachorowania i szkodniki.

Projektowana inwestycja nie koliduje z parkami narodowymi, krajobrazowymi, rezerwatami przyrody, zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi, użytkami ekologicznymi, stanowiskami dokumentacyjnymi, pomnikami przyrody, obszarami chronionego krajobrazu ani też nie leży na wyznaczonych, bądź projektowanych obszarach Natura 2000.

Omawiane formy ochrony przyrody nie występują także w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji.

Istotnym pod względem florystycznym i dendrologicznym, obszarem, zapewniającym siedlisko dla zróżnicowanej fauny jest istniejący cmentarz.

Zgodnie ze stanowiskiem Polskiego Związku Łowieckiego (*pismo nr L.dz 126/2010*) planowana inwestycja nie koliduje ze szlakami migracji zwierząt w związku z tym nie ma konieczności stosowania wygrodzeń ani budowy przejść dla zwierząt.

Wybudowanie obwodnicy piastowskiej może potencjalnie negatywnie oddziaływać na awifaunę

poprzez kolizję ptaków z samochodami. Z uwagi na liczebność stwierdzonych gatunków w skali kraju wydaje się, że śmiertelność spowodowana kolizjami z pojazdami nie będzie znacząco oddziaływać na populację ptaków stwierdzone na badanym terenie.

Ptaki mogą również ginąć w wyniku kolizji z przezroczystymi ekranami akustycznymi chroniącymi przed hałasem, w celu uchronienia ptaków przed kolizjami należy na ekrany nakleić pasy czarnej taśmy o szerokości około 10 cm co kilkanaście centymetrów. Powszechnie stosowane naklejki w kształcie ptaków drapieżnych nie zdają swoje roli i ptaki rozbijają się o ekrany zaopatrzone w naklejki.

Budowa obwodnicy poza oddziaływaniem bezpośrednim na ptaki – zniszczenie siedlisk, może oddziaływać także pośrednio, ponieważ ptaki mogą unikać gniazdowania w pobliżu wybudowanej drogi. Oddziaływanie to będzie zapewne znikome. Zakładając, że potencjalnie negatywne oddziaływanie obejmie pas terenu o szerokości około 400 m po obu stronach drogi, nie wpłynie ono znacząco negatywnie na populację ptaków.

Negatywnie na ptaki może oddziaływać również instalowanie oświetlenia ulicznego. Stwierdzono między innymi, że ptaki mogą zaprzestawać gniazdowania w sąsiedztwie zamontowanych lamp ulicznych. Wydaje się jednak, że podobnie jak w przypadku wyżej omówionych czynników wpływ zamontowania oświetlenia na populację ptaków nie będzie znaczący.

I. Wpływ na ludzi

Realizacja inwestycji niesie ze sobą wiele zarówno pozytywnych jak i negatywnych skutków.

Z najważniejszych pozytywnych skutków można wymienić:

- poprawa przepustowości ruchu tranzytowego, z ominięciem centrum miasta Opole,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu tranzytowego w korytarzu DK nr 45
- poprawa warunków ekologicznych mieszkańców miasta Opole, mieszkających w istniejącym korytarzu DK nr 45.

Do negatywnych pośrednich skutków/oddziaływań należą:

- Hałas drogowy obniżający komfort życia w zabudowaniach mieszkaniowych i usługowych sąsiadujących z drogą, pogorszenie klimatu akustycznego w okolicy drogi. Hałas pociąga za sobą – przy większych natężeniach – poważne niebezpieczeństwa biologiczne, wpływające na zdrowie i wydajność pracy człowieka. Wpływa on na wzrost chorób nerwicowych, oddziałuje ujemnie na organy słuchu, układ krążenia i przemianę materii.
- Zanieczyszczenie powietrza, pogorszenie klimatu aerosanitarnego w okolicy drogi.

Komunikacyjne zanieczyszczenie powietrza powodowane jest głównie przez emisję substancji chemicznych z silników spalinowych oraz poprzez ulatnianie się paliwa, smarów, wycieki, ścieranie nawierzchni drogi, opon, okładzin ciernych. Występuje przy tym szeroka różnorodność substancji emitowanych do atmosfery. Niektóre z nich są trujące, inne niepożądane ze względu na nieprzyjemny zapach lub właściwości drażniące.

Największe znaczenie ze względu na wielkość emisji i stopień wywołujących zagrożeń mają substancje powstające wskutek ruchu pojazdów, są to:

- tlenek węgla /CO/,
- tlenki azotu /NOx/,
- związki kadmu /Cd/,
- węglowodory /WWA i HC/,
- tlenki siarki /SOx/,
- aldehydy,
- cząstki smoły i sadzy,
- inne pyły i kurz.

Wymienione substancje mają szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi.

Szkodliwość poszczególnych składników spalin:

- tlenek węgla /CO/ jest gazem bezbarwnym i bezwonnym. Jego toksyczne działanie związane jest ze zdolnością do reagowania z hemoglobina, z którą tworzy związek zwany karboksyhemoglobina. Powoduje on obniżenie zdolności przenoszenia odpowiedniej ilości tlenu do płuc i innych części organizmu w zależności od stężenia CO,
- tlenki azotu /NOx/ mają silne właściwości utleniające i należą do gazów drażniących (szczególnie na błony śluzowe dróg oddechowych i płuc),
- węglowodory występują w spalinach samochodowych w postaci węglowodorów nienasyconych /HC/, a także wielopierścieniowych, aromatycznych /WWA/. Głównym źródłem węglowodorów przedostających się do atmosfery są pojazdy z silnikami benzynowymi. Niektóre z węglowodorów aromatycznych znajdujących się w spalinach są uważane za rakotwórcze,
- aldehydy znajdujące się w spalinach pochodzą z nie spalonych węglowodorów. Niektóre z nich wywołują podrażnienia błon śluzowych, brak łaknienia, bezsenność, bóle głowy, objawy nerwicowe, duszności, kaszel, zapalenia i obrzęki płuc,
- cząstki smoły i sadzy – znajdujące się w gazach spalinowych. Zawierają one substancje uważane za rakotwórcze.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dokonanych dla założonego poziomu ruchu dla prognozy dla 2022 i 2037 r. stwierdzono, że stężenia zanieczyszczeń powstających w wyniku eksploatacji drogi nie będą miały wpływu na stan sanitarny powietrza rejonie.

Z obliczeń wynika, że w 2022 i 2037 roku w przypadku wszystkich wariantów inwestycyjnych dla związków azotu (przekroczenia jego stężeń dyspozycyjnych obserwowane są najdalej od źródła) obliczone wartości maksymalne i średnioroczne w siatce receptorów, nie przekraczają dopuszczalnych wartości odniesienia dla tej substancji.

Budowa przedmiotowej drogi wiąże się z koniecznością dokonania wyburzeń istniejących obiektów budowlanych. Orientacyjna liczba budynków do wyburzenia w poszczególnych wariantach inwestycyjnych:

WARIANT I - 1 budynek mieszkalny, 3 budynki gospodarcze, 2 budynki portierni, waga przemysłowa pozostałości schronu,

WARIANT II - 1 budynek mieszkalny, 2 budynki gospodarcze, 1 zakład produkcyjny (4 budynki),

WARIANT III - 1 budynek mieszkalny, 3 budynki gospodarcze, 2 budynki portierni, waga przemysłowa, pozostałości schronu.

Kolizja przebiegu trasy z cmentarzem w przypadku **wariantu I**, polega na zajęciu pasa terenu o szerokości ok. 40 m wzdłuż ogrodzenia przy ul. Zbożowej i wiąże się z koniecznością przeprowadzenia ekshumacji i przeniesienia kilkudziesięciu grobów, zlokalizowanych na działce drogowej w inne miejsce. Takie rozwiązanie może spotkać się ze sprzeciwem lokalnej społeczności.

Wszystkie warianty przebiegają przez tereny ogródków działkowych, wymagających likwidacji, co wiąże się z redukcją terenów rekreacyjnych i z ryzykiem protestów społecznych. Realizacja **wariantu II i III** wiąże się z koniecznością likwidacji części terenu ogródków działkowych w pasie około 25 m po obydwu stronach od osi jezdni – realizacja każdego z tych wariantów spowoduje rozcięcie terenu ogródków działkowych na dwie części. W przypadku **wariantu I** likwidacji ulegnie jedynie obrzeże terenu ogródków działkowych od strony wężła Niemodlińska.

W przypadku realizacji **wariantu II** pozostawienie fragmentu ogródków działkowych po prawej stronie od osi drogi w km ok. 4+000 – 4+300 należy rozważyć na dalszym etapie postępowania, a w przypadku ich likwidacji należy zaniechać posadowienie ekranu akustycznego w km około 3+900 do 4+300.

W przypadku realizacji **wariantu II** konieczna będzie przebudowa sieci gazowej. Z racji kolizji ze stacją redukcyjno-pomiarową ma część przełączenia znaczna część Opola przez kilka tygodni pozbawiona zostanie dostaw gazu.

J. *Wpływ na obszary chronione*

Analizowane warianty inwestycji nie przebiegają poprzez lub w bezpośrednim sąsiedztwie parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i stanowisk dokumentacyjnych, ani obszarów Natura 2000.

Najbliżej położonym parkiem narodowym jest Strobrowski Park Narodowy, położony w odległości około 7-8 km od analizowanych wariantów inwestycji.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie występują także rezerваты przyrody, a najbliższe położone (Rezerwat Jaśkowice, Przysiecz oraz Rezerwat Starokuźnieński oraz Rezerwat Srebrne Źródła), oddalone są od analizowanych wariantów inwestycji o około 9 km.

Najbliższy zespół przyrodniczo – krajobrazowy to ZPK „Lipno”, oddalony od projektowanej inwestycji o ponad 10 km.

W sąsiedztwie projektowanej obwodnicy nie znajdują się użytki ekologiczne, a najbliższym jest użytek ekologiczny Torfowisko Dębska Kuźnia, oddalony o około 9 km od każdego z proponowanych wariantów.

Na terenie miasta Opole utworzonych zostało wiele pomników przyrody, jednak na terenie inwestycji, ani w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występują pomniki przyrody żywej ani nieożywionej.

Zgodnie ze stanowiskiem Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta w Opolu (*pismo nr OSR.II.ED.7093-37/10*) w rejonie planowanej inwestycji nie występują cenne stanowiska florystyczne ani obszary chronione. Planowany w wariantcie I przebieg obwodnicy narusza teren cmentarza, który jest zróżnicowany pod względem florystycznym i dendrologicznym zapewniającym siedlisko dla zróżnicowanej fauny.

Ze względu na brak bezpośredniego sąsiedztwa inwestycji drogowej, w stosunku do obszarów podlegających ochronie, bądź położenia analizowanych obszarów na terenie projektowanej obwodnicy nie przewiduje się bezpośredniego ani też pośredniego wpływu inwestycji na ww. obszary.

K. Wpływ na obiekty kulturowe i archeologię

Na trasie przebiegu wariantów ani w ich bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się zabytki chronione prawem. Zgodnie z opinią Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Opolu (*pismo nr ZN-MK-51-164/10*) na obszarze planowanego przebiegu obwodnicy nie występują elementy architektury i środowiska, objęte ochroną konserwatorską.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków w Opolu (*pismo nr ZA-GM-8/2010*), na obszarze inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne.

W pobliżu inwestycji występują stanowiska: Opole nr 16, 17 oraz 71. Żadne z nich nie koliduje jednak z projektowaną trasą. Dokładną lokalizację w/w stanowisk przedstawiono na mapie środowiskowych uwarunkowań.

Ponadto wariant I koliduje z terenem cmentarza komunalnego. Cmentarz ten powstał na początku lat 30 ubiegłego wieku – zaprojektowany przez słynnego architekta – Gustawa Allingera, autora wielu znanych projektów architektonicznych w Polsce i na świecie.

Jest to obiekt, mający znaczenie historyczne - zachowały się na nim liczne historyczne nagrobki (w 1984 roku podczas inwentaryzacji doliczono się ok. 2700 grobów, z czego ok. 2500 pochodziło z okresu po 1945 roku), m.in. grób znanego malarza śląskiego Josepha Jackish'a (zmarłego w 1862 roku), ks. Kacpra Wrzodka, proboszcza kościoła pw. Św. Krzyża (zmarłego w 1907 roku), radnego Opola Paula Vogta (zmarłego w 1905 roku) oraz zachowaną kaplicę grobową rodziny Bayer.

Trasa inwestycji według wariantu I poprowadzona zostanie obrzeżem części cmentarza, która została utworzona w latach 80-90 XX wieku, a kolidujące z inwestycją groby zostały zlokalizowane na działce drogowej.

Według stanowiska Wojewódzkiego Konserwatora Ochrony Zabytków w Opolu obiekt ten nie podlega ochronie konserwatorskiej (*pismo nr ZA-GM-8/2010*).

L. Wpływ prac utrzymaniowych na środowisko

Drogowe roboty utrzymaniowe mogą wpływać na środowisko poprzez:

- hałas i wibracje wytwarzane przez sprzęt i pojazdy utrzymaniowe,
- zanieczyszczenie powietrza spalinami i pyłami wytwarzanymi przez sprzęt,
- zanieczyszczenie wód spływami opadowymi z dróg (produkty ścierania opon i nawierzchni, pyły i śmieci наносzone przez wiatr),

- zanieczyszczenia wód i gleb oraz niszczenie roślinności przez środki chemiczne do zwalczania śliskości zimowej.

M. Zagrożenie poważną awarią

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

Sytuacje awaryjne związane z eksploatacją drogi dotyczą głównie zderzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków drogowych z udziałem środków transportu przewożących substancje niebezpieczne (towary niebezpieczne). Zagrożenia przedostawania się substancji niebezpiecznych do środowiska wodnego może wystąpić w razie wypadków samochodów transportujących te substancje.

Statystycznie na trasach komunikacyjnych prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii nie jest wysokie, jednak należy wziąć pod uwagę ten aspekt ochrony środowiska. Prognozę wystąpienia awarii drogowych wykonuje się przy zastosowaniu metody Poissona, której używa się do określenia prawdopodobieństw zdarzeń rzadkich. Prawdopodobieństwo to jest funkcją między innymi udziału samochodów przewożących materiały niebezpieczne w średniodobowym natężeniu ruchu, a długością analizowanego odcinka i jest rzędu od 1 do kilkudziesięciu razy na kilkaset lat.

Do awarii, które mogą mieć miejsce na szlaku komunikacyjnym można zaliczyć:

- Wypadki cystern,
- Rozszczelnienie opakowań podczas transportu,
- Eksplozje,
- Pożary,
- Wypadki samochodowe.

Mimo iż zdarzenia tego typu pojawiają się rzadko, należy być jednak w pełni przygotowanym na ich zaistnienie. Nie można wykluczyć możliwości wystąpienia awarii samochodu przewożącego substancje niebezpieczne, głównie amoniaku lub paliwa. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych zabudowa sąsiadująca z drogą i jej okolica mogłaby się znaleźć w zasięgu strefy zagrożenia.

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

Sytuacje awaryjne, w wyniku, których mogą wystąpić zdarzenia kwalifikowane do poważnych awarii mogą mieć miejsce zarówno na etapie budowy, jak i po oddaniu obiektu do eksploatacji. Właściwie zaprojektowane urządzenia służące odwodnieniu dla całej inwestycji oraz podczyszczenia wód opadowych spływających z drogi, zapewni duży stopień zabezpieczenia środowiska. Poważną awarię zalicza się do tzw. zdarzeń przypadkowych. Ocenia się, że prawdopodobieństwo ich wystąpienia jest rzędu raz na kilkadziesiąt lat lub rzadziej.

6. Działania minimalizujące negatywny wpływ na środowisko na etapie eksploatacji

▪ W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego

W wyniku przeprowadzonej prognozy imisji zanieczyszczeń do powietrza można stwierdzić, że projektowana droga nie będzie skutkować pogorszeniem stanu sanitarnego powietrza na terenach do niej przyległych. Wyliczone zasięgi oddziaływania zanieczyszczeń powietrza nie występują poza obrębem pasa drogowego.

Z obliczeń wynika, że dla 2022 jak i 2037 roku zarówno dla obydwu wariantów inwestycyjnych wartości maksymalne i średnioroczne w siatce receptorów stężenia NO_x, które są substancją wyznaczającą zasięg oddziaływania inwestycji liniowych na środowisko (przekroczenia jego stężeń dyspozycyjnych obserwowane są najbliżej przy źródle) nie przekraczają dopuszczalnej wartości odniesienia dla tej substancji.

W związku z powyższym nie przewiduje się stosowania urządzeń ochronnych.

▪ W zakresie ochrony przed hałasem

Obliczone wartości oddziaływania hałasu wskazują na potrzebę podjęcia działań ograniczających negatywny wpływ drogi we wszystkich wariantach. W tym celu proponuje się zastosowanie ekranów akustycznych pochłaniających, jako urządzeń ochrony przed hałasem komunikacyjnym.

Lokalizację proponowanych ekranów akustycznych przedstawiono w załączniku.

W poniższej tabeli umieszczono długości ekranów akustycznych. Lokalizacja i wielkość ekranów akustycznych jest wynikiem analizy rozwiązań projektowych. Początek i koniec ekranu podany jest względem kilometraża prostopadle do drogi.

Tabela 3 Zestawienie proponowanych ekranów akustycznych

WARIANT I										
strona prawa					strona lewa					
Nr	km		długość	wysokość	nr	km		długość	wysokość	
	od	do	[m]	[m]		od	do	[m]	[m]	
1	DK45		80	6,0	7	DK 45		160	6,0	
2	DW 414 0+000	DW 414 0+230	230	6,0	8	DW 414 0+530	DW 414 0+670	140	6,0	
3	DW 414 0+000	DW 414 0+290	290	6,0	9	DW 414 0+320	DW 414 0+670	350	6,0	
4	0+370	0+900	530	6,0	10	0+370	0+630	260	6,0	
5	2+080	2+410	330	6,0	11	3+950	4+300	350	6,0	
6	4+240	4+800	360	6,0						
Razem				1820	Razem				1260	

WARIANT II										
strona prawa					strona lewa					
Nr	km		długość	wysokość	nr	km		długość	wysokość	
	od	do	[m]	[m]		od	do	[m]	[m]	
1	DK45		80	6,0	8	DK 45		160	6,0	
2	DW 414 0+000	DW 414 0+230	230	6,0	9	DW 414 0+530	DW 414 0+670	140	6,0	
3	DW 414 0+000	DW 414 0+290	290	6,0	10	DW 414 0+320	DW 414 0+670	350	6,0	
4	0+370	0+900	530	6,0	11	0+370	0+630	260	6,0	
5	2+080	2+410	330	6,0	12	3+940	4+460	520	6,0	
6	3+940	4+300	360	6,0						
7	4+440	4+840	400	6,0						
Razem				2220	Razem				1430	

WARIANT III										
strona prawa					strona lewa					
Nr	km		długość	wysokość	nr	km		długość	wysokość	
	od	do	[m]	[m]		od	do	[m]	[m]	
1	DK45		80	6,0	7	DK 45		160	6,0	
2	DW 414 0+000	DW 414 0+230	230	6,0	8	DW 414 0+530	DW 414 0+670	140	6,0	
3	DW 414 0+000	DW 414 0+290	290	6,0	9	DW 414 0+320	DW 414 0+670	350	6,0	
4	0+370	0+900	530	6,0	10	0+370	0+630	260	6,0	
5	2+080	2+410	330	6,0	11	3+950	4+340	390	6,0	
6	3+970	4+320	350	6,0						
Razem				1810	Razem				1300	

Zastosowanie ekranów akustycznych o odpowiednich długościach i wysokości ok 6 m - powinno ograniczyć oddziaływanie hałasu na przedmiotowym terenie. Parametry ekranów są podane jako szacunkowe. Dokładne wymiary dotyczące ekranów oraz ich ostateczna lokalizacja powinny być określone na etapie projektu budowlanego w zakresie ekranów akustycznych.

Proponuje się zastosowanie ekranów pochłaniających i odbijających, których rzeczywista efektywność wynosi ok. 10dB. Na obiektach mostowych parametry ekranu należy dostosować do obowiązujących wymogów zakresie konstrukcji obiektów mostowych. Dokładne wymiary dotyczące ekranów oraz ich ostateczna lokalizacja powinny być określone na etapie projektu budowlanego w zakresie ekranów akustycznych

▪ **W zakresie przenoszenia drgań**

W celu maksymalnego ograniczenia drgań wywoływanych przez drogę w pierwszej kolejności należy zadbać o utrzymanie jej nawierzchni w dobrym stanie przez cały czas eksploatacji. Utrzymanie właściwej równości nawierzchni to najważniejszy środek minimalizując generowanie drgań drogowych.

Za nawierzchnię równą przyjęto taką, która zapewnia ruch pojazdów z przyjętą dla danej drogi prędkością projektową, bez szkodliwych dla pojazdu, kierowcy i pasażerów wstrząsów oraz bez zwiększenia oporów toczenia kół.

Realizacja inwestycji w pełni zapewni odpowiednią minimalizację przenoszenia drgań drogowych.

▪ **W zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz środowiska gruntowo-wodnego**

Eksploatacja planowanej do realizacji drogi będzie źródłem zanieczyszczeń poprzez spływy opadowe i roztopowe. Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w związku z prognozowanym natężeniem ruchu na projektowanej drodze, w wodach opadowych zbieranych z powierzchni jezdni, zostaną przekroczone dopuszczalne stężenia zawiesiny ogólnej.

Z wyników badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie (Osmulski – Mróz, Sadkowski, 1993, Sawicka – Siarkiewicz, 2003) wynika, że stężenia ropopochodnych oznaczane w spływach deszczowych z dróg są rzędu kilku mg/l i nawet dla natężeń ruchu bliskich wartościom maksymalnych dla określonej klasy drogi stężenia ropopochodnych nie są przekraczane.

Ze względu na fakt, że analizowana inwestycja przebiega na terenie występowania GZWP, określonych jako obszary wymagające ochrony w postaci Obszarów Wysokiej Ochrony (OWO) i Obszarów Najwyższej Ochrony (ONO), a dla części z omawianych zbiorników stopień zagrożenia można określić jako wysoki, z powodu budowy geologicznej i znikomej izolacji od powierzchni terenu, proponuje się zastosowanie odpowiednich urządzeń ochronnych.

W związku z powyższym przed odprowadzeniem wód do odbiornika należy rozważyć zastosowanie we wszystkich układach odwodnienia osadników zawiesiny oraz separatorów substancji ropopochodnych. Decyzja o wprowadzeniu separatorów może zostać podjęta na etapie porealizacyjnym, po analizie poziomów stężeń substancji ropopochodnych.

Sprawność osadników zawiesiny w zależności od typu i przepływu ścieków wynosi od 55-90 %. Należy zapewnić odpowiednią eksploatację i kontrolę pracy osadnika aby dotrzymać norm dotyczących dopuszczalnego stężenia zawiesiny ogólnej przed wprowadzeniem ścieków do odbiornika.

Inwestycja przy wykonaniu zaproponowanych w niniejszym raporcie urządzeń ochronnych nie powinna spowodować zmian hydrochemicznych w środowisku gruntowo – wodnym. Niezależnie od zastosowanych rozwiązań w przypadku zaistnienia poważnej awarii będzie należało podjąć akcję ratowniczą z udziałem wyspecjalizowanych służb.

▪ **W zakresie ochrony gleb**

W przypadku wylania się substancji szkodliwej na powierzchnię gleby proponuje się usunięcie jej wierzchniej warstwy, w celu zapobieżenia przedostania się substancji jw. w głąb gruntu.

Zadania ochrony komponentów powierzchni ziemi realizować należy również poprzez:

- ograniczenie do niezbędnego minimum stosowanych środków do eliminacji śliskości nawierzchni (gołoledzi), zgodnie z obowiązującymi normami i zarządzeniami oraz stosowaniem środków o składzie chemicznym możliwie najmniej uciążliwym dla środowiska,
- okresowe usuwanie z obrzeży jezdni odkładów zanieczyszczonego piasku, błota i liści, oraz wprowadzanie zwiększających bezpieczeństwo ruchu rozwiązań pozwalających na utrzymanie płynności przemieszczania pojazdów (oznakowanie, optymalizacja prędkości), świetlne tablice informujące o aktualnych warunkach meteorologicznych i występowaniu niebezpiecznych dla pojazdów zjawisk lodowych (gołoledź).

▪ **W zakresie powstawania odpadów**

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.

▪ **Ze względu na środowisko przyrodnicze (w tym obszary chronione)**

Na obszarze inwestycji ani też w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie leżą parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerwy przyrody, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, zespoły ekologiczne ani stanowiska dokumentacyjne.

Najbliżej położonym Parkiem Krajobrazowym jest Stobrawski Park Krajobrazowy, leżący na terenach sąsiednich powiatów: Brzeg, Namysłów, Kluczbork, oraz w części w powiecie miasta Opolu. Od planowanych wariantów inwestycji drogowej jest on oddalony o około 7-8 km.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie występują również rezerwy przyrody. Najbliżej zlokalizowane są trzy rezerwy, znajdujące się w sąsiednich gminach: Prószków (Rezerwat Jaśkowice, Rezerwat Przysiecz oraz Rezerwat Staw Nowokuźniecki) a także Rezerwat Srebrne źródła, leżący w gminie Chrzastowice. Obydwie gminy są oddalone od projektowanej inwestycji w przybliżeniu o 9 km.

Najbliższym w okolicy planowanej inwestycji zespołem przyrodniczo-krajobrazowym jest "Lipno", leżący w gminie Niemodlin, oddalony o ponad 10 km od planowanych wariantów inwestycji. Na terenie miasta Opolu nie występują stanowiska dokumentacyjne.

Na terenie miasta występują użytki ekologiczne, przy czym żaden z nich nie leży na terenie planowanej inwestycji drogowej. W najbliższym sąsiedztwie planowanej obwodnicy znajduje się użytk ekologiczny Torfowisko Dębska Kuźnia, położony w gminie Chrzastowice, oddalony o około 9 km od każdego z proponowanych wariantów.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej drogi nie występują pomniki przyrody ożywionej i nieożywionej.

Trasa projektowanej inwestycji nie graniczy z żadnym obszarem chronionego krajobrazu. W najbliższej od projektowanej obwodnicy odległości, położony jest Obszar Chronionego Krajobrazu Bory Niemodlińskie w gminie Prószków, oddalony o około 9 km od planowanego przebiegu obwodnicy piastowskiej.

Zgodnie ze stanowiskiem Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta w Opolu (*pismo nr OSR.II.ED.7093-37/10*) w rejonie planowanej inwestycji nie występują cenne stanowiska florystyczne ani obszary chronione. Planowany w wariantcie I przebieg obwodnicy narusza teren cmentarza, który jest zróżnicowany pod względem florystycznym i dendrologicznym zapewniającym siedlisko dla zróżnicowanej fauny. Ze względu na brak bezpośredniego sąsiedztwa inwestycji drogowej, w stosunku do obszarów podlegających ochronie, bądź położenia analizowanych obszarów na terenie projektowanej obwodnicy nie przewiduje się bezpośredniego ani też pośredniego wpływu inwestycji na ww. obszary.

7 Analiza porealizacyjna

Proponuje się wykonanie analizy porealizacyjnej przedsięwzięcia 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.

Analiza porealizacyjna powinna być sporządzona zgodnie z zakresem i terminem wykonania określonym w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

W zakresie analizy porealizacyjnej zaleca się wykonać badania poziomu hałasu przenikającego do środowiska oraz badania jakości wody.

Pomiary hałasu proponuje się przeprowadzić głównie w rejonie zabudowy przeznaczonej do ochrony ekranami akustycznymi. 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. Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 4 Lokalizacja proponowanych punktów pomiarowych

Wariant I					
Hałas (PH)				Woda (PW)	
Strona prawa		Strona lewa		Strona prawa	
Nr punktu	kilometraż	Nr punktu	kilometraż	Nr punktu	kilometraż
1	- 0+030	6	- 0+030	1	2+240
2	0+300	7	0+350		
3	0+450	8	0+450		
4	2+300	9	4+120		
5	4+340				
Wariant II					
Hałas (PH)				Woda (PW)	
Strona prawa		Strona lewa		Strona prawa	
Nr punktu	kilometraż	Nr punktu	kilometraż	Nr punktu	kilometraż
1	- 0+030	7	- 0+030	1	2+240
2	0+300	8	0+350		
3	0+450	9	0+450		
4	2+300	10	4+030		
5	4+120				
6	4+600				
Wariant III					
Hałas (PH)				Woda (PW)	
Strona prawa		Strona lewa		Strona prawa	
Nr punktu	kilometraż	Nr punktu	kilometraż	Nr punktu	kilometraż
1	- 0+030	6	- 0+030	1	2+240
2	0+300	7	0+350		
3	0+450	8	0+450		
4	2+300	9	4+030		
5	4+120				

Badania wód opadowych i roztopowych proponuje się przeprowadzić na wylotach kanałów odprowadzających do odbiorników. Proponuje się wykonanie pomiarów stężenia zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych. Metodę pomiarów określa 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. Nr 137, poz. 984).

8. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Każda inwestycja liniowa może powodować pojawienie się konfliktu społecznego związanego z naruszeniem interesu publicznego i osób trzecich. Mogą to być konflikty związane z podziałem terenu własności, cenę wykupu, sprawami związanymi z zabezpieczeniem i ochroną środowiska oraz warunkami technicznymi związanymi z realizacją inwestycji drogowej.

W przypadku realizacji każdego z wariantów wytyczona trasa przechodzi przez ogródki działkowe, a ich likwidacja może spowodować konflikt lokalnej społeczności.

W przypadku wariantu I trasa projektowanej obwodnicy przebiega obrzeżem Cmentarza Komunalnego w docelowym etapie realizacji, który planowany jest na 2030 r. Kolidujące groby zostały zlokalizowane na działce drogowej, co wiąże się z koniecznością przeprowadzenia ekshumacji i przeniesienia kilkunastu do kilkudziesięciu grobów w inne miejsce, ponadto cmentarz ten, będąc terenem parkowym zróżnicowanym pod względem florystycznym i dendrologicznym, zapewnia siedlisko zróżnicowanej flory. Konieczność ingerencji w teren cmentarza może budzić niechęć i sprzeciw lokalnej społeczności.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku, i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) przedstawia wykładnię prawną związaną z udziałem społeczeństwa w postępowaniu administracyjnym.

9. Określenie założeń do ratowniczych badań obiektów zabytkowych

Obecność stanowisk archeologicznych zobowiązuje do przestrzegania określonych procedur podczas realizacji inwestycji drogowej. Stanowiska archeologiczne podlegają ochronie prawnej w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z 2003r.). Wszelkie roboty ziemne w rejonie stanowisk archeologicznych muszą być prowadzone za pozwoleniem na prace archeologiczne i wykopaliskowe Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków należy uzyskać przed uzyskaniem pozwolenia budowlanego. Do prac archeologicznych i wykopaliskowych zalicza się badania powierzchniowe pozwalające na rozpoznanie terenu pod kątem występowania stanowisk archeologicznych, badania sondażowo – weryfikacyjne przeprowadzane w obrębie kolidujących z inwestycją stanowisk archeologicznych oraz wyprzedzające ratownicze badania archeologiczne wykonywane metodą wykopaliskową. Badania te wykonywane są przed rozpoczęciem robót budowlanych dla wybranego już

wariantu przedsięwzięcia. Podczas robót ziemnych na całej długości planowanej inwestycji należy pełnić stały nadzór archeologiczny, a po skończeniu prac opublikować wyniki badań archeologicznych.

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. Nr 162, poz. 1568) stanowi:

1. Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Zgodnie z zapisami art. 36 ww. ustawy w przypadku wykonywania robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków lub w jego otoczeniu konieczne jest uzyskanie na nie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Uzyskanie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na podjęcie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru nie zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę albo zgłoszenia, w przypadkach określonych przepisami Prawa budowlanego.

10. Obszar ograniczonego użytkowania

Ze względu na niepewność wyników prognozy ruchu a w związku z tym niepewność potwierdzenia w rzeczywistości wyników symulacji oddziaływania inwestycji, weryfikacja prognoz nastąpi na etapie wykonania analizy porealizacyjnej. Wyniki analizy porealizacyjnej pozwolą określić rzeczywiste oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe. W zależności od uzyskanych wyników, dotrzymania standardów ochrony środowiska bądź przekroczeń dopuszczalnych poziomów odniesienia, zostaną podjęte dalsze decyzje, co do konieczności budowy/rozbudowy urządzeń ochrony środowiska zaproponowanych w niniejszym raporcie. Jeżeli standardy w środowisku nie zostaną dotrzymane pozostanie do rozważenia konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

11. Zalecenia dotyczące monitoringu środowiska

Celem monitoringu jest prowadzenie obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie budowa a następnie eksploatacja planowanej drogi. W wyniku analizy uzyskanych danych i informacji możliwe jest planowanie i podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych lub technicznych zmniejszających negatywne oddziaływanie.

Propozycje monitoringu w fazie budowy

Budowa drogi powodować będzie powstawanie hałasu i emisji niezorganizowanej, których źródłem będą prace budowlane (praca sprzętu, maszyn budowlanych). Emitowane w ten sposób, zanieczyszczenia i energie nie są objęte pozwoleniami wymaganymi przez prawo ochrony środowiska. Nie ma, zatem umocowań formalnych do prowadzenia przez inwestora lub wykonawcę tych robót pomiarów wielkości emitowanych zanieczyszczeń do środowiska.

Należy monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać.

Propozycje monitoringu w fazie eksploatacji

Zagadnienia dotyczące szczegółowych ustaleń sposobu, metodyk referencyjnych i częstotliwości prowadzenia monitoringu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2007r.Nr 192, poz. 1392).

12. Podsumowanie

W oparciu o uzyskane dane oraz przeprowadzoną na ich podstawie analizę wariantów stwierdzono co następuje:

1. Wariantowy przebieg inwestycji rozpatrywany jest na odcinku od ul. Niemodlińskiej do ul. Wrocławskiej. W przypadku wariantu I planowane trasa biegnie śladem ul. Zbożowej. Poprowadzenie obwodnicy piastowskiej śladem istniejącej drogi nie spowoduje dodatkowej ingerencji w środowisko, co niewątpliwie miałyby miejsce przy poprowadzeniu projektowanej drogi nowym śladem. Takie rozwiązanie spowoduje, że w tym rejonie miasta obwodnica nie będzie stanowiła nowego źródła hałasu.

Wariant II w największym stopniu ingeruje w użytkowane rolniczo tereny. W przypadku wariantu III trasa obwodnicy prowadzona jest śladem istniejącej bocznic kolejowej. Następnie w kierunku północnym trasa prowadzona jest wśród zabudowań zakładowych.

2. Projektowana droga będzie drogą nowoczesną, zbudowaną wg najnowszych technologii i standardów uwzględniających ochronę środowiska.

3. Warianty inwestycyjne różnią się pod względem rozwiązań technicznych, związanych z przebudową sieci wodno-kanalizacyjnej, budowy odwodnienia oraz kryterium drogowego. Analizując pod tym względem warianty inwestycyjne można stwierdzić, że:

- Pod względem przebudowy sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych najkorzystniejszy jest wariant II, cechujący się najmniejszą ilością przebudów w wariantowanej części projektu. Przebudowy sieci związane z wariantem II można zrealizować przy minimalnym czasie pozbawienia odbiorców energii elektrycznej.

Najtrudniejszy do wykonania jest wariant III, przebiegający pomiędzy zabudowaniami, gdzie znajdują się sieci elektroenergetyczne i teletechniczne. Wybór tego wariantu wiąże się z przebudową sieci, ingerującą bezpośrednio w instalacje odbiorcy (wymagane zgody przełączanych odbiorców na wykonanie prac na terenie ich posesji). Przebudowy tego typu wiążą się z częstymi wyłączeniami odbiorców w trakcie realizacji projektu.

- Pod względem przebudowy sieci wodno – kanalizacyjnej najkorzystniejszy jest wariant II – charakteryzuje się najmniejszą ilością przebudów w wariantowanej części projektu. Najmniej korzystny jest wariant III – wiąże się z przebudową magistrali Dn500 na długości 1500 m oraz ze

względu na brak miejsca na lokalizację magistrali z zachowaniem normatywnych odległości.

- Pod względem przebudowy sieci gazowych najbardziej korzystny jest wariant I, ze względu na najmniejszą ilość sieci do przebudowy. Najmniej korzystny natomiast jest wariant II, ponieważ jego realizacja wiąże się z koniecznością przebudowy stacji redukcyjno – pomiarowej. W przypadku realizacji tego wariantu na czas przełączenia znaczna część Opola przez kilka tygodni pozbawiona została dostaw gazu.
- Pod względem budowy odwodnienia drogi najkorzystniejszy jest wariant II, ponieważ charakteryzuje się najmniejszymi kosztami. Najmniej korzystny pod tym względem jest wariant III – z powodu konieczności budowy kolektora zbiorczego, przejmującego wody terenowe i kanalizacji zakładów, zlokalizowanych po wschodniej stronie, przewiertu pod torami, przejście kanałem przez teren do cieku (w rejonie ul. 10 Sudeckiej Dywizji Zmechanizowanej) oraz konieczności skanalizowania rowu odwadniającego w/w ulicę i rowu z terenu zakładu.

- W poniższej tabeli dokonano porównanie wariantów obwodnicy Opola (na odcinku od Węzła Niemodlińska do Obwodnicy Północnej)

	Kryterium drogowe	Wariant I	Wariant II	Wariant III
1	Długość odcinka w km	3,99	4,01	3,64
2	Geometria trasy (zastosowane łuki poziome)	6 łuków o promieniu R=300 – 1600 m	5 łuków o promieniu R=350 – 1600 m	8 łuków o promieniu R=300 – 1600 m
3	Przebudowa istniejących ulic	- przebudowa ul. 10 SDZ na odcinku długości 0,4 km	- przebudowa wylotu ul. Wspólnej do ul. Wrocławskiej, - budowa ronda na ul. Wrocławskiej	nie występuje
4	Budowa układu obsługującego	- budowa drogi serwisowej ze względu na zajęcie ul. Zbożowej, - korekta drogi w rejonie cmentarza	-drogi serwisowe w rejonie cieku	nie występuje
5	Budowa wiaduktu nad bocznicą kolejową	-	+	+

Porównując przedstawione warianty wg kryterium drogowego za najbardziej korzystny uznano **wariant I**. Kolejne miejsca w ocenie zajęły odpowiednio: drugie miejsce – **wariant II**, trzecie miejsce **wariant III**.

Niepodjęcie przedsięwzięcia jest niekorzystne z punktu ogólnie przyjętego interesu społecznego, bezpieczeństwa ruchu i jakości podróżowania – a realizacja inwestycji w znaczący sposób poprawi przepustowość ruchu tranzytowego, z ominięciem centrum miasta, poprawi bezpieczeństwo tranzytowe w korytarzu DK 45 a także warunki ekologiczne mieszkańców, mieszkających w istniejącym korytarzu DK 45

Analizując uwarunkowania środowiskowe stwierdzono:

1. Planowana droga położona jest od granicy państwa w odległości ok. 50 km. Nie przewiduje się tzw. transgranicznego oddziaływania.
2. Analizując średnie natężenie ruchu pojazdów na dobę na projektowanej obwodnicy piastowskiej oszacowano zasięg oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko w roku 2022 – około 174 m

i 2037 - maksimum 205 m od osi jezdni.

3. W rejonie planowanej inwestycji nie znajdują się złoża surowców naturalnych.
4. Planowana inwestycja nie leży na wyznaczonych lub projektowanych obszarach Natura 2000. W sąsiedztwie inwestycji nie występują parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ani stanowiska dokumentacyjne.
5. Projektowana inwestycja nie koliduje z pomnikami przyrody żywej i nieożywionej, pomniki przyrody nie leżą także w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej drogi
6. Wszystkie projektowane warianty trasy kolidują z rzeką Olszanką oraz lokalnymi ciekami bez nazwy.
7. Na obszarze inwestycji nie występują ujęcia wód powierzchniowych, ani też strefy ochronne tych ujęć.
8. Projektowany przebieg obwodnicy piastowskiej położony jest na obszarze występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, objętych ONO i OWO. Na obszarze inwestycji ani w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występują ujęcia wód podziemnych, ani ich strefy ochronne.
9. Na terenie planowanej inwestycji oraz w granicach jej oddziaływania nie zlokalizowano elementów architektury wpisanych do rejestru zabytków.
10. Przedmiotowa inwestycja w żadnym z analizowanych wariantów nie koliduje z udokumentowanymi stanowiskami archeologicznymi.

Z powyższego zestawienia wynika, że zasadniczą różnicą w ocenie wpływu poszczególnych wariantów na dane komponenty środowiska jest wpływ inwestycji na ludzi.

W przypadku przebiegu wszystkich analizowanych wariantów ma miejsce kolizja z istniejącymi ogródkami działkowymi, co wiąże się z ryzykiem protestów społecznych.

Cały obszar ogródków działkowych zajmuje powierzchnię około 19 ha.

Realizacja każdego z analizowanych wariantu wiąże się z konieczności redukcji terenów rekreacyjnych w różnym stopniu.

W przypadku wariantu I do likwidacji w fazie realizacji inwestycji przeznaczonych do likwidacji będzie około 1 ha powierzchni.

W przypadku wariantu II do likwidacji przeznaczonych będzie łącznie około 4 ha powierzchni.

W przypadku realizacji wariantu III konieczna będzie redukcja terenu o ponad 2 ha powierzchni. W przypadku realizacji wariantu III należy rozważyć pozostawienie bądź likwidację ogródków działkowych po prawej stronie od osi drogi w km ok. 4+000 – 4+300. Na skutek realizacji inwestycji tereny te położone będą w bezpośrednim sąsiedztwie drogi.

Zaplanowany na tym obszarze ekran akustyczny skutecznie spełni swoją funkcję – analizowany teren rekreacyjny będzie chroniony przed ponadnormatywnym hałasem.

Biorąc pod uwagę funkcję tego terenu, jako terenu przeznaczonego do wypoczynku i rekreacji mieszkańców osiedli należy rozważyć czy w bezpośrednim sąsiedztwie drogi nadal będzie spełniał swoją rolę. Decyzja o chęci pozostawieniu, bądź likwidacji tego miejsca może być bardzo subiektywna.

W przypadku przebiegu wariantu I ma miejsce kolizja z terenem cmentarza komunalnego. Realizacja wariantu I będzie wymagała zajęcia pasa terenu na obrzeżu Cmentarza Komunalnego o szerokości około 40 m wzdłuż ulicy Zbożowej. Należy podkreślić, że zajęcie tego terenu nastąpi dopiero w

ostatnim etapie realizacji inwestycji. Realizacja inwestycji, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia ekshumacji i przeniesienia kilkudziesięciu grobów w inne miejsce. Groby te zostały zlokalizowane w działce drogowej.

Z przeprowadzonych konsultacji branżowych wynika, (wg stanowiska Wojewódzkiego Konserwatora Ochrony Zabytków w Opolu), że obiekt ten nie podlega ochronie konserwatorskiej (pismo nr ZA-GM-8/2010). Ponieważ cmentarz stanowi miejsce kultu religijnego próba ingerencji w ten obszar może prowadzić do konfliktów społecznych z udziałem miejscowej ludności.

Biorąc pod uwagę aspekt wpływu hałasu na ludzi można stwierdzić, że po zastosowaniu ekranów akustycznych w ponadnormatywnym oddziaływaniu hałasu nie pozostaną żadne budynki, a na wszystkich terenach, podlegających ochronie akustycznej nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu.

Analizując ilość wyburzeń na etapie realizacji inwestycji stwierdzono, że liczba budynków, przeznaczonych do likwidacji jest w każdym z analizowanych wariantów porównywalna.

Najmniej wyburzeń będzie miało miejsce w przypadku wariantu II (7 obiektów, w tym jeden budynek mieszkalny). W przypadku wariantu I i III do wyburzenia przeznaczonych będzie 8 obiektów w tym jeden budynek mieszkalny.

Poniżej, w tabeli przedstawiono ocenę poszczególnych elementów środowiska (dla każdego z wariantów) w skali 0 – 5. Wariant najkorzystniejszy otrzymał 5 punktów. Im większa łączna ilość punktów, tym wariant korzystniejszy dla środowiska i ludzi. Maksymalna liczba punktów wynosi 40.

Tabela 5 Wpływ planowanej inwestycji na poszczególne komponenty środowiska

Wpływ poszczególnych wariantów na:	Wariant 0	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
ludzi	1	2	1	1
zwierzęta	2	3	3	3
rośliny	3	3	3	3
wody powierzchniowe	3	4	4	4
wody podziemne	2	4	4	4
powierzchnię ziemi	3	3	3	3
zabytki/archeologia	5	5	5	5
obszary chronione/ cenne przyrodniczo	5	5	5	5
Podsumowanie	24	28	28	28

5 brak wpływu; 4 wpływ bardzo nieznaczny; 3 wpływ nieznaczny; 2 wpływ umiarkowany; 1 wpływ znaczny; 0 wpływ bardzo znaczny

Poszczególnym analizowanym kryterium przypisano odpowiednie wagi. Najważniejszym kryterium rozpatrywanym w analizie środowiskowej inwestycji drogowej jest wpływ na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000. W przypadku przedsięwzięcia budowy obwodnicy piastowskiej najbliższym położonym obszar Natura 2000 położony jest ok. 10 km od przedsięwzięcia. W związku z tym, że nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na obszary Natura 2000 kryterium to nie było brane pod uwagę.

Kolejnym pod względem ważności kryterium jest wpływ na ludzi, gdyż korzyści z budowy obwodnicy mają wyraźny wymiar społeczny. Przyszła droga będzie służyć przede wszystkim poprawie warunków bezpieczeństwa uczestników ruchu kołowego i pieszego, zwiększeniu przepustowości istniejącego układu drogowego, odciążeniu centrów miast z ruchu tranzytowego oraz poprawie jakości życia mieszkańców.

W następnej kolejności wzięto pod uwagę wpływ na elementy przyrody ożywionej – gatunki zwierząt chronionych, migrujących i bytujących w pobliżu wariantów projektowanej obwodnicy, siedliska roślin chronionych, w tym gleby oraz pomniki przyrody. Kryterium wpływu na przyrodę ożywioną jest istotne z tego względu, iż jest ona najbardziej zewnętrzną i wrażliwą częścią biosfery.

Pozostałe komponenty środowiska potraktowano na podobnym stopniu ważności. Wpływ na obszary objęte ochroną prawną i cenne przyrodnicze (traktowane jako kompleks siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków zamieszkujących określony obszar) potraktowano na równi z elementami przyrody nieożywionej – wodami powierzchniowymi i podziemnymi.

Taką samą wagę przyporządkowano kryterium wpływu na elementy kulturowe chronione prawnie, mianowicie zabytki i stanowiska archeologiczne.

Wpływ na powierzchnię ziemi, w tym krajobraz oceniony został na najniższym stopniu istotności, ze względu na subiektywizm oceny tego elementu środowiska. Inaczej oceni walory krajobrazowe użytkownik nowopowstałej drogi, a inaczej obserwator zewnętrzny.

Poniżej przedstawiono analizę wariantów z uwzględnieniem wagi poszczególnych kryteriów.

Tabela 6 Wpływ planowanej inwestycji na poszczególne komponenty środowiska z uwzględnieniem wagi kryterium (średnia ważona)

Wpływ poszczególnych wariantów na:	Wariant 0	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Waga kryterium
ludzi	6,25	12,5	6,25	6,25	25
zwierzęta	7,5	11,25	11,25	11,25	15
rośliny	11,25	11,25	11,25	11,25	15
wody powierzchniowe	7,5	10	10	10	10
wody podziemne	5	10	10	10	10
powierzchnię ziemi	3,75	3,75	3,75	3,75	5
zabytki/archeologia	12,5	12,5	12,5	12,5	10
obszary chronione/cenne przyrodniczo	12,5	12,5	12,5	12,5	10
Podsumowanie	66,25	84,25	78	78	100

Z przeprowadzonych analiz wynika, że podjęcie inwestycji jest znacznie bardziej korzystne niż pozostawienie drogi w stanie istniejącym.

Biorąc pod uwagę kryteria, jakimi sugerowano się dokonując powyższej oceny (aspekty społeczne), proponuje się przyjąć do realizacji wariant I z uwzględnieniem zabezpieczeń, wskazanych w niniejszym raporcie dla ograniczenia oddziaływania drogi na środowisko przyrodnicze oraz ludzi.