

OPRACOWANIE	KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 160 Suchań – Miedzichowo odcinek Sowa Góra - Międzychód				
INWESTOR	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51 61-623 Poznań		 WIELKOPOLSKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH		
ZAMAWIAJĄCY	Biuro Projektów TRASA Sp. z o.o. ul. Rynek Jeżycki 1/1 60-847 Poznań		 BIURO PROJEKTÓW TRASA sp. z o.o.		
Data opracowania:	2014-05	Nr kontraktu:		Egzemplarz:	1

ZESPÓŁ AUTORSKI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Kierownik Zespołu	dr inż. Zdzisław MIĄDOWICZ <ul style="list-style-type: none">• Rzecznik MOŚZNiL w zakresie ochrony powietrza i ochrony akustycznej• Biegły MOŚZNiL w zakresie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko – nr 0759• Biegły Wojewody Wielkopolskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko – nr 0015	
Kierownik Projektu	mgr inż. Janusz SZYMAŃCZYK	
Członek Zespołu	mgr inż. Zofia BOROWCZYK	



Dokumentacja Chroniona Prawem Autorskim Dz. U. nr 24 poz. 83 z 23 lutego 1994 r.
Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów
ZABRONIONE



SPIS TREŚCI

1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI	5
1.2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	6
2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, DOTYCHCZASOWY SPOSÓB JEJ WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ	6
2.1. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI.	6
2.2. DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTYWANIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI – STAN ISTNIEJĄCY	6
2.3. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZYCH	6
2.3.1. <i>Flora</i>	6
2.3.2. <i>Dendroflora</i>	9
2.3.3. <i>Fauna</i>	10
2.3.4. <i>Wpływ realizacji inwestycji na przyrodę ożywioną, różnorodność biologiczną i obszary chronione</i> 11	
2.3.1. <i>Wpływ eksploatacji inwestycji na przyrodę ożywioną, różnorodność biologiczną i obszary chronione</i> 13	
2.4. WARUNKI WODNE	13
3. RODZAJ TECHNOLOGII WYKONANIA PRZEBUDOWY	16
4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	18
4.1. WARIANT ZEROWY	18
4.2. WARIANT INWESTYCYJNY	18
4.3. WARIANT ALTERNATYWNY	18
5. PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII.....	19
6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO.....	19
7. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....	20
7.1. EMISJE DO POWIETRZA I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA	20
7.1.1. <i>Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza</i>	20
7.1.2. <i>Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu</i>	20
7.1.3. <i>Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w trakcie realizacji inwestycji</i>	20
7.1.4. <i>Obliczenia wielkości emisji i rozkładu stężeń emitowanych substancji</i>	21
7.1.5. <i>Wyniki obliczeń, wnioski</i>	24
7.2. EMISJE HAŁASU I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA.....	24
7.2.1. <i>Wyznaczenie normatywów akustycznych</i>	24
7.2.2. <i>Dane do obliczeń</i>	25



7.2.3.	<i>Wyniki obliczeń</i>	26
7.2.3.1.	Sytuacja bez zastosowania zabezpieczeń.....	26
7.2.3.2.	Sytuacja z zastosowaniem zabezpieczeń – wariant inwestycyjny	27
7.2.4.	<i>Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji</i>	28
7.2.5.	<i>Podsumowanie i wnioski</i>	28
7.3.	IŁOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW BYTOWYCH.....	28
7.4.	IŁOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH.....	28
7.5.	IŁOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I GRUNTOWYCH.....	28
7.6.	RODZAJ, PRZEWIDYWANE IŁOŚCI I SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI.	30
7.6.1.	<i>Faza realizacji inwestycji.</i>	30
7.6.2.	<i>Faza eksploatacji.</i>	32
7.6.3.	<i>Etap likwidacji przedsięwzięcia</i>	33
8.	MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	34
9.	OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	34
9.1.	OBSZARY NATURA 2000.....	34
9.2.	POMNIKI PRZYRODY.	36
9.3.	PARKI NARODOWE	36
9.4.	REZERWATY PRZYRODY	36
9.5.	PARKI KRAJOBRAZOWE	36
9.6.	OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU.	36
9.7.	OBSZARY WODNO BŁOTNE	37
10.	ŹRÓDŁA INFORMACJI	38



SPIS TABEL

TABELA 1. POWIERZCHNIE PRZEZNACZONE NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY INWESTYCJI.	6
TABELA 2. ODNOTOWANE GATUNKI DRZEW NA OBSZARZE INWESTYCYJNYM.....	9
TABELA 3. ELEMENTY JAKOŚCI DLA KLASYFIKACJI STANU EKOLOGICZNEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH W CIEKACH NATURALNYCH.....	14
TABELA 4. WERYFIKACJA ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD NA PARAMETRY CELÓW ŚRODOWISKOWYCH.....	15
TABELA 5. PROGNOZA RUCHU DLA ODCINKA PIERWSZEGO DW160.....	17
TABELA 6. PROGNOZA RUCHU DLA ODCINKA DRUGIEGO DW160.....	17
TABELA 7. DOPUSZCZALNE POZIOMY DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU.....	20
TABELA 8. PROGNOZA RUCHU DLA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 160 PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	21
TABELA 9. ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBLICZEŃ EMISJI DWUTLENKU AZOTU DO POWIETRZA.....	23
TABELA 10. STĘŻENIA DWUTLENKU AZOTU W PROGNOZOWANYCH LATACH NA GRANICY PASA DROGOWEGO.....	24
TABELA 11. PROGNOZA RUCHU PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ HAŁASU Z TERENÓW INWESTYCJI. ...	24
TABELA 12. POZIOM HAŁASU W WYZNACZONYCH PUNKTACH POMIAROWYCH DLA SYTUACJI BEZ STOSOWANIA ZABEZPIECZEŃ, ROK 2026.	26
TABELA 13. POZIOM HAŁASU W WYZNACZONYCH PUNKTACH POMIAROWYCH DLA SYTUACJI Z ZASTOSOWANIEM ZABEZPIECZEŃ, ROK 2026.	27
TABELA 14. POWIERZCHNIE PLANOWANEJ INWESTYCJI WRAZ ZE WSPÓŁCZYNNIKAMI ODPLYWU.	29
TABELA 15. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ W FAZIE REALIZACJI INWESTYCJI.	30
TABELA 16. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ NA ETAPIE EKSPLOATACJI INWESTYCJI.....	32
TABELA 17. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ NA ETAPIE LIKWIDACJI INWESTYCJI.	33

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	5
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE OBSZARÓW NATURA 2000 WOBEC MIEJSCA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	36
RYSUNEK 3. POŁOŻENIE FORM OCHRONY PRZYRODY WOBEC MIEJSCA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	37



1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 160 Suchań – Miedzichowo odcinek Sowia Góra - Międzychód. Inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, powiecie międzychodzkiem.

Dokumentację niniejszą sporządzono w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232) oraz ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235).

Zgodnie z § 3 ust.1 pkt. 60 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397), przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane.

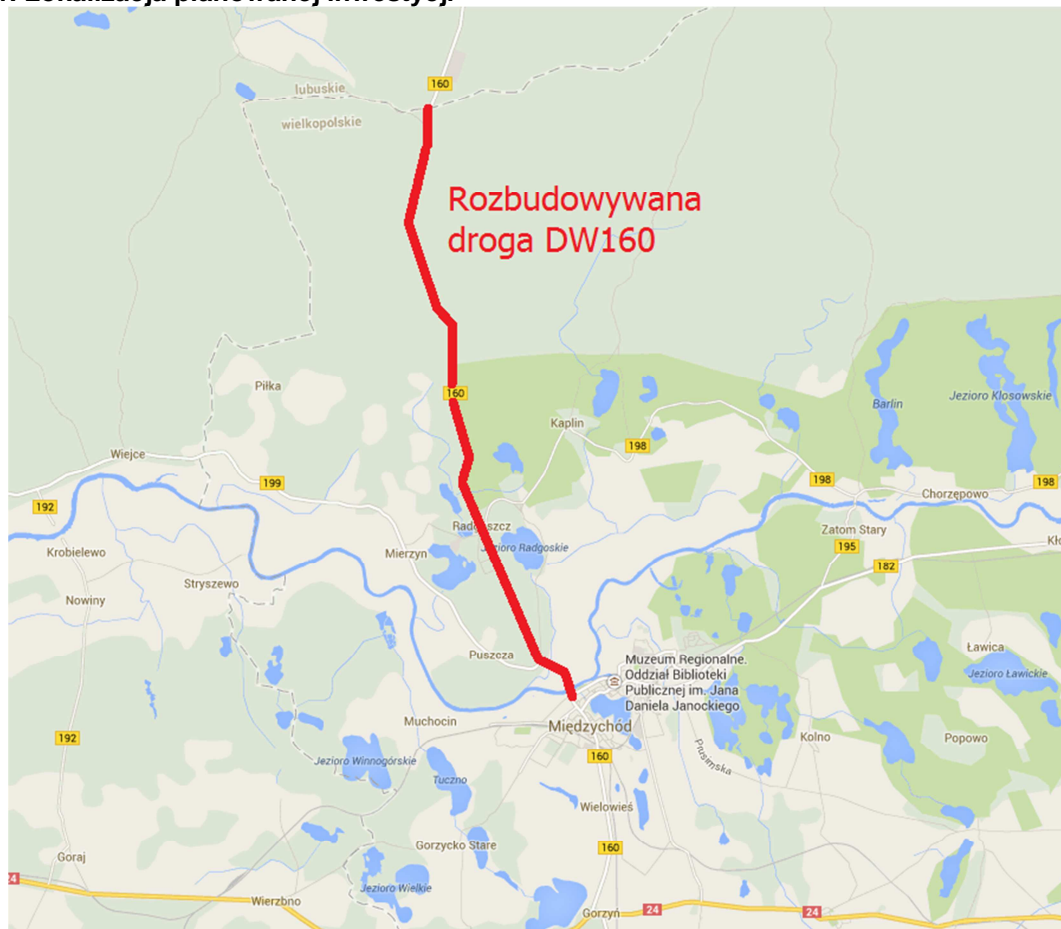
Zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt. 2. ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dołącza się kartę informacyjną przedsięwzięcia opracowaną zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt. 5, cytowanej ustawy.

1.1. Lokalizacja inwestycji.

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, powiecie międzychodzkiem. Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 160 Suchań – Miedzichowo na odcinku Sowia Góra – Międzychód, długości około 13 km.

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia zobrazowano na poniższym rysunku.

Rysunek 1. Lokalizacja planowanej inwestycji



Źródło: www.maps.google.pl

Opracowanie:	Karta informacyjna przedsięwzięcia
Jednostka projektująca:	Comekoprojekt Sp. z o. o.
Inwestor:	WZDW w Poznaniu
Zamawiający:	Biuo Projektów Trasa Sp. z o.o.



1.2. Opis planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 160 na odcinku Sowia Góra Międzychód od km 84+238,71 do km 97+168,61, o łącznej długości 12929,9 m.

Realizacja inwestycji obejmuje:

- rozbudowę drogi na odcinku Sowia Góra – Międzychód,
- budowę nowego mostu nad rzeką Wartą w ciągu drogi wojewódzkiej nr 160 Sowia Góra - Międzychód po stronie wschodniej wzdłuż obiektu istniejącego (od strony górnej wody) budowa będzie obejmować również wykonanie dojazdów do obiektu.
- rozbiórkę istniejącego obiektu JN1 14150026 przez rzekę Wartę po wybudowaniu nowego obiektu, pozostawienie nasypów drogowych i ukształtowanie na nich punktów widokowych.

2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, DOTYCHCZASOWY SPOSÓB JEJ WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ

2.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości.

Powierzchnia całkowita nieruchomości wynosi około 42,15 ha. Powierzchnie przeznaczone na poszczególne elementy inwestycji przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Powierzchnie przeznaczone na poszczególne elementy inwestycji.

Typ powierzchni	Powierzchnia [ha]
Nawierzchnia bitumiczna	9,4
Nawierzchnia z kostki betonowej	1,35
Tereny zielone	31,4
RAZEM	42,15 ha

2.2. Dotychczasowy sposób wykorzystywania zajmowanej nieruchomości – stan istniejący

Przedmiotowa inwestycja stanowi fragment drogi wojewódzkiej nr 160, na Sowia Góra - Międzychód. W obecnym stanie droga występuje w przekroju jednojezdniowym, z jednym pasem ruchu w każdym kierunku. Ponadto, miejscami występują liczne spękania oraz koleiny, powodujące obniżenie komfortu i bezpieczeństwa, zarówno podróżujących pojazdami, jak i pieszych, w związku z czym droga wymaga rozbudowy.

Omawiana droga prawie na całej długości przebiega przez tereny leśne i jedynie na niewielkim odcinku przez tereny łąk i użytków rolnych zlokalizowanych w dolinie Warty.

Na rozbudowywanym odcinku drogi występują cztery miejscowości: Sowia Góra, Radgoszcz, Przedlesie oraz Międzychód. W rejonie km około 96+800 do około 96+900 droga przecina rzekę Wartę.

2.3. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczych

2.3.1. Flora

Na odcinku inwestycji przecinającej dolinę rzeki Warty, stwierdzono zbiorowiska z dynamicznego kręgu łągów. Natomiast wzdłuż części drogi wojewódzkiej nr 160 przecinającej obszary Kotliny Gorzowskiej, dominują przeważnie antropogeniczne zbiorowiska roślinne nawiązujące do zespołów ziołoroślowych oraz łąk świeżych. Miejscami gdzie droga przecina wydmy śródlądowe zaznacza się także zwiększony udział gatunków ciepłolubnych. W czasie inwentaryzacji wyróżniono 131 gatunków roślin naczyniowych.

Wyniki z inwentaryzacji roślin naczyniowych:

- Acer platanoides – Klon zwyczajny
- Acer pseudoplatanus – Klon jawor



- *Acer negundo* – Klon jesionolistny
- *Achillea millefolium* – Krwawnik pospolity
- *Aegopodium podagraria* – Podagrycznik pospolity
- *Aesculus hippocastanum* – Kasztanowiec zwyczajny
- *Agrostis capillaris* - Mietlica pospolita
- *Alopecurus pratensis* - Wyczyniec łąkowy
- *Angelica sylvestris* - Dzięgiel leśny
- *Anthoxanthum odoratum* - Tomka wonna
- *Anthriscus caucalis* - Trybula pospolita
- *Anthriscus sylvestris* - Trybula leśna
- *Arabidopsis thaliana* - Rzodkiewnik pospolity
- *Allium oleraceum* - Czosnek zielonawy
- *Alliaria petiolata* - Czosnaczek pospolity
- *Alnus glutinosa* – Olsza czarna
- *Arctium lappa* – Łopian większy
- *Anthriscus sylvestris* – Trybula leśna
- *Anthriscus caucalis* - Trybula pospolita
- *Armeria maritima* subsp. *Elongata* – Zawciąg pospolity
- *Arrhenatherum elatius* - Rajgras wyniosły
- *Artemisia absinthium* - Bylica piołun
- *Artemisia campestris* - Bylica polna
- *Artemisia vulgaris* - Bylica pospolita
- *Bellis perennis* - Stokrotka pospolita
- *Betula pendula* - Brzoza brodawkowata
- *Bromus hordeaceus* - Stokłosa miękka
- *Bromus inermis* - Stokłosa bezostna
- *Bromus sterilis* - Stokłosa płonna
- *Calamagrostis epigejos* - Trzcinnik piaskowy
- *Capsella bursa-pastoris* - Tasznik pospolity
- *Cardamine amara* - Rzeżucha gorzka
- *Cardamine pratensis* - Rzeżucha łąkowa
- *Carduus crispus* - Oset kędzierzawy
- *Carex acutiformis* - Turzyca błotna
- *Carex hirta* - Turzyca owłosiona
- *Chelidonium majus* - Glistnik jaskótcze ziele
- *Cirsium arvense* - Ostrożeń polny
- *Cirsium oleraceum* - Ostrożeń warzywny
- *Conyza canadensis* - Przymiotno kanadyjskie
- *Corynephorus canescens* - Szczotlicha siwa
- *Dactylis glomerata* - Kupkówka pospolita
- *Deschampsia cespitosa* - Śmiałek darniowy
- *Echinocystis lobata* - Kolczurka klapowana
- *Elymus repens* - Perz właściwy
- *Epilobium hirsutum* - Wierzbownica kosmata
- *Equisetum pratense* - Skrzyp łąkowy
- *Euphorbia cyparissias* - Wilczomlec sosnka
- *Euphorbia esula* - Wilczomlec lancetowaty
- *Festuca pratensis* - Kostrzewa łąkowa
- *Filipendula ulmaria* - Wiązówka błotna
- *Fragaria vesca* - Poziomka pospolita
- *Fraxinus excelsior* - Jesion wyniosły



- *Gagea lutea* - Złoc żółta
- *Galium aparine* - Przytulia czepna
- *Galium mollugo* - Przytulia zwyczajna
- *Hedera helix* - Bluszcz pospolity
- *Helichrysum arenarium* - Kocanki piaskowe
- *Heracleum sphondylium* - Barszcz zwyczajny
- *Hieracium pilosella* - Jastrzębiec kosmaczek
- *Holcus lanatus* - Kłosówka wełnista
- *Humulus lupulus* - Chmiel zwyczajny
- *Hypericum perforatum* - Dziurawiec zwyczajny
- *Iris pseudacorus* - Kosaciec żółty
- *Juncus effusus* - Sit rozpierzchły
- *Knautia arvensis* - Świerzbica polna
- *Koeleria glauca* - Strzępica sina
- *Lamium album* - Jasnota biała
- *Lamium amplexicaule* - Jasnota różowa
- *Lathyrus pratensis* - Groszek żółty
- *Ligustrum vulgare* - Ligustr pospolity
- *Linaria vulgaris* - Lnica pospolita
- *Lolium perenne* - Życica trwała
- *Luzula campestris* - Kosmatka polna
- *Lycopus europaeus* - Karbieniec pospolity
- *Lysimachia nummularia* - Tojeść rozestana
- *Lythrum salicaria* - Krwawnica pospolita
- *Malva neglecta* - Ślaz zaniedbany
- *Melandrium album* – Bieniec biały
- *Mycelis muralis* - Sałatnik leśny
- *Oenothera biennis* - Wiesiołek dwuletni
- *Phalaris arundinacea* - Mozga trzciniowata
- *Pinus sylvestris* - Sosna zwyczajna
- *Plantago lanceolata* - Babka lancetowata
- *Plantago major* - Babka większa
- *Poa annua* - Wiechlina roczna
- *Polygonum aviculare* - Rdest ptasi
- *Potentilla anserina* - Pięciornik gęsi
- *Potentilla cinerea* - Pięciornik piaskowy
- *Potentilla erecta* - Pięciornik kurze ziele
- *Ranunculus acris* - Jaskier ostry
- *Ranunculus auricomus* - Jaskier różnolistny
- *Ranunculus repens* - Jaskier rozłogowy
- *Robinia pseudacacia* - Robinia akacjowa
- *Rosa canina* - Roża dzika
- *Rubus plicatus* - Jeżyna fałdowana
- *Rumex acetosa* - Szczaw zwyczajny
- *Rumex obtusifolius* - Szczaw tępolistny
- *Salix alba* - Wierzba biała
- *Saponaria officinalis* - Mydlnica lekarska
- *Scrophularia nodosa* - Trędownik bulwiasty
- *Sedum acre* - Rozchodnik ostry
- *Sedum telephium* subsp. *Maximum* - Rozchodnik wielki
- *Senecio vernalis* - Starzec wiosenny



- *Silene vulgaris* - Lepnica rozdęta
- *Solidago canadensis* - Nawłoc kanadyjska
- *Sorbus aucuparia* - Jarzab zwyczajny, jarzębina
- *Spergula morisonii* - Sporek wiosenny
- *Stellaria media* - Gwiazdnica pospolita
- *Symphytum officinale* - Żywokost lekarski
- *Tanacetum vulgare* - Wrotycz zwyczajny
- *Taraxacum officinale* - Mniszek pospolity
- *Thymus pulegioides* - Macierzanka zwyczajna
- *Tilia cordata* - Lipa drobnolistna
- *Trifolium repens* - Koniczyna biała
- *Tussilago farfara* - Podbiał pospolity
- *Ulmus laevis* - Wiąz szypułkowy
- *Urtica dioica* - Pokrzywa zwyczajna
- *Verbascum nigrum* - Dziewanna pospolita
- *Veronica hederifolia* - Przetacznik bluszczokowaty
- *Veronica arvensis* - Przetacznik polny
- *Veronica chamaedrys* - Przetacznik ożankowy
- *Veronica officinalis* - Przetacznik leśny
- *Vicia cracca* - Wyka ptasia
- *Vinca minor* - Barwinek pospolity
- *Viola arvensis* - Fiołek polny
- *Viola reichenbachiana* - Fiołek leśny
- *Viscum album* - Jemioła pospolita

Na badanym terenie stwierdzono trzy gatunki roślin objęte częściową ochroną gatunkową częściową a są to:

- *Hedera helix* - Bluszcz pospolity
- *Helichrysum arenarium* - Kocanki piaskowe
- *Vinca minor* - Barwinek pospolity

Wyżej wymienione gatunki chronione podlegają ochronie częściowej na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012r. (Dz.U. 2012 poz. 81). Lokalizację gatunków chronionych przedstawiono na załączniku graficznym

2.3.2. *Dendroflora*

Inwentaryzację dendroflory przeprowadzono wzdłuż drogi na terenie objętym jej rozbudową. Inwentaryzacja wykazała obecność 9 gatunków drzew. Szczegółowe informacje o gatunkach oraz liczbie sztuk przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Odnotowane gatunki drzew na obszarze inwestycyjnym

L.p.	Gatunek/Rodzaj	Liczba
1	Lipa drobnolistna	351
2	Klon zwyczajny	91
3	Wiąz szypułkowy	47
4	Robinia akacja	80
5	Sosna zwyczajna	123
6	Brzoza brodawkowata	32
7	Wierzba biała	12



L.p.	Gatunek/Rodzaj	Liczba
8	Jesion wyniosły	11
9	Jarząb pospolity	4
10	Olsza czarna	3
Suma:		754

2.3.3. Fauna

Inwentaryzacja fauny w tym ornitologiczna, została wykonana dla dwóch obszarów różniących się warunkami siedliskowymi. Wyniki przedstawiono z podziałem na odcinek drogi biegnący przez dolinę Warty oraz na odcinek biegnący przez Puszcę Notecką.

- Inwentaryzacja fauny na odcinku drogi biegnącej przez dolinę Warty (kilometraż drogi: 96+200 do 97+168)

Bezkręgowce:

- Bielinek bytomkowiec (*Pieris napi*)
- Ślimak winniczek (*Helix pomatia*)
- Wstężyk ogrodowy (*Cepaea hortensis*)
- Ślimak zaroślowy (*Arianta arbustorum*)
- Zatokczek rogowy (*Planorbis corneus*)

Kręgowce:

- Jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*)
- Dzwoniec (*Chloris chloris*)
- Kapturka (*Sylvia atricapilla*)
- Kowalik (*Sitta europaea*)
- Grzywacz (*Columba palumbus*)
- Sikora bogatka (*Parus major*)
- Zięba (*Fringilla coelebs*)
- Rudzik (*Erithacus rubecula*)
- Sikora sosnowka (*Periparus ater*)
- Piecuszek (*Phylloscopus trochilus*)
- Czyż (*Carduelis spinus*)
- Sarna (*Capreolus capreolus*)
- Lis (*Vulpes vulpes*)

- Inwentaryzacja fauny na odcinku drogi biegnącej przez Puszcę Notecką do granic województwa (kilometraż drogi: 84+239 do 96+200).

Bezkręgowce:

- Bielinek bytomkowiec (*Pieris napi*)
- Zorzynek rzeżuchowiec (*Anthocharis cardamines*)
- Rusałka pawik (*Inachis io*)
- Rusałka ceik (*Polygonia c-album*)
- Latolistek cytrynek (*Gonepteryx rhamni*)
- Modraszek wieszczek (*Celastrina argiolus*)
- Brudnica mniszka (*Lymantria monacha*)
- Trzmiel ziemny (*Bombus terrestris*)
- Trzmiel rudy (*Bombus pascuorum*)
- Żuk gnojarski (*Geotrupes stercorarius*)
- Kowal bezskrzydły (*Pyrrhocoris apterus*)
- Mrówka rudnica (*Formica rufa*)



- Mrówka ściąma (Formica polyctena)
- Gmachówka drzewotoczna (Camponotus ligniperdus)
- Ślimak winniczek (Helix pomatia)
- Ślimak przydrożny (Xerolenta obvia)
- Wstężyk ogrodowy (Cepaea hortensis)

Kręgowce:

- Jaszczurka żyworodna (Zootoca vivipara)
- Dzwoniec (Chloris chloris)
- Kapturka (Sylvia atricapilla)
- Kowalik (Sitta europaea)
- Grzywacz (Columba palumbus)
- Sikora bogatka (Parus major)
- Zięba (Fringilla coelebs)
- Rudzik (Erithacus rubecula)
- Sikora sosnowka (Periparus ater)
- Piecuszek (Phylloscopus trochilus)
- Czyż (Carduelis spinus)
- Sarna (Capreolus capreolus)
- Lis (Vulpes vulpes)

Występowanie gatunków chronionych przedstawiono na załączniku graficznym

2.3.4. *Wpływ realizacji inwestycji na przyrodę ożywioną, różnorodność biologiczną i obszary chronione*

Rośliny i siedliska

Prace budowlane będą polegały głównie na poszerzeniu jezdni, budowie ciągu pieszo-rowerowego oraz na budowie nowego mostu i rozbiórce istniejącego obiektu. Ponadto, dojedzie do odtwarzania rowów drogowych. W związku z planowanymi pracami dojdzie do lokalnego zniszczenia istniejącej szaty roślinnej. Zebrana warstwa ziemi będzie deponowana na wyznaczonym obszarze inwestycyjnym, a następnie systematycznie wykorzystywana do umocnień oraz formowania rowów oraz zagospodarowania terenów zieleni. W ten sposób nasiona roślin znajdujące się w zebranej ziemi, spowodują ponowne pokrycie roślinnością powierzchni ziemi na której były prowadzone prace. Ponadto, jeśli to będzie konieczne, planowany jest wysiew mieszanek trawiastych w miejscu odtwarzania rowów drogowych i terenów zieleni.

Jak wykazała inwentaryzacja flory, na odcinku inwestycji przecinającej dolinę rzeki Warty, stwierdzono zbiorowiska z dynamicznego kręgu łągów, a wzdłuż części drogi wojewódzkiej nr 160, dominują przeważnie antropogeniczne zbiorowiska roślinne nawiązujące do zespołów ziołoroślowych oraz łąk świeżych. Miejscami gdzie droga przecina wydmy śródlądowe zaznacza się także zwiększony udział gatunków ciepłolubnych. Odnotowane jednak zbiorowiska oraz gatunki roślin na obszarze inwestycyjnym nie przedstawiają szczególnych wartości przyrodniczych i krajobrazowych.

W nawiązaniu do gatunków chronionych na badanym terenie odnotowano stanowisko barwinka pospolitego, które wystąpiło na północnym brzegu rzeki Warty w pobliżu projektowanego mostu, stanowisko bluszczu pospolitego odnotowano przy pasie drogowym, natomiast stanowiska kocanek piaszkowych notowano wzdłuż pasa drogowego przecinającego piaszczyste fragmenty wydmy śródlądowych. Stanowisko bluszczu pospolitego uznane zostało jako antropogeniczne (posadzony w pobliskim ogrodzie przydomowym wyrasta w pas drogowy). Stanowisko barwinka pospolitego również jest pochodzenia antropogenicznego. Wyżej wymienione gatunki chronione występują pospolicie i nie należą do gatunków zagrożonych wyginięciem na terytorium kraju. Miejsce występowania gatunków chronionych nie kolidujących z inwestycją zostaną zabezpieczone, a w przypadku wystąpienia kolizji, uzyskane zostaną zezwolenia na ich zniszczenie lub przeniesienie.



W odniesieniu do drzew przeznaczonych do wycinki, to będą to osobniki ściśle wyznaczone. Do usunięcia będą zakwalifikowane tylko drzewa znajdujące na obszarze na którym droga będzie poszerzana, osobniki znajdujące się w miejscu przebiegu ciągu pieszo-rowerowego oraz okazy znajdujące się w miejscu w którym ma powstać most na Warcie. Ponadto usunięciu będą podlegały drzewa oraz krzewy zagrażające bezpieczeństwu drogowemu i są to drzewa oraz krzewy obumarłe, połamane, bądź pochylone w stronę jezdni oraz ciągu pieszo-rowerowego. Usunięcie wspomnianych drzew, poprawi bezpieczeństwo użytkowników na drogi.

Fauna

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie powodowała przepłaszanie i niepokojenie ptaków i innych zwierząt. Jednakże należy pamiętać, że zwierzęta żyjące w pobliżu drogi są przyzwyczajone do dobiegającego hałasu i ruchu pojazdów mechanicznych. Emisja hałasu będzie ograniczona do terenu inwestycyjnego oraz bezpośredniego otoczenia, w związku z czym oddziaływanie na faunę będzie niewielkie.

Na obszarze inwestycyjnym odnotowano obecność gatunków gadów (tereny podmokłe, rzeki i rejonu ciek w miejscowości Radgoszcz). Największe oddziaływanie na herpetofaunę będzie w okolicach Warty, gdzie projektowana jest budowa mostu. **Miejsce wykonywania prac budowlanych (dotyczące budowy obiektu mostowego na rzece Warcie) zostanie zabezpieczone płotkami grodzącymi i naprowadzającymi, a okazy które będą się przy nich gromadzić, będą przenoszone w bezpieczne miejsce.** W wyniku czego nie dojdzie do znacznego negatywnego wpływu na stan populacji stwierdzonych gatunków z tej grupy zwierząt, istniejące populacje nie będą zagrożone wyginięciem.

Na obszarze inwestycyjnym odnotowano obecność wielu gatunków ptaków. Jest to naturalne zjawisko, biorąc pod uwagę, że obszar inwestycyjny położony jest na obszarze Natura 2000 (obszar ptasi). W odniesieniu do stwierdzonych gatunków ptaków, obszar inwestycyjny (droga oraz jej bezpośrednie otoczenie), obecnie nie jest miejscem lęgowym zwierząt, a jedynie żerowiskowym. W czasie inwentaryzacji odnotowano dwa nieczynne gniazda na drzewach przy drodze w miejscowości Mierzyn: 52°37'36.84", 15°51'56.9". Ponadto, na odcinku drogi od miejscowości Radgoszcz (52°38'19.91", 15°51'25.12") do miejscowości Sowie Góra (52°42'33.03", 15°50'50.59") zlokalizowano około 10 lip z dziuplami, które w trakcie inwentaryzacji nie były zasiedlone.

W odniesieniu do nietoperzy to obszar drogi oraz jego bezpośrednie otoczenie na którym ma być realizowana inwestycja, jest głównie miejscem żerowiskowym tych organizmów. W trakcie inwentaryzacji nie odnotowano nietoperzy, natomiast stwierdzono siedliska ich występowania. Pierwszy to odcinek drogi przebiegający przez dolinę Warty (96+200 do 96+900), w tym istniejący most na Warcie, drugi na odcinku drogi od miejscowości Mierzyn do Sowiej Góry. Jednakże w czasie inwentaryzacji, jak wcześniej wspomniano nietoperzy na tych odcinkach nie stwierdzono. Bezpośrednie otoczenie obszaru inwestycyjnego (Puszcza Notecka), jest dogodnym miejscem ich życia, tak więc prace prowadzone w ramach inwestycji nie zagrażą populacji nietoperzy w regionie, a tym bardziej na większym obszarze (województwo, czy obszar kraju).

Na terenie inwestycyjnym odnotowano pojedyncze mrowiska, powyżej miejscowości Radgoszcz do Sowiej Góry. Mrowiska będą kolidowały z planowanym ciągiem pieszo-rowerowym. **Przed rozpoczęciem prac mrowiska zostaną przeniesione do przyległego lasu,** dzięki czemu istniejąca populacja mrówek zostanie zachowana, a oddziaływanie na tą grupę organizmów zostanie zminimalizowane.

Bioróżnorodność

Planowana inwestycja nie wpłynie w sposób znacząco negatywny na różnorodność biologiczną obszaru inwestycyjnego. W czasie prac dojdzie do obniżenia bioróżnorodności obszaru inwestycyjnego, związanej z usunięciem wierzchniej warstwy gleby i pracami budowlanymi, jednakże należy pamiętać, że tego typu prac nie da się w inny sposób wykonać. Bioróżnorodność obszaru będzie odtwarzała się samoistnie, już na etapie realizacji inwestycji. Zgodnie z frontem prac fauna zacznie zasiedlać przekształcony obszar. Również zgodnie z kierunkiem prac w czasie realizacji inwestycji teren objęty robotami będzie pokrywał się zielenią, w związku z czym bioróżnorodność będzie ulegała samoistnej i systematycznej regeneracji.



Obszar chroniony

Prace nie wpłyną negatywnie na integralność obszaru w rejonie rozbudowy drogi, ponieważ obszar objęty ochroną na którym planowana jest inwestycja, ma dużą powierzchnię (Obszar Chronionego Krajobrazu Międzychód 180,28 km², Obszar Natura 2000 Puszcza Notecka 1782,56 km²) oraz przedmiotowa droga istniała na danym obszarze kiedy jeszcze ww. form ochrony przyrody nie było. Zarazem, prace będą prowadzone w większości na obszarze istniejącego pasa drogowego, w krótkim okresie czasowym, co w konsekwencji zminimalizuje negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze (rośliny, zwierzęta, siedliska oraz bioróżnorodność obszarów chronionych), emisję hałasu oraz zanieczyszczenie powietrza. Charakter tych oddziaływań będzie krótkotrwały i odwracalny po zakończeniu robót budowlanych.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na pozostałe obszary chronione uwzględnione w ustawie o ochronie przyrody znajdujące się w najbliższym otoczeniu inwestycji, ze względu na ich odległość.

2.3.1. Wpływ eksploatacji inwestycji na przyrodę ożywioną, różnorodność biologiczną i obszary chronione

Droga wojewódzka nr 160 wykonana została wiele lat temu i jest wpisana w miejscowy krajobraz. Po realizacji planowanego przedsięwzięcia funkcjonalność obszaru inwestycyjnego nie zmieni się. W związku z czym, na etapie eksploatacji, nie przewiduje się wystąpienia negatywnych zmian w odniesieniu do gatunków występujących roślin, siedlisk, zwierząt, jak również samego obszaru Natura 2000 oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu na którym znajduje się inwestycja.

Modernizacja drogi nie wpłynie negatywnie na korytarze migracyjne zwierząt, ponieważ nie będzie budowy dodatkowych elementów w postaci kolejnych pasów ruchu, ogrodzeń, barier czy oświetlenia wzdłuż drogi, które to mogłyby odstraszać zwierzęta. W związku z powyższym migracja nie zostanie bardziej utrudniona niż dotychczas. Ponadto w dolinie Warty ciąg migracji pozostanie niezmieniony, będzie oparty na dwóch obiektach mostowych. Pierwszy most nad rzeką Wartą, a drugi położony nad polderem zalewowym, co umożliwi migrację zwierząt wzdłuż doliny Warty. W odniesieniu do nietoperzy również przemieszczanie się ich na obszarze inwestycyjnym nie zmieni się, ponieważ inwestycja będzie realizowana w odniesieniu do drogi i mostu (oraz przyległego terenu), które już istnieją. Nowym rozwiązaniem wykonanym w ramach inwestycji będzie oświetlenie projektowanego mostu na Warcie za pomocą lamp sodowych, o ograniczonej zdolności wabienia owadów, wskutek czego ograniczone zostaną przeloty nietoperzy na trasie przejazdu pojazdów.

2.4. Warunki wodne

Cele środowiskowe, o których mowa w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011r., 257, poz. 1545).

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze trzech jednolitych części wód powierzchniowych

Pierwszy oznaczony numerem PLRW60002118779 – Warta od Kamionki do Obry jest to silnie zmieniona część wód o złym stanie, zagrożona niedotrzymaniem celów środowiskowych. Derogacja 4(4) – 1; 4(4) – 2, wyznaczona za względu na silne zmiany morfologiczne (regulacje) – 100% długości cieku objęte zabudową podłużną oraz ze względu na długi czas procesu inwestycyjnego pozyskiwania środków na renaturyzację z uwagi na położenie w obszarze Natura 2000.

Drugi obszar to Dopływ z Radgodzcy oznaczony numerem PLRW60001718774. Jest to naturalna część wód o złym stanie, zagrożona niedotrzymaniem celów środowiskowych. Derogacja 4(4) – 1; 4(4) – 2, wyznaczona za względu na silne zmiany morfologiczne w zakresie drożności cieku oraz ze względu na długi czas procesu inwestycyjnego pozyskiwania z uwagi na położenie w obszarze Natura 2000.



Trzeci obszar to Gościmka oznaczony numerem PLRW600017188969. Jest to naturalna część wód o dobrym stanie, niezagrażona niedotrzymaniem celów środowiskowych.

Dla silnie zmienionych części wód o złym stanie ekologicznym określono cel polegający na osiągnięciu dobrego potencjału ekologicznego. Dla naturalnych części wód o złym stanie ekologicznym określono cel polegający na osiągnięciu dobrego stanu ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Wartości graniczne dla określenia stanu oparto na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód.

Dla cieków silnie zmienionych przewidziano elementy klasyfikacji stanu ekologicznego JCWP przedstawione w poniższej tabeli, dokonano również weryfikacji oddziaływania inwestycji na poszczególne elementy klasyfikacyjne.

Tabela 3. Elementy jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych w ciekach naturalnych

Elementy jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego		Przewidywane oddziaływanie zamierzonej inwestycji		możliwe pogorszenie stanu ekologicznego wód
biologiczne	- skład i liczebność fitoplanktonu	Brak	Wody opadowe z terenu inwestycji ujmowane będą systemem rowów drogowych oraz kanalizacją deszczową. Wody ujmowane w kanalizacji deszczową podczyszczane będą przed ich zrzutem do odbiornika.	Nie
	- skład i liczebność innej flory wodnej (makrofitów i fitobentos)	Brak		Nie
	- skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych	Brak		Nie
	- skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny	Brak		Nie
hydromorfologiczne	- wielkość i dynamika przepływu wód	Brak	Odprowadzanie wód opadowych nie będzie miało wpływu na dynamikę przepływu wód i jej wielkość.	Nie
	- związek z wodami podziemnymi	Brak	Inwestycja nie wpłynie na związek wód powierzchniowych z wodami podziemnymi	Nie
	- zmienność głębokości i szerokości	Brak	Realizacja obejmuje budowę nowego mostu nad rzeką Wartą i jednocześnie rozbiórkę istniejącego obiektu, w związku z tym zostanie zachowany obecny układ cech hydromorfologicznych rzeki Warty	Nie
	- kształt koryta	Brak		Nie
	- struktura i skład podłoża	Brak		Nie
	- warunki i struktura stref nadbrzeżnych	Brak		Nie
	- ciągłość	Brak		Nie
fizykochemiczne	- warunki termiczne	Brak	Wody opadowe z terenu inwestycji ujmowane będą systemem rowów drogowych oraz kanalizacją deszczową. Wody ujmowane w kanalizacji deszczową podczyszczane będą przed ich zrzutem do odbiornika.	Nie
	- warunki tlenowe (warunki natlenienia)	Brak		Nie
	- zasolenie	Brak		Nie
	- zakwaszenie	Brak		Nie
	- substancje biogenne	Brak		Nie
	- substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego	Brak		Nie



Cele środowiskowe dla wód podziemnych.

Dla wód podziemnych przewidziano następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych - utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego wód.
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Planowana inwestycja znajduje się na dwóch obszarach jednolitych części wód podziemnych. Pierwszy o numerze PLGW650042 charakteryzuje się złym stanem ilościowym i dobrym stanem chemicznym, jest również zagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych. Derogacje 4(5) – 1; 4(4) – 1 wyznaczone ze względu na funkcjonowanie odkrywki Tomisławice i planowaną eksploatację złóż: Chełmce, Mąkoszyn-Grochowiska, Morzyczyn.

Tabela 4. Weryfikacja oddziaływania zamierzonego korzystania z wód na parametry celów środowiskowych

Nazwa parametru	Wartość progowa dla parametru	Przewidywane oddziaływanie zamierzonej inwestycji		Możliwe pogorszenie stanu ekologicznego wód
Wskaźniki fizyko-chemiczne	Określona dla klasy III wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych	Brak	Wody opadowe z terenu inwestycji ujmowane będą systemem rowów drogowych oraz kanalizacją deszczową. Wody ujmowane w kanalizacji deszczową podczyszczane będą przed ich zrzutem do odbiornika.	Nie
Występowanie efektów zasolenia	Nie występuje	Brak	Planowane zamierzenie nie wpłynie na występowania efektów zasolenia	Nie
Zmiany PEW świadczące o zasoleniu	Nie występuje	Brak		Nie
Zagrożenie dla osiągnięcia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe	Nie występuje	Brak	Planowane zamierzenie nie spowoduje zagrożenia dla nieosiągnięcia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe, poprzez oddziaływanie na wody podziemne	Nie
Pobór wód podziemnych	Nieprzekraczanie dostępnych zasobów do zagospodarowania	Brak	Planowane zamierzenie nie wiąże się z poborem wód podziemnych, w związku z czym nie doprowadzi do zmian położenia zwierciadła wody czy zmian w układzie krążenia wód podziemnych	Nie
Znaczne zmiany położenia zwierciadła wody	Nie występuje	Brak		Nie
Zmiany krążenia wody	Nie występuje	Brak		Nie

W toku analizy nie wykazano przesłanek mogących świadczyć o możliwości pogorszenia stanu ekologicznego jednolitych części wód w wyniku realizacji inwestycji - inwestycja może być realizowana. Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r., nr 258, poz. 1549) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. nr 257, po. 1545), należy jednoznacznie stwierdzić że realizacja inwestycji nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.



Zgodnie z pismem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 08.04.2014 r., znak ZI-0401/31/339/14, planowana inwestycja nie koliduje z ujęciami wód ani strefami ich ochrony (pismo w załączeniu).

3. RODZAJ TECHNOLOGII WYKONANIA PRZEBUDOWY

Planowane inwestycja obejmować będzie następujące elementy:

- poszerzenie jezdni z 6,0 do 6,5 w przekroju drogowym, a na odcinku od nowo projektowanego obiektu mostowego do skrzyżowania (w km 92+536) z droga wojewódzką nr 198 w kierunku na Sieraków wprowadzenie szerokość 7,0 m w przekroju drogowym,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu na skrzyżowaniu DW 160 z ul Wały Jana Kazimierza w m. Międzychód – przebudowa skrzyżowania,
- korekty istniejących skrzyżowań w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu,
- **korekty na łukach poziomych w granicach pasa drogowego,**
- wprowadzenie chodników na dościach do zatok autobusowych,
- budowę dojazdów do obiektu,
- budowę ścieżki pieszo-rowerowej 3,5 m (str. Prawa drogi),
- utrzymanie ciągów pieszych w miejscach istniejących oraz doprojektowanie nowych odcinków tak, aby zapewnić ciągłość na obszarze zabudowanym i poprawę bezpieczeństwa ruchu w obszarze ul. Wały Jana Kazimierza,
- zapewnienie prawidłowego odwodnienia drogi (rowy drogowe, kanalizacja deszczowa),
- zapewnienie obsługi komunikacyjnej oraz dostępności nieruchomości przyległych do drogi publicznej,
- usunięcie powstałych w związku z inwestycją kolizji z infrastrukturą techniczną,

Założenia projektowe:

- klasa techniczna drogi G,
- ruch KR 3,
- obciążenie nawierzchni 115 kN,
- szerokość nawierzchni 7,40 m w przekroju ulicznym,
- szerokość nawierzchni 6,5 - 7,0 m w przekroju drogowym,
- szerokość poboczy 1,50 m,
- ścieżka pieszo-rowerowa 3,5 m,
- chodniki 1,50 m - 2,00 m.

Wytyczne projektowe obiektu mostowego nad Wartą są następujące:

- klasa obciążenia A + STANAG 150
- przekrój krawężnikowy
- most trójprzęsłowy,
- konstrukcja: dźwigary stalowe z płytą współpracującą, ustrój ciągły,
- przęsło żeglowne: dźwigary stalowe o zmiennej wysokości,
- rozpiętość przęsła żeglownego nie mniejsza niż 50m,
- przyczółki obiektu żelbetowe (masywne, pełne) oparte bezpośrednio na fundamentach,
- podpory pośrednie żelbetowe pełne,
- odwodnienie obiektu w systemie zamkniętym (rury typu HDPE odporne na UV),
- jednostronna ścieżka pieszo-rowerowa o skrajni poziomej 3,5 m,
- jezdnia 7,00 m szerokości,
- oświetlenie chodnika w postaci **lam** usytuowanych w kapie chodnikowej w linii balustrady.

W związku z realizacją inwestycji wystąpią następujące kolizje z infrastrukturą techniczną:

- kanalizacją sanitarną,



- kanalizacją deszczową,
- siecią wodociągową,
- siecią telekomunikacyjną,
- siecią energetyczną niskiego napięcia,
- gazociągiem,
- ropociągiem.

Prognoza ruchu:

Prognozę ruchu dla planowanej inwestycji wykonano w oparciu o Generalny Pomiar Ruchu wykonany w 2010. Otrzymane natężenie ruchu przemnożono przez wskaźniki elastyczności oraz prognozowane wskaźniki PKB i otrzymano wielkość ruchu z podziałem na strukturę rodzajową dla poszczególnych horyzontów czasowych: roku 2016 jako roku oddania inwestycji do użytku oraz roku 2026 jako okresu 10 lat po oddaniu inwestycji do użytku.

Prognozę ruchu dla przekroju drogi wojewódzkiej wykonano dla dwóch odcinków:

- od granicy województwa do skrzyżowania z ulicą Wały Jana Kazimierza (odcinek I),
- od skrzyżowania z ulicą Wały Jana Kazimierza do końca opracowania (odcinek II);

Tabela 5. Prognoza ruchu dla odcinka pierwszego DW160

Odcinek I		
Struktura rodzajowa pojazdów	Rok 2016	Rok 2016
Samochody osobowe	2681	3409
Samochody dostawcze	315	349
Samochody ciężarowe bez przyczep	122	136
Samochody ciężarowe z przyczepami	201	271
Autobusy i ciągniki rolnicze	23	23
Razem	3342	4188

Tabela 6. Prognoza ruchu dla odcinka drugiego DW160

Odcinek II		
Struktura rodzajowa pojazdów	Rok 2016	Rok 2016
Samochody osobowe	7975	10142
Samochody dostawcze	866	957
Samochody ciężarowe bez przyczep	184	204
Samochody ciężarowe z przyczepami	289	389
Autobusy i ciągniki rolnicze	79	79
Razem	9393	11771



4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Projekt zakłada 3 warianty planowanej inwestycji. Wariant bezinwestycyjny, polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, tzw. wariant zerowy, w którym zakłada się zaniechanie przebudowy drogi z zachowaniem stanu istniejącego oraz dwa warianty inwestycyjne (wariant podstawowy oraz alternatywny).

4.1. Wariant zerowy

Jest to wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Wariant ten jest aktualnie najmniej korzystnym wariantem dla środowiska przyrodniczego. Istniejąca droga jest w złym stanie technicznym, stwierdzono obecność licznych spękań i kolein. Przebiega przez tereny zabudowane stanowiąc, w zakresie klimatu akustycznego oraz zanieczyszczeń powietrza, dużą uciążliwość dla okolicznych mieszkańców.

Wariant bezinwestycyjny został odrzucony, z uwagi na pogarszającą się strukturę nawierzchni drogi, która wymaga remontu, oraz prowadzi do opóźnienia czasu przejazdu i pogorszenia płynności ruchu.

Jak wynika z analiz, wraz ze wzrostem natężenia ruchu, w kolejnych latach presja drogi na środowisko oraz ludzi będzie się stopniowo zwiększać. Dlatego też niezbędna jest jej modernizacja.

4.2. Wariant inwestycyjny

Wariant inwestycyjny polega na realizacji planowanego przedsięwzięcia zgodnie z założeniami projektowymi. Opis planowanego przedsięwzięcia w wariantcie preferowanym do realizacji, został przedstawiony w rozdziale 3.

W wariantcie tym, droga na całym przebiegu będzie miała przekrój jednojezdniowy, dwupasowy, po jednym pasie ruchu w każdą stronę. Rozbudowane zostaną również chodniki oraz ścieżka pieszo-rowerowa, które zapewnią bezpieczeństwo pieszym i rowerzystom. Przebudowie ulegną dodatkowo skrzyżowania, a korekta łuków i poszerzenie istniejącej jezdni spowoduje znaczącą poprawę bezpieczeństwa na omawianej trasie. Budowa skrzyżowania typu rondo w Międzychodzie spowoduje spowolnienie ruchu na terenie zabudowanym, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego jak i okolicznych mieszkańców.

Wszystkie planowane prace na przedmiotowej drodze mają na celu upłynnienie ruchu, co bezpośrednio wpływać będzie również na środowisko przyrodnicze. Upłynniony ruch na drodze spowoduje mniejszą emisję zanieczyszczeń z przejeżdżających pojazdów. Wariant ten przewiduje zastosowanie, na terenach zabudowanych, nawierzchni redukującej hałas drogowy w postaci nawierzchni SMA 8. Takie rozwiązanie zapewni skuteczną metodę ograniczania emisji hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej.

4.3. Wariant alternatywny

W związku z tym, że przebudowywana droga przebiegać będzie po istniejącym śladzie drogi wojewódzkiej nr 160, nie analizowano możliwości innego przebiegu inwestycji, niż istniejący.

Wariant alternatywny zakłada inne rozwiązania techniczne niż w przypadku wariantu inwestycyjnego., jak np. budowę klasycznego skrzyżowania czterowłotowego w miejscowości Międzychód, zamiast skrzyżowania typu rondo. Ograniczy to konieczność zajęcia szerszego terenu pod pas drogowy ale jednocześnie ograniczy możliwość uspokojenia ruchu, na odcinku o dość dużym natężeniu przejazdu pojazdów.

Wariant ten przewiduje także rozbudowę chodników i ścieżki pieszo-rowerowej w ograniczonym zakresie, które spowoduje mniejsze zajęcie pasa drogowego pod teren utwardzony, ale jednocześnie utrudni poruszanie się pieszym i rowerzystom na całej długości drogi.

W wariantcie tym nie przewiduje się zastosowania nawierzchni SMA 8 redukującej hałas drogowy. W związku z czym emisja hałasu na terenach zabudowanych będzie wyższa niż w przypadku wariantu inwestycyjnego.

Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, iż wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant inwestycyjny.



5. PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Zużycie surowców oraz energii będzie konieczne jedynie na etapie realizacji przebudowy drogi, w ilości, która zostanie określona w przedmiarze robót, w projekcie wykonawczym. Natomiast na etapie użytkowania przewiduje się zużycie energii jedynie do oświetlenia chodnika na moście nad rzeką Wartą.

Zużycie energii do oświetlenia drogi na etapie jej eksploatacji zostanie określone na etapie projektu wykonawczego planowanej inwestycji. Nie przewiduje się zużycia wody i innych surowców na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Dla przedmiotowej inwestycji w ramach rozwiązań chroniących środowisko planuje się:

- wykonanie wszelkich prac związanych z planowanym przedsięwzięciem z zastosowaniem technologii jak najmniej uciążliwej dla okolicznych mieszkańców i środowiska,
- zastosowanie, na terenie zabudowanym, nawierzchni SMA 8 redukującej emisję hałasu drogowego,
- zagospodarowanie humusu z terenu inwestycji w ramach budowy, wywiezienie ewentualnego nadmiaru poza teren inwestycji do odzysku,
- organizację robót w taki sposób, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia cieków materiałami wykorzystywanymi na budowie,
- lokalizacja i zabezpieczenie baz materiałowych w taki sposób, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby i wody materiałami oraz odpadami z budowy,
- magazynowanie odpadów niebezpiecznych w specjalistycznych pojemnikach lub na utwardzonej powierzchni w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne, na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich,
- utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w stanie ograniczającym pylenie,
- wykonywanie napraw maszyn i urządzeń przez firmy serwisowe posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie,
- zminimalizowanie uciążliwości akustycznych (w pobliżu budynków mieszkalnych) w fazie realizacji inwestycji (dobra organizacja robót, przeprowadzanie robót w porze dziennej oraz możliwie krótkim okresie trwania inwestycji),
- prowadzenie gospodarki odpadami na zasadach zgodnych z ustawą o odpadach.
- przeprowadzenie wycinki drzew **poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 15 marca do 15 października**, w przypadku zaistnienia konieczności usunięcia drzew w okresie lęgowym, wycinkę należy przeprowadzić pod nadzorem ornitologicznym
- wycinka wyłącznie drzew kolidujących z inwestycją,
- w związku z usunięciem drzew dziuplastych, niezbędny jest montaż skrzynek dla ptaków,
- zabezpieczenie drzew niekolidujących z inwestycją przed uszkodzeniem,
- bazy sprzętowe oraz miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych należy wyznaczyć poza terenem doliny Warty,
- zastosowanie oświetlenia na moście na Warcie ograniczającego wabienie owadów stanowiących pokarm nietoperzy – lampy sodowe,
- miejsce wykonywania prac budowlanych (dotyczące budowy obiektu mostowego na rzece Warcie) zostanie zabezpieczone płótkami grodzącymi i naprowadzającymi, a okazy które będą się przy nich gromadzić będą przenoszone w bezpieczne miejsce,
- przeniesienie mrowisk kolidujących z planowaną inwestycją,

Realizacja inwestycji spowoduje poprawę płynności ruchu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 160 i związane z tym ograniczenie emisji hałasu, drgań i zanieczyszczeń do środowiska. Dzięki realizacji inwestycji poprawi się również bezpieczeństwo użytkowników dróg jak i mieszkańców obszarów przyległych.



7. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

Rodzaje i ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii, obliczono na podstawie założeń dotyczących natężenia ruchu pojazdów na projektowanym odcinku drogi.

7.1. Emisje do powietrza i zasięg oddziaływania

Na terenie inwestycji źródłem emisji substancji do powietrza będą pojazdy poruszające się po drodze wojewódzkiej nr 160.

7.1.1. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza dla miejscowości Sowia Góra - Międzychód przedstawia pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, znak WM.7016.1.209.2014.1366W, z dnia 07 kwietnia 2014 (pismo w załącznikach).

Średnioroczne, szacunkowe wartości stężeń wynoszą:

- ditlenek siarki 3,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ditlenek azotu: 13,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył PM10: 29,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzen: 2,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ołów: 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Pył PM2,5: 18,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.1.2. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu

Analizy emisji i imisji substancji w powietrzu dokonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).

Wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju, oznaczenie numeryczne tych substancji oraz okresy, dla których są uśrednione wartości odniesienia, z wyłączeniem obszarów ochrony uzdrowiskowej określone są w załączniku 1 w/w rozporządzenia (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).

W poniższej tabeli przedstawiono wartości odniesienia dla substancji emitowanych z terenu inwestycji.

Tabela 7. Dopuszczalne poziomy dla niektórych substancji w powietrzu.

Lp.	Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) uśrednione dla okresu	
			jednej godziny	roku kalendarzowego
1.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40
2.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20
3.	Pył zawieszony PM10	-	280	40

Obowiązujące przepisy z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego nakładają konieczność utrzymania imisji poza granicami działki, na której posadowiony jest obiekt, na poziomie nieprzekraczającym poziomu dopuszczalnego.

7.1.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w trakcie realizacji inwestycji

Na etapie prowadzenia prac budowlanych źródłami zanieczyszczeń będą silniki pojazdów uczestniczących w pracach ziemnych i transportowych oraz prace ziemne, które będą źródłem pylenia. Biorąc pod uwagę skupienie prac budowlanych na krótkich odcinkach, uciążliwość placu budowy ograniczy się tylko do



tych odcinków, które przesuwają się będą w miarę postępowania prac budowlanych. Oddziaływania te będą odwracalne i krótko lub średnioterminowe (w zależności od czasu wykonywania robót). Etap realizacji inwestycji nie spowoduje trwałych i nieodwracalnych negatywnych zmian w stanie powietrza atmosferycznego, a szerokość stref wpływu emisji zanieczyszczeń będzie mała w stosunku do uciążliwości ruchu samochodowego.

7.1.4. **Obliczenia wielkości emisji i rozkładu stężeń emitowanych substancji**

Źródłem emisji zanieczyszczeń są pojazdy poruszające się po projektowanej drodze. Obliczenia emisji i emisji substancji roku 2016, jako roku oddania inwestycji do użytku, oraz roku 2026, jako okresu 10 lat po oddaniu inwestycji do użytku. Obliczenia wykonano dla obu odcinków charakteryzujących się różnym natężeniem ruchu pojazdów, w oparciu o prognozę ruchu przedstawioną w poniższej tabeli. Obliczeń natężenia ruchu dla godziny szczytu dokonano, przyjmując je, jako 8% ze średniego dobowego ruchu (SDR).

Tabela 8. Prognoza ruchu dla drogi wojewódzkiej nr 160 przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

Kategoria pojazdów		SDR (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)
Odcinek I	Rok 2016		
	Pojazdy lekkie	2996	240
	Pojazdy ciężkie	346	28
	Suma	3342	268
	Rok 2026		
	Pojazdy lekkie	3758	301
	Pojazdy ciężkie	430	35
Suma	4188	336	
Odcinek II	Rok 2016		
	Pojazdy lekkie	8841	708
	Pojazdy ciężkie	552	45
	Suma	9393	753
	Rok 2026		
	Pojazdy lekkie	11099	888
	Pojazdy ciężkie	672	54
Suma	11771	942	

Analizy prognozy emisji substancji do powietrza oraz rozkładu stężeń substancji w powietrzu, obliczono na podstawie prognozy ruchu. Zgodnie z punktem 7 załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87), zastąpiono źródło liniowe zespołem emitorów skończonych prostoliniowych, o stałej emisji z jednostki długości i stałej efektywności wysokości źródła. Źródło liniowe podzielono na odcinki o długości 10 m.

Do obliczeń emisji substancji w powietrzu wykorzystano wskaźniki emisji za Z. Chłopek, dotyczące dwutlenku azotu, jako zanieczyszczenia najbardziej uciążliwego przy transporcie samochodowym.

Najmniejsza szerokość pasa drogowego, czyli terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, na odcinku I wynosi 20 m, a na odcinku II 30 m.

W obliczeniach uwzględniono 100 m odcinek drogi, z 10 pojedynczymi emitorami punktowymi, rozmieszczonymi co 10 m. Przyjęto założenie, że jeśli w największym miejscu pasa drogowego, o szerokości 13 m, nie dojdzie do przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu, nie wystąpią one również na pozostałym fragmencie drogi.

**Emisję dla ditlenku azotu obliczono ze wzorów:**Obliczenie emisji maksymalnej (jednogodzinowej):

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

gdzie:

 $E_{\max/h}$ – emisja godzinowa maksymalna [mg/s], W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj], W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj], $k_{L/h}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 8% średniego natężenia dobowego, $k_{C/h}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 8% średniego natężenia dobowego.Obliczenie emisji rocznej:

$$E_{\text{śr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

gdzie:

 $E_{\text{śr/rok}}$ – emisja średnia roczna [Mg/rok], W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj], W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj], $k_{L/\text{dobę}}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./dobę], $k_{C/\text{dobę}}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./dobę].OBLICZENIE EMISJI DITLENKU AZOTU WYNIKAJĄCEJ Z PORUSZANIA SIĘ POJAZDÓW PO
TERENIE INWESTYCJI**Odcinek I****Rok 2016,**

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 240 + 2,36 \times 28) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,2856 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{śr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 2996 + 2,36 \times 346) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,004654 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2026,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 301 + 2,36 \times 35) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,3574 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{śr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 3758 + 2,36 \times 430) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,005803 \text{ [Mg/rok]}}$$

**Odcinek II****Rok 2016,**

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 708 + 2,36 \times 45) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,5959 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 8841 + 2,36 \times 552) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,009692 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2026,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 888 + 2,36 \times 54) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,7314 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 11099 + 2,36 \times 672) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,011987 \text{ [Mg/rok]}}$$

Zbiorcze zestawienie wartości emisji zanieczyszczeń do powietrza przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 9. Zestawienie wyników obliczeń emisji dwutlenku azotu do powietrza

Rok	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja maksymalna [mg/s]	Emisja średnioroczna [Mg/rok]
Odcinek I			
2016	NO ₂	0,2856	0,004654
2026		0,3574	0,005803
Odcinek II			
2016	NO ₂	0,5959	0,009692
2026		0,7314	0,011987

Obliczoną w ten sposób emisję dwutlenku azotu wprowadzono do programu Operat FB, celem określenia rozkładu stężeń substancji w powietrzu.

Na podstawie wyznaczonej emisji dwutlenku azotu obliczono rozkład stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, korzystając z programu komputerowego Operat FB. W poniższej tabeli zestawiono najwyższe stężenia dwutlenku azotu występujące na granicy pasa drogowego, we wszystkich trzech analizowanych latach.

W obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń obejmujące stężenie dwutlenku azotu na poziomie 13 µg/m³.

**Tabela 10. Stężenia dwutlenku azotu w prognozowanych latach na granicy pasa drogowego**

Analizowane lata	Dopuszczalne stężenia dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Stężenia maksymalne (jednogodzinowe) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stężenia średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	maksymalne	średnioroczne		
Odcinek I				
Rok 2016	200	40 (dyspozycyjne 27)	21,415	2,4490
Rok 2026			26,799	3,0536
Odcinek II				
Rok 2016	200	40 (dyspozycyjne 27)	35,693	3,4839
Rok 2026			43,809	4,3089

7.1.5. Wyniki obliczeń, wnioski

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzić należy, że w przypadku przedmiotowej inwestycji, nie dojdzie do przekroczeń dopuszczalnych poziomów dwutlenku azotu w powietrzu. Wartości stężenia tego zanieczyszczenia na granicy pasa drogowego są znacznie mniejsze, niż dopuszczalne. Taka sytuacja występuje zarówno dla stężeń maksymalnych jak i średniorocznych. W związku z tym wartości progowe dla tej inwestycji są dotrzymane, i nie będzie ona negatywnie oddziaływać na stan powietrza atmosferycznego.

Wykresy z zaznaczonym przebiegiem izolacji zanieczyszczeń dla przedmiotowej inwestycji, wraz z wynikami dla siatki obliczeniowej przedstawiono w załączniku.

7.2. Emisje hałasu i zasięg oddziaływania

Należy zaznaczyć, że inwestycja sama w sobie nie jest źródłem hałasu, są nim poruszające się po drodze pojazdy. Zasięg rozprzestrzeniania się hałasu jest tym większy, im większe jest natężenie ruchu.

Obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku dla planowanej inwestycji dokonano na podstawie prognozy ruchu dla roku 2026, jako roku w 10 lat po oddaniu inwestycji do użytku. Prognozę ruchu przedstawiono poniżej.

Tabela 11. Prognoza ruchu przyjęta do obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu z terenów inwestycji.

Kategoria pojazdów	SDR 2026	
	(poj./dobę)	%
Odcinek I (od granicy województwa do skrzyżowania z ulicą Wały Jana Kazimierza)		
Pojazdy lekkie	3758	89,7%
Pojazdy ciężkie	430	10,3%
Suma	4188	100,0%
Odcinek II (od skrzyżowania z ulicą Wały Jana Kazimierza do końca opracowania)		
Pojazdy lekkie	11099	94,3%
Pojazdy ciężkie	672	5,7%
Suma	11771	100,0%

7.2.1. Wyznaczenie normatywów akustycznych

Wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu w środowisku, ustala się w zależności od istniejącego i planowanego sposobu użytkowania terenów sąsiednich względem inwestycji, a szczególnie



przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zabudowę związaną z ochroną zdrowia i oświatą oraz terenów ochrony uzdrowiskowej i wypoczynkowo-rekreacyjnej poza miastem.

Dopuszczalny poziom hałasu drogowego w środowisku określa się odrębnie dla 16 godzin w przedziale godz. 6⁰⁰ - 22⁰⁰ (pora dzienna) i dla 8 godzin w przedziale godz. 22⁰⁰ - 6⁰⁰ (pora nocna). W załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112) podane są wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla grupy hałasów drogowych, dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, wynosi:

- w porze dziennej, w przedziale odniesienia równym 16 godz., od 50 do 65 dB,
- w porze nocnej, w przedziale odniesienia równym 8 godz., od 45 do 55 dB.

Planowana inwestycji przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, zagrodowej, mieszkaniowo-usługowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe oraz tereny pól i lasów.

Wobec powyższego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, przyjęto za dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, związany z hałasami drogowymi:

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 65$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, mieszkaniowo-usługowej, zagrodowej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,
- w porze dziennej $L_{Aeg} = 61$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 56$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, mieszkaniowo-usługowej, zagrodowej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych.

Dla terenów leśnych, rolnych, łąk i pastwisk oraz terenów zakładów przemysłowych, produkcyjnych i usługowych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, normatywów akustycznych nie wyznacza się.

Usytuowanie planowanej inwestycji względem terenów wymagających ochrony akustycznej przedstawiono w załączniku (arkusze z naniesionym zasięgiem oddziaływania hałasu).

Tereny wymagające ochrony akustycznej wyznaczono na podstawie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (plany przedstawiono w załączniku w wersji elektronicznej) oraz na podstawie faktycznego zagospodarowania terenów.

7.2.2. Dane do obliczeń

Obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku dokonano na podstawie prognozy ruchu przedstawionej w tabeli nr 5 za pomocą programu SoundPLAN 7.0. W obliczeniach uwzględniono następujące parametry:

- prędkość:
 - od początku opracowania do km 84+778 – 90 km/h dla pojazdów lekkich, 80km/h dla ciężkich,
 - od km 84+778 do km 85+337 – 50 km/h dla pojazdów lekkich i ciężkich,
 - od km 85+337 do km 92+329 - 90 km/h dla pojazdów lekkich, 80km/h dla ciężkich,
 - od km 92+329 do km 92+585 – 50 km/h dla pojazdów lekkich i ciężkich,
 - od km 92+585 do km 92+823 - 90 km/h dla pojazdów lekkich, 80km/h dla ciężkich,
 - od km 92+823 do km 94+115 - 50 km/h dla pojazdów lekkich i ciężkich,
 - od km 94+115 do km 95+545 - 90 km/h dla pojazdów lekkich, 80km/h dla ciężkich,
 - od km 95+545 do końca opracowania - - 50 km/h dla pojazdów lekkich i ciężkich
- nawierzchnia SMA 8 – (redukująca hałas w odniesieniu do tradycyjnej nawierzchni betonowo – asfaltowej – przyjęto redukcję hałasu na poziomie 4 dB) na odcinkach:
 - od km 84+778 do km 85+337,
 - od km 92+329 do km 94+036,
 - od km 95+861 do km 96+073,
 - 96+950 do końca opracowania



Dla sytuacji bez zastosowania zabezpieczeń w obliczeniach nie uwzględniono nawierzchni redukującej hałas. Wzięto jednak pod uwagę ww. prędkości.

Obliczeń dokonano dla roku 2026 jako roku najniekorzystniejszego.

7.2.3. Wyniki obliczeń

7.2.3.1. Sytuacja bez zastosowania zabezpieczeń

Na podstawie prognozy ruchu wykonano symulację rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów na planowanej do rozbudowy drodze. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli oraz w postaci arkuszy z naniesionym zasięgiem izofon stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Na potrzeby prezentacji wyników, na przebiegu rozbudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 160 ustanowiono 9 punktów pomiarowych, mających na celu sprawdzenie natężenia hałasu pochodzącego z użytkowania drogi w danym miejscu. Punkty te zostały ustanowione w miejscach najbardziej narażonych na emisję hałasu, przy granicy działek objętych ochroną akustyczną. Lokalizację punktów przedstawiono na arkuszach z przebiegiem izofon hałasu. Poniższa tabela przedstawia wykaz punktów pomiarowych, wraz z występującym na nich poziomami hałasu.

Tabela 12. Poziom hałasu w wyznaczonych punktach pomiarowych dla sytuacji bez stosowania zabezpieczeń, rok 2026.

Numer punktu	Km drogi	Odległość od osi drogi [m]	Zagospodarowanie terenu	Poziom dopuszczalny [dB]		Wysokość pomiaru [m]	LD [dB]	LN [dB]
				LD	LN			
1	97+154	10,2	ZJ_MPZP – zabudowa jednorodzinna zgodnie z MPZP	61	56	1,5	64,4	58,4
2	97+151	9,1	ZMU_MPZP- zabudowa mieszkaniowo-usługowa zgodnie z MPZP	65	56	1,5	65,8	59,3
						4,3	66,2	59,7
3	94+899	19,2	ZW – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	65	56	1,5	59,0	52,4
						4,3	61,5	55,0
4	93+967	33,8	TRW – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	65	56	1,5	54,2	47,7
5	93+408	11,3	TRW – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	65	56	1,5	63,3	56,8
						4,3	64,4	57,9
6	93+052	9,1	TRW – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	65	56	1,5	64,2	57,7
						4,3	65,3	58,8
7	92+450	10,3	ZZ- zabudowa zagrodowa	65	56	1,5	63,5	56,9
						4,3	64,3	57,8
8	85+286	10,2	ZZ- zabudowa zagrodowa	65	56	1,5	64,3	57,8
						4,3	65,2	58,7
9	84+805	8,2	ZZ- zabudowa zagrodowa	65	56	1,5	64,8	58,3
						4,3	65,5	58,9

Jak wynika z przedstawionych danych, prawie w każdym punkcie pomiarowym odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Największe przekroczenia występują na terenie miasta Międzychód (punkt 1 i 2), gdzie natężenie ruchu na rozbudowywanej drodze będzie największe.

Przedstawione wyniki dla wariantu bez stosowania zabezpieczeń wskazują, że inwestycja w takim kształcie nie może być zrealizowana ze względu na występujące przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku.



7.2.3.2. Sytuacja z zastosowaniem zabezpieczeń – wariant inwestycyjny

W związku z tym, iż na przedmiotowej drodze wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, konieczne jest uwzględnienie w projekcie zabezpieczeń przed tym oddziaływaniem. W toku analizy stwierdzono, że najbardziej dogodnym rozwiązaniem będzie zastosowanie w miejscach, gdzie występują tereny wymagające ochrony akustycznej nawierzchni w postaci SMA 8, mającej zdolność do redukcji hałasu ok 4 dB.

Na podstawie prognozy ruchu wykonano symulację rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów na planowanej do rozbudowy drodze. W obliczeniach uwzględniono zastosowanie nawierzchni SMA redukującej hałas na odcinkach drogi, gdzie występują tereny chronione akustycznie. Dokładną lokalizację nawierzchni SMA 8 wskazano w punkcie 7.2.2.

Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli oraz w postaci arkuszy z naniesionym zasięgiem izofon stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Tabela 13. Poziom hałasu w wyznaczonych punktach pomiarowych dla sytuacji z zastosowaniem zabezpieczeń, rok 2026.

Numer punktu	Km drogi	Odległość od osi drogi [m]	Zagospodarowanie terenu	Poziom dopuszczalny [dB]		Wysokość pomiaru [m]	LD [dB]	LN [dB]
				LD	LN			
1	97+154	10,2	ZJ_MPZP – zabudowa jednorodzinna zgodnie z MPZP	61	56	1,5	60,4	54,4
2	97+151	9,1	ZMU_MPZP- zabudowa mieszkaniowo-usługowa zgodnie z MPZP	65	56	1,5	61,8	55,3
						4,3	62,3	55,7
3	94+899	19,2	ZW – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	65	56	1,5	55,3	48,8
						4,3	58,0	51,5
4	93+967	33,8	TRW – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	65	56	1,5	50,5	44,0
5	93+408	11,3	TRW – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	65	56	1,5	59,3	52,8
						4,3	60,4	53,9
6	93+052	9,1	TRW – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	65	56	1,5	60,2	53,7
						4,3	61,3	54,8
7	92+450	10,3	ZZ- zabudowa zagrodowa	65	56	1,5	59,5	53,0
						4,3	60,4	53,8
8	85+286	10,2	ZZ- zabudowa zagrodowa	65	56	1,5	60,4	53,8
						4,3	61,3	54,7
9	84+805	8,2	ZZ- zabudowa zagrodowa	61	56	1,5	61,0	54,5
						4,3	62,0	55,5

Zgodnie z otrzymanymi wynikami w powyższej tabeli, uwzględniającymi wielokondygnacyjność zabudowy, nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Obliczenia wykazały skuteczność zastosowania nawierzchni redukującej hałas, dzięki której zmniejszy się zasięg oddziaływania inwestycji w porównaniu do sytuacji bez zastosowania ww. nawierzchni.

Wobec powyższego należy jednoznacznie stwierdzić, iż planowana rozbudowa drogi w wariantcie z zastosowaniem nawierzchni redukującej hałas nie będzie negatywnie oddziaływać na klimat akustyczny w rejonie inwestycji.



7.2.4. Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji

Podczas wykonywania prac budowlanych wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne w strefie prowadzenia robót oraz w jej pobliżu. Oddziaływania te spowodować mogą pogorszenie stanu klimatu akustycznego, ponieważ ciężkie maszyny, wykonujące prace związane z przebudową, będą źródłem emisji dźwięków o wysokich poziomach. Prowadzenie prac oznacza koncentrację wielu takich źródeł hałasu na stosunkowo niewielkim obszarze. Przemieszczanie się samochodów o dużym tonażu przewożących ładunki i materiały będzie wpływać niekorzystnie na klimat akustyczny wokół budowy.

Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian.

Uciążliwości akustyczne na etapie realizacji przedsięwzięcia będą miały charakter krótkotrwały. Ich zminimalizowanie będzie polegało na odpowiedniej organizacji robót, przeprowadzaniu robót w porze dziennej oraz możliwie krótkim okresie trwania budowy.

7.2.5. Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzona rozbudowa drogi wpłynie pozytywnie na poprawę bezpieczeństwa i płynności ruchu.

Obliczenia wykazały skuteczność zastosowania nawierzchni redukującej hałas, dzięki której zmniejszy się zasięg oddziaływania inwestycji w porównaniu do sytuacji bez zastosowania ww. nawierzchni.

Wobec powyższego należy jednoznacznie stwierdzić, iż planowana rozbudowa drogi w wariantcie z zastosowaniem nawierzchni redukującej hałas nie będzie negatywnie oddziaływać na klimat akustyczny w rejonie inwestycji.

7.3. Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, ścieki bytowe wytwarzane będą przez pracowników pracujących przy rozbudowie drogi, a ich ilość zależeć będzie od wielkości zatrudnienia. Ścieki te gromadzone będą w zbiorniku typu „TOI-TOI” i odbierane przez wyspecjalizowane firmy.

W związku z tym, że bieżące funkcjonowanie drogi nie wiąże się z jakimkolwiek zatrudnieniem, nie planuje się, by w na etapie eksploatacji powstawały jakiegokolwiek ścieki bytowe. Nie planuje się również stworzenia węzła sanitarnego, co spowoduje, że na terenie inwestycji nie będą wytwarzane ścieki bytowe.

7.4. Ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych.

W związku z charakterem przedsięwzięcia, jakim jest droga, nie przewiduje się jakiegokolwiek emisji ścieków przemysłowych.

7.5. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych i gruntowych.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia powstawać będą jedynie ścieki deszczowe pochodzące ze spływu z powierzchni utwardzonych (jezdni, chodników, ścieżki pieszo-rowerowej, zjazdów, wysepek drogowych).

Ścieki deszczowe z terenu inwestycji trafiać będą do sieci odtworzonych rowów drogowych, a na odcinku drogi przechodzącym przez miejscowość Międzychód do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, całkowita powierzchnia odwadnianego terenu wynosi 10,75 ha.

**Tabela 14. Powierzchnie planowanej inwestycji wraz ze współczynnikami odpływu.**

Typ powierzchni	Powierzchnia [ha]	Współczynnik odpływu	Powierzchnia zredukowana
Nawierzchnia bitumiczna	9,4	$\psi = 0,90$	8,46
Nawierzchnia z kostki betonowej	1,35	$\psi = 0,80$	1,08
POWIERZCHNIA ZASTĘPCZA = 9,54 ha			

Wody opadowe z powierzchni inwestycji

Roczną objętość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu planowanej inwestycji wyznaczono z zależności:

$$V = H \times A \times 10 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

gdzie:

V – roczna objętość opadów [m^3/rok],

H – roczna wysokość opadów [mm], przyjęto 550 mm,

A – powierzchnia zastępcza zlewni zmniejszona o współczynnik odpływu – 9,54 ha,

10 – współczynnik przeliczeniowy.

Obliczono:

$$V = 52470 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych obliczono z zależności:

$$Q_m = q_m \times A \times 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{s]}$$

gdzie:

Q_m – maksymalne natężenie odpływu ścieków opadowych z deszczu o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się i czasie trwania [m^3/s],

q_m – natężenie deszczu o określonym czasie trwania – 131 dm^3/s z ha,

A – powierzchnia zastępcza zlewni zmniejszona o współczynnik odpływu (tab. 10) – 9,54 ha.

Obliczono:

$$Q_m = 1,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

Na podstawie natężenia ruchu dla omawianych wariantów planowanej obwodnicy oraz wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych, opracowanych przez GDDKiA, obliczono stężenia zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych korzystając z zależności:

$$S_{zo} = 0,718 * Q^{0,529} \text{ [mg/l]}$$

gdzie:

S_{zo} – stężenie zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych [mg/l]

Q – dobowe natężenie ruchu (ŚDR) [P/d]

W przypadku omawianej inwestycji otrzymane wartości stężenia zawiesiny ogólnej kształtują się następująco:

- Odcinek I
 - Rok 2016 – 52,5 mg/l
 - Rok 2026 – 59,2 mg/l
- Odcinek II
 - Rok 2016 – 90,7 mg/l
 - Rok 2026 – 102,2 mg/l



Jak wykazały obliczenia na odcinku I drogi stężenie zawiesiny ogólnej w odprowadzanych wodach będą zdecydowanie niższe niż dopuszczalne normy, natomiast **na odcinku II w roku 2026 wystąpią nieznaczne przekroczenia**. Na odcinku II (w miejscowości Międzychód) wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej miejskiej kanalizacji deszczowej. Wody z tej kanalizacji przed zrzutem do odbiornika (rzeka Warta) podczyszczane są w osadniku oraz separatorze substancji ropopochodnych.

Zgodnie z §19 Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984), stężenie zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych nie powinno przekraczać 100 mg/l, a węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l.

Z badań przeprowadzonych przez GDDKiA w 2005 r. wynika, iż w przypadku stężeń węglowodorów ropopochodnych wielkości te dla dróg są bardzo niskie. W 298 wynikach pomiarów (spośród 1403), stężenie węglowodorów ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności – 0,005 mg/l, pozostałe wyniki kształtowały się poniżej tej wartości.

Jak wynika z przedstawionych obliczeń, za wyjątkiem stężeń zawiesiny ogólnej w roku 2026, na odcinku II, nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów zawartości zawiesiny ogólnej w ściekach, odprowadzanych z terenu inwestycji. Ponieważ wody z tego odcinka podczyszczane będą w urządzeniach obsługujących miejską kanalizację deszczową, nie ma konieczności projektowania dodatkowych urządzeń podczyszczających wody opadowe.

7.6. Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami.

7.6.1. Faza realizacji inwestycji.

Na tym etapie będą powstawały odpady związane z rozbudową planowanej drogi. Rodzaje i ilość odpadów przedstawia tabela 9. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. Nr 112/2001 poz. 1206) odpady te w większości można zaliczyć do grupy 17 – „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej”.

Tabela 15. Rodzaj i ilość odpadów, które mogą powstać w fazie realizacji inwestycji.

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
Odpady niebezpieczne				
1.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,07	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
2.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,5	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
3.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,2	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
4.	15 02 02*	sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,1	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
Odpady inne niż niebezpieczne				
5.	15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,5	przekazanie do odzysku



6.	15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,5	
7.	15 01 03	opakowania z drewna	0,6	
8.	15 01 04	opakowania z metali	0,6	
9.	15 02 03	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*	0,1	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
10.	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06*	500,0	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
11.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	50,0	odzysk we własnym zakresie/ przekazanie do odzysku
12.	17 01 82	inne nie wymienione odpady	10,0	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
13.	17 02 02	szkło	0,1	przekazanie do odzysku
14.	17 02 03	tworzywa sztuczne	0,2	przekazanie do odzysku
15.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	200,0	przekazanie do odzysku
16.	17 04 05	żelazo i stal	1,0	przekazanie do odzysku
17.	17 04 11	kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,7	
18.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	100,0	odzysk we własnym zakresie/ przekazanie do odzysku
19.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	2,5	przekazanie do unieszkodliwienia

Podane w tabeli ilości odpadów są ilościami orientacyjnymi, oszacowanymi z dokładnością możliwą, na podstawie zgromadzonych materiałów, na obecnym etapie przygotowania inwestycji.

Odpady powstające podczas budowy (masy ziemne) w miarę możliwości powinny być wykorzystywane na terenie inwestycji, pozostałe przekazywane będą podmiotom posiadającym stosowne decyzje na gospodarowanie danymi rodzajami odpadów (zezwoleń na zbieranie, odzysk lub unieszkodliwienie). Opakowania po materiałach budowlanych będą wykorzystywane wielokrotnie (palety, beczki metalowe), natomiast tworzywa sztuczne, papier i tektura przekazywane będą do zagospodarowania przez uprawnionego odbiorcę.

Część z wytwarzanych odpadów (np. opakowania po substancjach niebezpiecznych, odpady sorbent, zanieczyszczone szmaty i ubrania robocze), zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. Należy je magazynować na utwardzonej powierzchni w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne, na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Wszelkie naprawy używanych maszyn i urządzeń wykonywane będą przez firmy serwisowe posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie.

Na etapie realizacji inwestycji odpady gromadzone będą na placu budowy. Bazy magazynowania odpadów należy zlokalizować z dala od cieków i rowów, a teren pod bazami należy utwardzić. W przypadku odpadów niebezpiecznych miejsca ich magazynowania należy wyposażyć w szczelne, nieprzepuszczalne podłoże, zadasyć oraz zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Substancje niebezpieczne należy przechowywać w szczelnych i oznakowanych pojemnikach.



Bazy materiałowo-sprzętowe i miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych należy zlokalizować poza terenem doliny Warty.

Wytwórcą odpadów na etapie realizacji inwestycji będzie wykonawca drogi, i na nim spoczywać będzie obowiązek dalszego zagospodarowania odpadów. Zgodnie z art. 18 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 21) każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji i form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstaniu odpadów lub ograniczać ilości odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia. Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec posiadacz odpadów w pierwszej kolejności jest zobowiązany poddać odzyskowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych jest zobowiązany je unieszkodliwić. Składowane powinny być te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe.

7.6.2. Faza eksploatacji.

Odpady powstające w fazie eksploatacji inwestycji wynikają przede wszystkim z czyszczenia i konserwacji drogi i związanej z nią infrastruktury. Rodzaj i ilość odpadów, które powstawać będą na etapie eksploatacji inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 16. Rodzaj i ilość odpadów, które mogą powstać na etapie eksploatacji inwestycji.

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
Odpady inne niż niebezpieczne				
1.	20 02 01	odpady ulegające biodegradacji	10,0	przekazanie do kompostowania
2.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	5,0	przekazanie do unieszkodliwienia
3.	20 03 03	odpady z czyszczenia ulic i placów	4,0	przekazanie do unieszkodliwienia
4.	16 02 16	elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione 16 02 15	0,2	przekazanie do unieszkodliwienia
Odpady niebezpieczne				
5.	16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione 16 02 09 do 16 02 12	0,2	przekazanie do unieszkodliwienia

Wytwórcą odpadów, powstających w związku z eksploatacją inwestycji, będzie zarządzający lub podmiot świadczący usługi na rzecz zarządzającego, w zakresie utrzymania czystości i porządku oraz utrzymania infrastruktury towarzyszącej na właściwym poziomie technicznym. Wytwórca zobowiązany jest do uregulowania gospodarki odpadami innymi niż komunalne. Jeżeli podmiot będzie samodzielnie transportował wytwarzane przez siebie odpady, zgodnie z zapisami ustawy o odpadach zwolniony będzie z obowiązku uzyskania zezwolenia na transport odpadów. Gospodarkę odpadami uregulować należy przed przystąpieniem do eksploatacji inwestycji.

Odpady powstające na etapie eksploatacji inwestycji będą na bieżąco wywożone z miejsc ich powstawania przez podmiot posiadający stosowne zezwolenia w tym zakresie. Zgodnie z ww. ustawą o odpadach, odpady w pierwszej kolejności zostaną poddane odzyskowi, a jeśli będzie on niemożliwy



z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych, odpady będą poddane procesowi unieszkodliwienia.

7.6.3. **Etap likwidacji przedsięwzięcia**

W obecnej sytuacji gospodarczej i ekonomicznej kraju, oraz przy obecnie niewystarczającej sieci dróg, nie przewiduje się likwidacji omawianej inwestycji.

Nie można jednak takiej możliwości wykluczyć. Jeśli miałyby to w przyszłości nastąpić, zakłada się, że powstaną odpady w ilościach i rodzajach podobne jak na etapie budowy. Odpady te w większości kwalifikować się będą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Szczegółowe zestawienie odpadów, które będą powstawać w związku z likwidacją inwestycji przedstawiono poniżej.

Tabela 17. Rodzaj i ilość odpadów, które mogą powstać na etapie likwidacji inwestycji.

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
Odpady niebezpieczne				
1.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,1	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
2.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,8	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
3.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,4	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
4.	15 02 02*	sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,2	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
Odpady inne niż niebezpieczne				
5.	15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,7	przekazanie do odzysku
6.	15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,7	
7.	15 01 03	opakowania z drewna	0,9	
8.	15 01 04	opakowania z metali	0,9	
9.	15 02 03	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*	0,3	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
10.	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06*	600,0	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia



11.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	100,0	odzysk we własnym zakresie/ przekazanie do odzysku
12.	17 01 82	inne nie wymienione odpady	60,0	przekazanie do odzysku
13.	17 02 02	szkło	0,5	przekazanie do odzysku
14.	17 02 03	tworzywa sztuczne	0,9	przekazanie do odzysku
15.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	400,0	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
16.	17 04 05	żelazo i stal	2,0	przekazanie do odzysku
17.	17 04 11	kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,5	
18.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	300,0	odzysk we własnym zakresie/ przekazanie do odzysku
19.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	3,0	przekazanie do unieszkodliwienia

W związku z brakiem możliwości ustalenia ram czasowych ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia pojawiają się trudności w określeniu technik i technologii prowadzenia prac rozbiórkowych jak i metod odzysku czy unieszkodliwiania powstałych odpadów. Sposób zagospodarowania odpadów powinien być zgodny z porządkiem prawnym, aktualnym w dniu likwidacji inwestycji.

8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Ze względu na znaczne oddalenie miejsca inwestycji od granic terytorium Rzeczypospolitej Polskiej nie stwierdza się transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko. Najbliższa granica Państwa znajduje się w odległości około 85 km od planowanej inwestycji.

9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

9.1. Obszary Natura 2000

Występowanie obszarów chronionych w pobliżu planowanej inwestycji zlokalizowano oraz scharakteryzowano zgodnie z:

- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232);
- ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U. z 2013 r., poz. 627);
- Konwencją o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzonej w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 roku Nr 7, poz. 24);

Planowana inwestycja, prawie na całym odcinku (od granicy województwa do mostu na rzece Warcie) koliduje z obszarem Natura 2000 – Puszcza Notecka oraz Międzychodzkiem Obszarem Chronionego Krajobrazu.

Puszcza Notecka PLB300015 – obszar stanowi zwarty, jednolity kompleks leśny w międzyrzeczu Noteci i Warty, będącym częścią pradoliny Eberswaldsko-Toruńskiej, równiny akumulacyjnej przekształconej przez wiatr. Jest to największy w Polsce obszar wydm śródlądowych, głównie o wysokości 20-30 m,



maksymalnie do 98 m npm. W środkowej części obszaru uformowały się wały o przebiegu południkowym, leżące 500-600 m od siebie. W części wschodniej mają one kształt paraboliczny. Wydmę pokryte są monotonnym, jednowiekowym lasem, głównie sosnowym (92%), posadzonym tu po wielkiej klęsce powodowanej pojawieniem się szkodników owadzych w okresie międzywojennym. Pozostałości drzewostanów naturalnych są chronione w rezerwatach np. Cegliniec. Na terenie ostoi znajduje się ponad 50 jezior, raczej płytkich, pochodzenia wytopiskowego, zwykle z grubą warstwą mułu i zakwitami glonów. W zagłębieniach terenu lub na brzegach jezior utrzymują się torfowiska, na ogół w pewnym stopniu przekształcone.

Jak wykazano w rozdziale 2 karty informacyjnej przedsięwzięcia, rozbudowa istniejącej drogi nie wpłynie negatywnie na ciągłość i przedmiot ochrony ww. obszaru.

Międzychodzki Obszar Chronionego Krajobrazu – (powierzchnia 180,3 km²) leży na zachód od Sierakowskiego Parku Krajobrazowego. Jest to teren bardzo malowniczy krajobrazowo, z wydmami sięgającymi 30 m i rozłożonymi pomiędzy nimi jeziorami, lasami sosnowymi, mieszanymi i olsami oraz przepływającą przezeń Wartą.

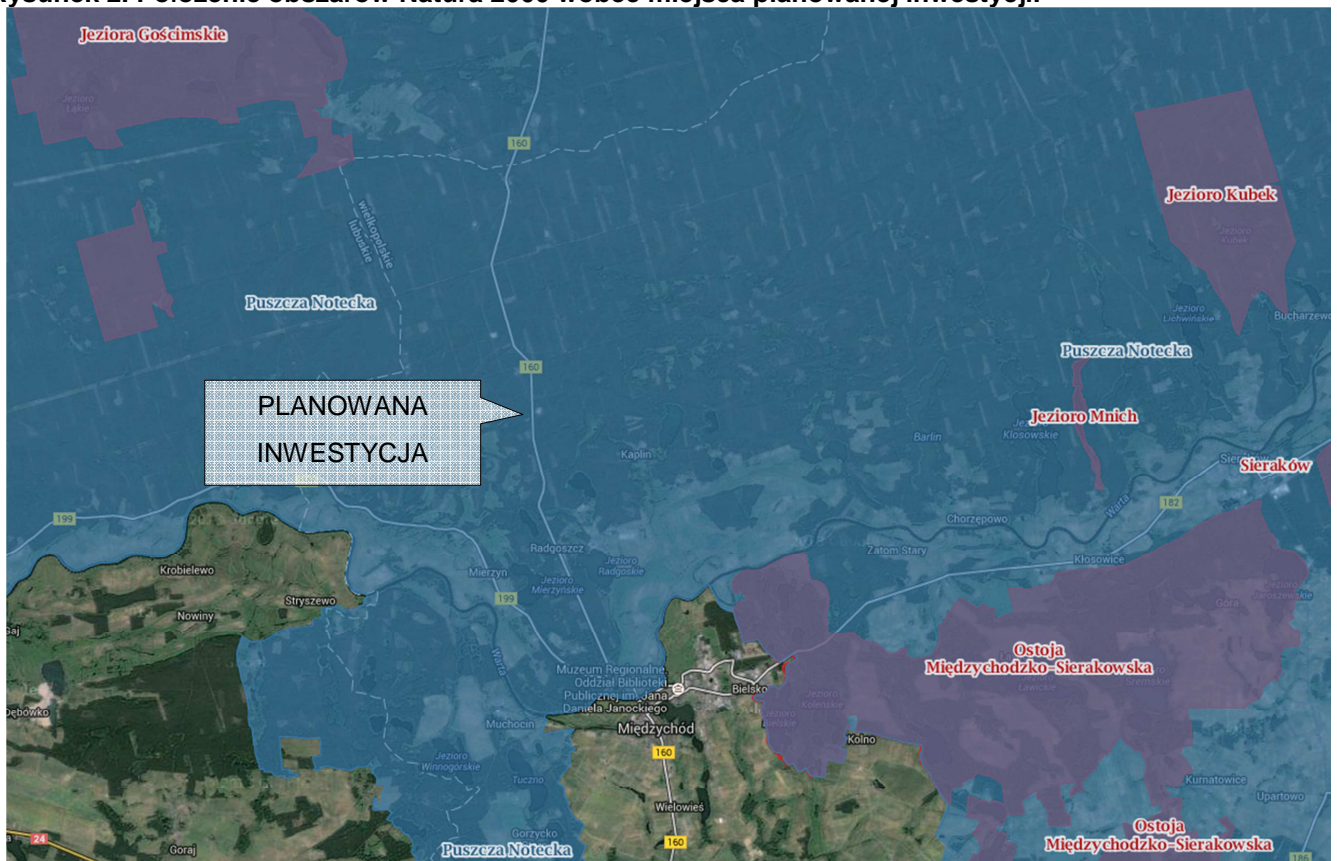
Rozbudowa istniejącej drogi nie wpłynie negatywnie na krajobraz, gdyż nie przewiduje się wprowadzania dodatkowych elementów mogących na niego oddziaływać. Zostanie zachowany istniejący układ drogowy (jednojezdniowy dwupasowy), a nowoprojektowany most na Warcie zastąpi istniejący obiekt, w związku z czym obecny układ drogowy zostanie zachowany. Rozbudowa drogi na większości swojej długości dotyczyć będzie istniejącego pasa drogowego, a więc terenu przekształconego już antropogenicznie.

Planowana inwestycja nie koliduje ani nie oddziałuje na pozostałe formami ochrony. Spośród obszarów Natura 2000 najbliższe położone są:

– Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk:

- Jeziora Gościmskie PLH080036 – oddalone od inwestycji o około 3,3 km w kierunku zachodnim,
- Jezioro Mnich PLH300029 – oddalone od inwestycji o około 10,8 km w kierunku wschodnim,
- Jezioro Kubek PLH300006 – oddalone od inwestycji o około 13,4 km w kierunku wschodnim,
- Ostoja Międzychodzko Sierakowska PLH300032 – oddalone od inwestycji o około 2,5 km w kierunku wschodnim,
- Sieraków PLH300013 – oddalone od inwestycji o około 14,5 km w kierunku wschodnim,

Lokalizację obszarów Natura 2000 względem planowanej inwestycji przedstawiono na rysunkach poniżej.

**Rysunek 2. Położenie obszarów Natura 2000 wobec miejsca planowanej inwestycji.**

Źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

9.2. Pomniki przyrody.

Zgodnie z pismem Gminy Międzychód z dnia 17.04.2014 r., znak GKRW.6130.2.2014 planowana rozbudowa drogi nie koliduje z pomnikami przyrody (pismo w załączeniu).

9.3. Parki Narodowe

Planowana inwestycja nie koliduje ani nie oddziałuje na Parki Narodowe. Najbliżej położonym Parkiem jest Drawieński Park Narodowy oddalony o około 30 km na północ od inwestycji.

9.4. Rezerваты przyrody

Planowana inwestycja nie koliduje z rezerwatami przyrody. Najbliżej zlokalizowanymi obszarami są:

- Rezerwat Bagno Leszczyny oddalony o około 7,0 km na zachód od inwestycji,
- Rezerwat Kolno Międzychodzkie oddalony o około 3,9 km na południowy-wschód od inwestycji.

9.5. Parki Krajobrazowe

Planowana inwestycja nie koliduje ani nie oddziałuje na Parki Krajobrazowe. Najbliżej położonym obszarem jest Sierakowski Park Krajobrazowy oddalony o około 3,7 km na wschód od inwestycji.

9.6. Obszar chronionego krajobrazu.

Jak wspomniano w punkcie 9.1. za wyjątkiem Międzychodzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu inwestycja nie koliduje ani nie oddziałuje na inne ww. formy ochrony. Najbliżej położonymi obszarami są:

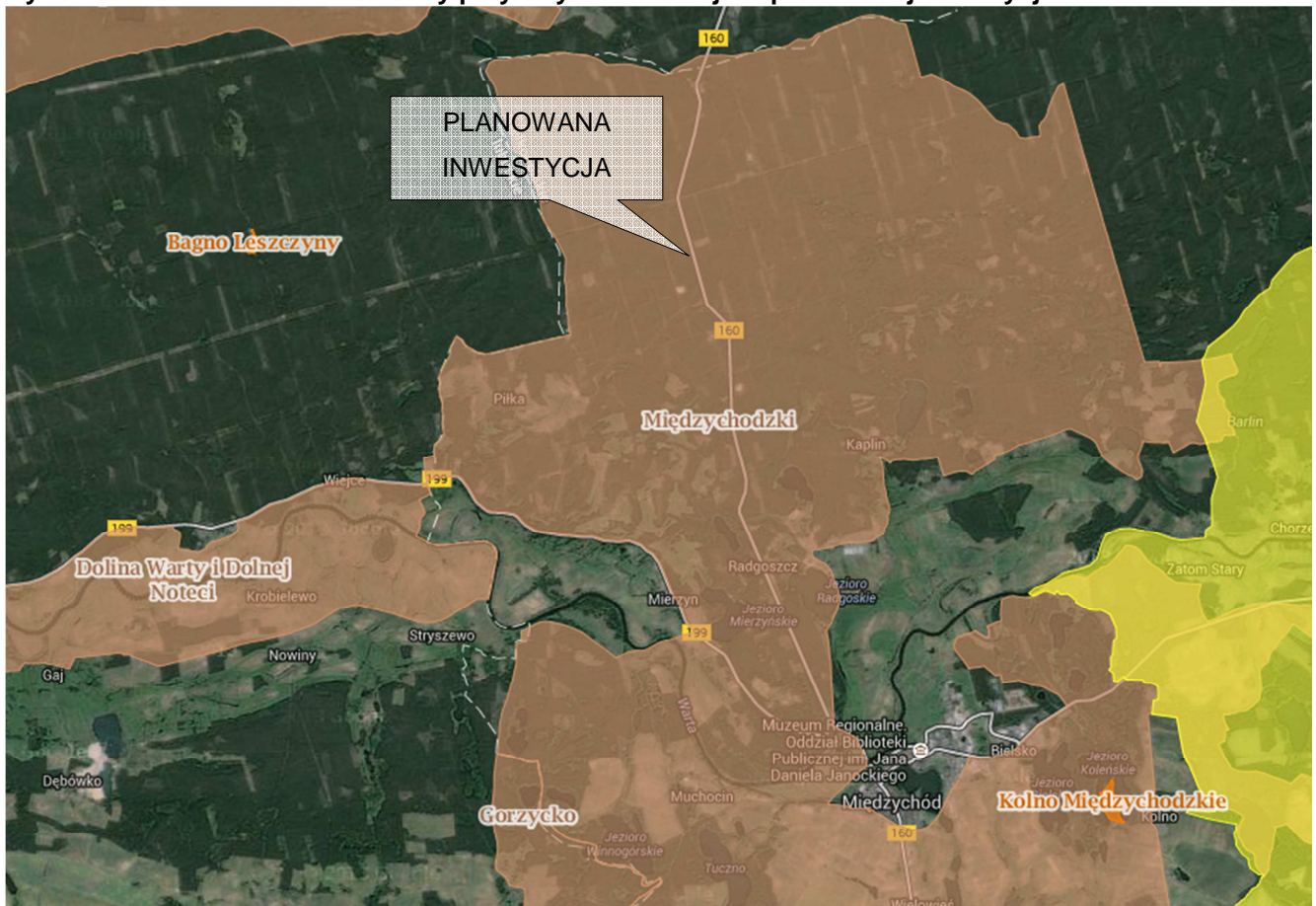
- Dolina Warty i Dolnej Noteći oddalony o około 4,1 km na zachód od inwestycji,



- Gorzycko oddalony o około 3,9 km na południowy-zachód od inwestycji.

Lokalizację ww. form ochrony przyrody względem omawianej inwestycji przedstawiono na rysunkach

Rysunek 3. Położenie form ochrony przyrody wobec miejsca planowanej inwestycji



Źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

9.7. Obszary wodno błotne

Planowana inwestycja nie koliduje ani nie oddziałuje na obszary wodno-błotne. Najbliżej położonym obszarem jest Park Narodowy Ujścia Warty oddalony o około 57 km na zachód od inwestycji.



10. ŹRÓDŁA INFORMACJI

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2013 r., poz. 627),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r., poz. 21)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2013 r., poz. 145 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647 ze zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162/2003, poz. 1568 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112/2001, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. nr 165/2002, poz.1359),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ((t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213/2010, poz. 1397),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16/2010, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. Nr 229/2004, poz.2313),
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków,
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- Dokumentacja projektowa GDDKiA,
- Kondracki J., „Geografia regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002,
- Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku. IOŚ, Seria „Wytyczne Instrukcje i Zalecenia”. Autorzy: R.J. Kucharski, M. Kraszewski, A. Kurpiewski. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1988,
- Engel Z., „Ochrona przed drganiami i hałasem”, PWN Warszawa, 1993 r.,
- Instrukcja ITB 315 - „Zunifikowane metody pomiarowe i obliczeniowe własności akustycznych elementów urbanistycznych” pod redakcją R. Makarewicza, Warszawa 1991,
- Instrukcja ITB 338/96 - „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku oraz program komputerowy”, Warszawa, 1996,
- Instrukcja ITB 311 - „Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych”, pod redakcją B. Rudno -Rudzińskiej, Warszawa, 1991,
- Makarewicz R. „Hałas w środowisku”, PWN Poznań, 1996,
- Makarewicz R. „Dźwięk w środowisku”, PWN Poznań, 1994,
- witryna internetowa: www.natura2000.mos.gov.pl/natura2000,
- witryna internetowa: www.geoportal.gov.pl,
- witryna internetowa: www.maps.geoportal.gov.pl,