

---

Tytuł dokumentacji: ***Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko***

Inwestycja: ***Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 305 od mostu na Południowym  
Kanale Obry włącznie do granicy województwa  
(od km 43+119,00 do km 61+239,10)***

Etap: ***Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach***

Inwestor: ***Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu  
Poznań, ul. Wilczak 51***

Zleceniodawca: ***„DROMOST” Sp. z o.o.  
Poznań, ul. Trójkole 3b***

---

Autor Raportu:

---

**mgr Jerzy Próchniewicz**  
*Biegły Wojewody Wielkopolskiego Nr 0075*

**Współpraca:**  
**mgr Agata Chęcińska**  
**mgr inż. Łukasz Jankowski**  
**mgr inż. Krzysztof Zajda**  
*Upr. Proj. 185/Pw/93*

Poznań, listopad 2011 r.

## **SPIS TREŚCI**

<b>I. WSTĘP.....</b>	<b>8</b>
1. Podstawy i cel opracowania Raportu .....	8
2. Przedmiot Raportu.....	9
3. Zakres Raportu .....	9
4. Uwagi redakcyjne.....	11
4.1. Układ Raportu .....	11
4.2. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy....	12
4.3. Uwagi dodatkowe.....	13
5. Materiały wyjściowe .....	13
5.1. Akty prawne .....	13
5.2. Materiały merytoryczne .....	14
5.3. Wizje terenu. Inwentaryzacja przyrodnicza .....	14
6. Charakterystyka inwestycji .....	15
6.1. Stan istniejący.....	15
6.2. Zakres projektowania .....	16
6.3. Parametry projektowanej drogi .....	18
6.4. Prognoza ruchu.....	18
6.5. Warunki wykorzystania terenu .....	19
7. Warianty przedsięwzięcia.....	19
7.1. Zasady wariantowania.....	19
7.2. Warianty przebiegu trasy .....	20
7.3. Wariantowanie rozwiązań technicznych .....	20
<b>II. OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH .....</b>	<b>21</b>
1. Cel i zakres opracowania.....	21
2. Przepisy prawne .....	21
3. Wykorzystane materiały .....	21
4. Wstęp.....	21
5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne .....	22
5.1 Morfologia i hydrografia.....	22
5.2 Budowa geologiczna .....	23
5.3 Warunki hydrogeologiczne.....	24
6. Jakość wód podziemnych.....	24
7. Zagrożenia wód podziemnych w rejonie inwestycji .....	25

7.1. Uwagi ogólne .....	25
7.2. Liczbowa charakterystyka zagrożeń .....	26
8. Strefy ochronne ujęć wód podziemnych i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych. ....	26
9. Ocena spodziewanego wpływu na wody podziemne ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na Główne Zbiorniki Wód Podziemnych .....	27
10. Zalecenia dla ochrony podłoża (środowiska gruntowo – wodnego) .....	28
11. Podsumowanie .....	28
<b>III. WODY POWIERZCHNIOWE .....</b>	<b>30</b>
1. Cel i zakres opracowania .....	30
2. Podstawy opracowania .....	30
2.1. Akty prawne .....	30
2.2. Materiały merytoryczne .....	30
3. Lokalne warunki hydrograficzne .....	31
4. Obiekty mostowe .....	31
4.1. Most na Południowym Kanale Obry .....	31
4.2. Most na Strudze Kaszczorskiej .....	32
5. Ocena potencjalnego zagrożenia wód powierzchniowych .....	32
5.1. Ogólna charakterystyka zagrożeń związanych z inwestycjami drogowymi .....	32
5.2. Wpływ na wody powierzchniowe na etapie budowy .....	33
5.3. Charakterystyka zagrożeń w odniesieniu do inwestycji na etapie eksploatacji .....	33
6. Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków deszczowych .....	34
6.1. Spływ ścieków deszczowych z powierzchni jezdni i terenów przyległych .....	34
6.2. Stężenia zanieczyszczeń w ściekach drogowych .....	34
6.3. Odprowadzanie wód opadowo – roztopowych z powierzchni jezdni .....	36
6.4. Oczyszczanie ścieków deszczowych .....	37
7. Podsumowanie .....	38
<b>IV. OCHRONA PRZED HAŁASEM .....</b>	<b>39</b>
1. Cel i zakres opracowania .....	39
2. Materiały wyjściowe .....	39
3. Przepisy prawno - normalizacyjne .....	40
4. Charakterystyka źródła hałasu .....	41
5. Lokalizacja punktów obserwacji .....	43
6. Metodyka obliczeń akustycznych .....	43

7. Wyniki obliczeń.....	45
8. Uciążliwość akustyczna drogi w świetle obowiązujących przepisów prawno - normalizacyjnych .....	47
9. Propozycje działań ochronnych .....	48
10. Wariant zerowy.....	50
11. Oddziaływania skumulowane.....	51
12. Monitoring.....	51
13. Faza budowy i likwidacji .....	51
15. Wnioski .....	52
16. Wibracje .....	53
V. OCHRONA POWIETRZA.....	54
1. Cel i zakres opracowania.....	54
1.1. Cel opracowania.....	54
1.2. Zakres opracowania.....	54
2. Podstawy opracowania .....	54
2.1. Podstawy prawne.....	54
2.2. Materiały merytoryczne .....	55
3. Metodyka obliczeń .....	55
4. Dane meteorologiczne i wartości stężeń dyspozycyjnych .....	56
4.1. Dane meteorologiczne.....	56
4.2. Wartości stężeń dyspozycyjnych.....	58
5. Charakterystyki źródeł emisji i projektowanych rozwiązań komunikacyjnych.....	59
5.1. Dane ogólne.....	59
5.2. Parametry ruchowe.....	59
5.3. Opis techniczny źródeł .....	60
5.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg .....	60
6. Wielkość emisji zanieczyszczeń.....	61
7. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan powietrza atmosferycznego.....	64
8. Analiza stężeń maksymalnych .....	66
8.1. Analiza stężeń maksymalnych – wariant inwestycyjny .....	66
8.2. Analiza stężeń maksymalnych – wariant bezinwestycyjny.....	69
8.3. Analiza oddziaływania skumulowanego .....	69
9. Zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego .....	70
10. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie budowy.....	70

11. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego .....	70
12. Wnioski końcowe .....	71
VI. BIOSFERA .....	74
1. Informacje ogólne .....	74
1.1. Cel, zakres i zawartość opracowania.....	74
1.2. Akty prawne .....	74
1.3. Wykorzystane materiały .....	75
2. Inwentaryzacja przyrodnicza.....	75
2.1. Wstęp.....	75
2.2. Metody .....	75
2.3. Fauna – kręgowce.....	76
2.4. Fauna – owady .....	83
2.5. Szata roślinna .....	91
3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszary Natura 2000.....	99
4. Pozostałe formy ochrony przyrody .....	100
5. Wycinka zieleni .....	102
6. Wpływ inwestycji na glebę i powierzchnię ziemi.....	103
7. Wpływ inwestycji na walory krajobrazowe .....	104
8. Podsumowanie .....	104
VII. GOSPODARKA ODPADAMI .....	105
1. Cel i zakres opracowania.....	105
2. Podstawy prawne.....	105
3. Faza budowy .....	106
4. Faza eksploatacji .....	107
5. Wnioski .....	108
VIII. SYTUACJE AWARYJNE .....	109
1. Etap budowy.....	109
2. Etap eksploatacji .....	109
2.1. Uwagi i zalecenia .....	109
2.2. Dotychczasowe awarie na drodze nr 305 .....	110
IX. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....	111
X. ANALIZA POREALIZACYJNA I MONITORING ŚRODOWISKA .....	112
1. Analiza porealizacyjna .....	112
2. Monitoring środowiska .....	112

XI. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....	113
XII. OCHRONA DÓBR KULTURY .....	114
XIII. SPOŁECZNE ASPEKTY REALIZACJI INWESTYCJI .....	115
1. Konflikty społeczne.....	115
2. Wpływ inwestycji na zdrowie i życie.....	115
XIV. CHARAKTERYSTYKA WARIANTU BEZINWESTYCYJNEGO .....	117
XV. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE.....	118
XVI. ZALECENIA DO DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH..	119
XVII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	122
1. Wstęp.....	122
2. Wody podziemne .....	122
3. Wody powierzchniowe .....	123
4. Ochrona przed hałasem .....	123
5. Ochrona powietrza .....	124
6. Wpływ inwestycji na biosferę .....	124
7. Gospodarka odpadami.....	125
8. Sytuacje awaryjne .....	125
9. Obszar ograniczonego użytkowania.....	125
10. Analiza porealizacyjna i monitoring środowiska .....	126
11. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko .....	126
12. Ochrona dóbr kultury .....	127
13. Społeczne aspekty realizacji inwestycji .....	127
14. Wariant bezinwestycyjny .....	127
15. Oddziaływania skumulowane .....	127
16. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach .....	127

## **ZAŁĄCZNIKI**

- I/1. Postanowienie Wójta Gminy Przemęt
- I/2. Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu
- I/3. Prognoza ruchu
- II/1. Hydrogeologiczna mapa dokumentacyjna w skali 1 : 50 000
- II/2. Przekroje hydrogeologiczne (II/2.A i II/2.B)
- II/3. Algorytmy przeprowadzenia obliczeń dotyczących zanieczyszczenia wód podziemnych
- III/1. Zestawienie wyników badań zanieczyszczeń związkami ropopochodnymi surowych ścieków deszczowych spływających z dróg kołowych
- IV/1. Mapa uciążliwości akustycznej z lokalizacją punktów obliczeniowych poziomu hałasu i przebiegiem izofon. Skala 1 : 2 000 (sekcje IV/1.1 ÷ IV/1.6)
- V/1. Tło zanieczyszczeń
- V/2. Wydruki obliczeń komputerowych zanieczyszczenia powietrza
- VI/1. Formy ochrony przyrody w rejonie omawianej inwestycji. Mapa w skali 1 : 50 000
- VI/2. Inwentaryzacja przyrodnicza – skorowidz map szczegółowych. Mapa w skali 1:10 000
- VI/3. Legenda do szczegółowych map inwentaryzacji przyrodniczej
- VI/4. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej - mapy szczegółowe. Skala 1: 2 000
- VI/5. Inwentaryzacja zieleni – tabela (do Załącznika nr VI/4)
- VI/6. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej w rejonie mostu. Skala 1:1 000
- VI/7. Inwentaryzacja zieleni w rejonie mostu – tabela (do Załącznika nr VI/6)
- VI/8. Dokumentacja fotograficzna – wybrane zdjęcia
- VIII/1. Pismo Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie
- XII/1. Lokalizacja stanowisk i obszarów ochrony archeologicznej. Propozycje orientacyjnej lokalizacji baz budowy. Mapa w skali 1:10.000

## **UWAGA**

*Osobnym załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej obejmująca przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie i obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie.*

## **I. WSTĘP**

### **1. Podstawy i cel opracowania Raportu**

Niniejszy Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko opracowywany jest dla inwestycji polegającej na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305 Bolewice – Wolsztyn – Wschowa na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry do granicy województwa wielkopolskiego z województwem lubuskim (od km 43+119,00 do km 61+239,10).

Raport będzie załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Raport wykonano zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

Obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wynika z art. 71 ust. 2 pkt 2 ustawy o [...] ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście art. 60 tej ustawy oraz § 3 pkt 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 15106).

Zgodnie z art. 72, ust. 1, pkt 10 wyżej cytowanej ustawy, wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej – wydawanej na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity – Dz. U. z 2008 r. Nr 193, poz. 1194 z późn. zm.).

Stosownie do art. 75, ust. 1, pkt 4 powołanej ustawy o [...] ocenach oddziaływania na środowisko organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla tego rodzaju inwestycji jest wójt (burmistrz, prezydent). Zgodnie z art. 75, ust. 4 tej ustawy, w przypadku przedsięwzięcia [...] wykraczającego poza obszar jednej gminy decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaje wójt, burmistrz, prezydent miasta, na którego obszarze właściwości znajduje się największa część terenu, na którym ma być realizowane to przedsięwzięcie, w porozumieniu z zainteresowanymi wójtami, burmistrzami, prezydentami miast. Organ gminy wydaje decyzję po uzyskaniu stanowiska (opinii) Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

Oceniana droga przebiega przez teren gmin Przemęt i Wijewo, z czego dłuższy odcinek znajduje się na terenie gminy Przemęt, w związku z czym organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach będzie Wójt Gminy Przemęt.

W listopadzie 2010 r. Inwestor, czyli Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich, wystąpił do Wójta Gminy Przemęt z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych

uwarunkowaniach, do którego dołączona została Karta informacyjna przedsięwzięcia. Po zasięgnięciu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu, który stwierdził konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia (Załącznik nr I/2) oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego, który odstąpił od konieczności przeprowadzenia oceny, Wójt Gminy Przemęt wydał postanowienie o konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (Załącznik nr I/1).

W postanowieniu o konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został określony zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

## **2. Przedmiot Raportu**

Przedmiotem Raportu jest dokonanie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia, polegającego na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry do granicy z województwem lubuskim.

Planowana inwestycja na drodze wojewódzkiej nr 305 obejmuje rozbudowę drogi po istniejącym śladzie i będzie służyła poprawie bezpieczeństwa ruchu i sytuacji komunikacyjnej regionu.

## **3. Zakres Raportu**

Zgodnie z art. 66 ustawy powoływanej w punkcie poprzednim, Raport obejmuje:

- opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunków użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji – rozdział I, pkt 6 oraz odniesienia w poszczególnych rozdziałach, zwłaszcza II, III, VI, VIII;
- przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia – rozdziały dotyczące poszczególnych komponentów, zwłaszcza III, IV, V, VIII;
- opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko – rozdziały II, III, IV, V, VII, a w odniesieniu do elementów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – rozdział VI;
- opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – rozdział XII;

- opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia – rozdział XIV;
- opis analizowanych wariantów wraz z uzasadnieniem ich wyboru, w tym:
  - wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
  - wariantu najkorzystniejszego dla środowiska – z uwagi na planowany charakter inwestycji, czyli rozbudowę istniejącej drogi po istniejącym śladzie bez zajmowania nowych terenów, nie są rozważane alternatywne warianty przebiegu trasy; wariantowanie rozwiązań technicznych – omówione w dalszej części Raportu – nie będzie miało wpływu na różnice w oddziaływaniu inwestycji na środowisko;
- określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (wypadku drogowego), a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko – rozdziały odpowiadające poszczególnym komponentom (II ÷ VI) oraz rozdziały VIII i XI;
- uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
  - ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
  - powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
  - dobra materialne,
  - zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
  - wzajemne oddziaływanie między ww. elementami;
- opis metod prognozowania (obliczeniowych), zastosowanych do przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko – rozdziały II, III, IV, V;
- opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozdział VI;
- analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – rozdział XII;
- analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

– rozdział XIII;

- przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozdziały VI i X;
- wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport – rozdział I, pkt 4.2.
- oddziaływanie skumulowane – rozdział XV oraz dodatkowo uwagi w rozdziałach IV i V;
- porównanie proponowanej technologii z tak zwanymi „najlepszymi dostępnymi technologiami” – zagadnienia nie omówiono w Raporcie ze względu na:
  - fakt podobnego oddziaływania materiałów i środków stosowanych do budowy dróg;
  - wynikający bezpośrednio z innych przepisów obowiązek ograniczenia ilości odpadów;
  - wynikającą z rachunku ekonomicznego politykę ograniczania ilości używanych substancji i energii;
  - niemożliwość dokonania na obecnym etapie oceny organizacji prac (w tym bazy i placu budowy) przez wykonawcę prac;
  - niezależny od Inwestora stan techniczny i technologiczny pojazdów, wykorzystujących ocenianą drogę po jej oddaniu do eksploatacji.

#### **4. Uwagi redakcyjne**

##### **4.1. Układ Raportu**

Dokumentacja skonstruowana jest w układzie tematycznym. Kolejne rozdziały jako całości poświęcone są poszczególnym zagadnieniom, to znaczy:

- komponentom środowiska i ich ochronie (rozdziały II ÷ VII),
- zagadnieniom interdyscyplinarnym (rozdziały VIII ÷ XI, XIV, XV),
- problematyce społeczno – kulturowej (rozdziały XII i XIII),
- wnioskowi i zaleceniom (rozdział XVI).

Część zagadnień omówionych w tekście Raportu uzupełniona jest załącznikami graficznymi. Numeracja załączników zawiera odniesienie do odpowiedniego rozdziału (liczba rzymska) i kolejny numer załącznika (liczba arabska).

Wykorzystane w opracowaniu materiały merytoryczne o znaczeniu ogólnym zostały wymienione w punkcie 5.2., natomiast spis literatury i innych materiałów źródłowych, dotyczących poszczególnych zagadnień, przywołano w odpowiednim rozdziale Raportu. Ta sama prawidłowość dotyczy powoływanych aktów prawnych.

#### **4.2. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy**

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla rozbudowy odcinka drogi wojewódzkiej nr 305, sporządzony został na podstawie dostępnych materiałów źródłowych dokumentujących stan środowiska w rejonie przebiegu projektowanej drogi oraz w obrębie terenów zabudowanych miasta, przez które droga prowadzi.

Analizę uciążliwości projektowanej drogi opracowano w oparciu o prognozowany ruch pojazdów na drodze nr 305. Jako podstawę przyjęto prognozę ruchu z podziałem na pojazdy osobowe i ciężarowe oraz na pory doby.

W Raporcie analizowano możliwe w przyszłości rodzaje oddziaływania na środowisko, wywołane funkcjonowaniem istniejącego i projektowanego odcinka drogi, w tym zgodność przewidywanych oddziaływań z obowiązującymi standardami ochrony środowiska.

Przy przewidywaniu przyszłych oddziaływań uznano, że mogą one w rzeczywistości kształtować się w odmienny sposób, gdyż:

- rzeczywiste natężenia ruchu pojazdów w docelowym okresie zależeć będą od szeregu czynników, w tym kosztów alternatywnych środków transportu, oferty środków transportu publicznego, koncepcji przestrzennego zagospodarowania regionu itp. Obecnie brak jest możliwości ustalenia wpływu tych czynników na rzeczywistą wartość natężenia ruchu;
- rozwój technologii motoryzacyjnych i drogowych będzie powodował ciągłe, choć niemożliwe do prognozowania zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego;
- przy przewidywaniu potencjalnych skutków dla środowiska (w szczególności klimatu akustycznego) wywołanych funkcjonowaniem wybudowanej drogi jako najwłaściwsze narzędzie przyjęto metody obliczeniowe (modelowanie). Są to modele sprawdzone, zatwierdzone i wykorzystywane przy przeprowadzaniu ocen oddziaływania inwestycji drogowych na środowisko, jednakże każdy model stanowi jedynie przybliżenie rzeczywistości i uwzględnia tylko najbardziej istotne czynniki;
- wobec niedoskonałości modeli matematycznych oraz przy braku możliwości uwzględnienia wszystkich czynników, które mogą mieć wpływ na te oddziaływania przyjmowano założenia upraszczające, kierując się zasadą przezorności, czyli uwzględniano niekorzystne warunki. W związku z tym uzyskane wyniki mogą być obarczone błędem, przez co konieczna może okazać się weryfikacja prognoz po oddaniu rozbudowanej drogi do eksploatacji;
- zastosowane modele obliczeniowe zanieczyszczeń powietrza uwzględniają aktualną konfigurację i zagospodarowanie terenu. W tej sytuacji trzeba uwzględnić, że w perspektywie czasu – dla okresów prognozowanych – mogą nastąpić zmiany

w zagospodarowaniu obszarów sąsiednich, które – choć to mało prawdopodobne – mogą spowodować zmiany w szorstkości terenu.

Biorąc pod uwagę dynamikę zmian polskich przepisów w dziedzinie ochrony środowiska, w szczególności wywołanych trwającym cały czas procesem dostosowawczym do wymogów Unii Europejskiej, należy uznać za bardzo prawdopodobne, że obecnie obowiązujące przepisy, w odniesieniu do których określano oddziaływanie na środowisko, ulegną istotnym zmianom. Zmiany te mogą dotyczyć zarówno norm jakości środowiska, jak i stosowanych metod, w tym modeli obliczeniowych.

#### **4.3. Uwagi dodatkowe**

W tekście Raportu używane są pojęcia „baza budowy” i „baza budowlano-sprzętowa”. Oznaczają one miejsce, stanowiące zaplecze budowy, w obrębie którego zlokalizowane są biura budowy, miejsca postoju pojazdów i maszyn budowlanych oraz magazynowania materiałów budowlanych, a także zaplecze socjalno-sanitarne budowy. Określenie „plac budowy” oznacza obszar, w obrębie którego prowadzone są aktualnie prace związane z prowadzeniem inwestycji.

Analizę wpływu inwestycji na poszczególne komponenty przedstawiono z podziałem na oddziaływanie na etapie rozbudowy i eksploatacji. Z uwagi na to, że nie planuje się likwidacji drogi wojewódzkiej nr 305, nie przedstawiono oceny oddziaływania na etapie likwidacji. Niemniej jednak należy zaznaczyć, że oddziaływanie na tym etapie byłoby zbliżone do opisanego w fazie rozbudowy drogi.

### **5. Materiały wyjściowe**

#### **5.1. Akty prawne**

- 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. Nr 199, poz. 1227 z późn.zm);
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085);
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm);
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm);

- ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity – Dz. U. z 2008 r. Nr 193, poz. 1194 z późn. zm.);
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

### **5.2. Materiały merytoryczne**

- Opis przedmiotu zamówienia – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu;
- Opis techniczny dla zadania „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie, do granicy województwa wielkopolskiego”;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Przemęt;
- Uchwała Nr XII/61/2003 Rady Gminy Wijewo z dnia 5 listopada 2003 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wijewo (Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 203, poz. 4001 z dnia 17 grudnia 2003 r.);
- Karta informacyjna przedsięwzięcia dla inwestycji polegającej na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305 od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie do granicy województwa, Biuro Konsultacyjno-Projektowe Ochrony Środowiska BIKOS-ATEKO Sp. z o.o., listopad 2010 r.;
- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla inwestycji polegającej na przebudowie mostu na Południowym Kanale Obry na drodze wojewódzkiej nr 305 w Mochach;
- wizja terenu.

### **5.3. Wizje terenu. Inwentaryzacja przyrodnicza**

Ogólne wizje terenowe, mające na celu wstępne rozpoznanie terenu, uwarunkowań przyrodniczych oraz urbanistycznych, dla potrzeb niniejszego Raportu zostały przeprowadzone w październiku 2010 r. i marcu 2011 r. Inwentaryzację przyrodniczą zrealizowano w okresie od kwietnia 2011 roku do września 2011 roku.

Inwentaryzacją przyrodniczą objęto tereny bezpośrednio przyległe do drogi oraz jej bezpośrednie otoczenie w odległości do 25 m od skraju jezdni. Podczas inwentaryzacji wykonano dokumentację fotograficzną.

## **6. Charakterystyka inwestycji**

### **6.1. Stan istniejący**

Odcinek istniejącej drogi wojewódzkiej nr 305 objęty niniejszym opracowaniem przebiega przez dwa powiaty: wolsztyński (gmina Przemęt) i leszczyński (gmina Wojewo). Oceniany odcinek drogi rozpoczyna się od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie, a kończy się na granicy województwa wielkopolskiego.

Droga posiada następujące przekroje poprzeczne:

- przekrój drogowy na odcinkach biegnących pomiędzy miejscowościami,
- przekrój półuliczny oraz uliczny na odcinkach biegnących przez miejscowości.

Droga wojewódzka biegnie poprzez miejscowości Mochy, Kaszczor, Wieleń Zaobrzański, Wijewo i Radomyśl do granicy województw wielkopolskiego i lubuskiego.

Otoczenie drogi stanowią zwarte oraz luźne zabudowania ww. miejscowości, pola uprawne, łąki i nieużytki oraz na znacznym fragmencie odcinka – las.

Istniejąca nawierzchnia bitumiczna posiada zmienną szerokość w granicach od 6,50 m (w przekroju drogowym) do około 7,00 m (w przekroju ulicznym). Nawierzchnia na całej długości jest w różnym stopniu zniszczona.

Na rozpatrywanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 305 znajdują się dwa obiekty mostowe – most na Południowym Kanale Obry (początek opracowania) oraz most na Strudze Kaszczorskiej (w miejscowości Wieleń Zaobrzański). Pierwszy z nich to konstrukcja żelbetowa trójprzęsłowa z nawierzchnią szerokości 5,80 m w złym stanie technicznym, natomiast drugi to konstrukcja żelbetowa jednoprzęsłowa o szerokości jezdni 7,10 m w zadowalającym stanie technicznym.

Odwodnienie korpusu drogowego następuje poprzez istniejące rowy lub w teren (dotyczy przekroju w terenie niezabudowanym) oraz poprzez istniejącą kanalizację deszczową w terenie zabudowanym.

Wzdłuż drogi, jak również na niektórych odcinkach drogi bezpośrednio w rowach, rosną drzewa oraz krzewy, które będą kolidowały z regulacją tych rowów. Drzewa stanowią również znaczne niebezpieczeństwo dla ruchu drogowego, w znaczący sposób ograniczając widoczność.

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono występowanie zróżnicowanych gruntów. W podłożu występują grunty spoiste reprezentowane przez gliny i gliny piaszczyste oraz grunty sypkie w większości w postaci piasków drobnych i pylastych. Wody gruntowej (do głębokości 2,00 m) w korpusie drogowym nie stwierdzono. Warunki wodne określa się jako dobre.

## **6.2. Zakres projektowania**

Przedsięwzięcie omawiane w niniejszym Raporcie obejmuje rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie, do granicy województwa wielkopolskiego z województwem lubuskim. Zakłada się zachowanie istniejącego przebiegu drogi wojewódzkiej.

Z uwagi na warunki terenowe zaproponowano następujące rozwiązania:

- na całym odcinku – poza terenami zabudowanymi – jezdnię o szerokości 6,50 m,
- w przekroju ulicznym i półulicznym w terenie zabudowanym szerokość nawierzchni wyniesie około 7 m,
- szerokość poboczy ziemnych od 1,50 do 2,00 m, z lokalnym zmniejszeniem tej szerokości do minimum 1,25 m,
- montaż skrajnych barier drogowych przy przepustach,
- wyokrąglenie skrzyżowań z drogami bocznymi,
- regulację wysp kierunkowych.

Projektowane ukształtowanie przekrojów poprzecznych przedstawia się następująco:

- od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Mochy:
  - przekrój drogowy o szerokości nawierzchni 6,5 m;
- na terenie wsi Mochy:
  - od początku terenu zabudowanego do terenu byłej mleczarni: przekrój drogowy o szerokości nawierzchni 6,5 m wraz z chodnikiem po zachodniej stronie odsuniętym od krawędzi jezdni;
  - od terenu byłej mleczarni do wysokości szkoły: przekrój uliczny lub półuliczny z zachowaniem szerokości istniejącej wraz z chodnikiem (po wschodniej stronie, zachodniej lub obustronnym);
  - od wysokości szkoły do końca zabudowań Kolonii Mochy: przekrój półuliczny o szerokości nawierzchni 6,5 m, pochyleniu poprzecznym jednostronnym oraz chodniku po stronie wschodniej;
- od Kolonii Mochy do Kaszczora:
  - przekrój drogowy o szerokości nawierzchni 6,5 m;
- w obrębie wsi Kaszczor:
  - przekrój półuliczny i uliczny z zachowaniem istniejącej szerokości nawierzchni i chodnikiem po zachodniej stronie;
- od Kaszczora do Wielenia Zaobrzańskiego:
  - przekrój drogowy o szerokości nawierzchni 6,5 m;

- na terenie Wielenia Zaobrzańskiego:
  - przekrój półuliczny i uliczny z zachowaniem istniejącej szerokości nawierzchni i zmiennej lokalizacji chodnika (po wschodniej lub zachodniej stronie);
- od Wielenia Zaobrzańskiego do Wijewa:
  - przekrój drogowy o szerokości nawierzchni 6,5 m;
- we wsi Wijewo:
  - przekrój uliczny z zachowaniem istniejącej szerokości nawierzchni i obustronnymi chodnikami;
- od Wijewa do Radomyśla:
  - przekrój drogowy o szerokości nawierzchni 6,5 m;
- na terenie Radomyśla:
  - przekrój uliczny z zachowaniem istniejącej szerokości nawierzchni i obustronnymi chodnikami;
- od Radomyśla do granicy województw wielkopolskiego i lubuskiego:
  - przekrój drogowy o szerokości nawierzchni 6,5 m.

Wzdłuż trasy znajdują się przystanki autobusowe, które zastąpione zostaną zatokami autobusowymi.

Pochylenia poprzeczne nawierzchni przewiduje się jako daszkowe lub jednostronne (łuki poziome). Wartość pochylenia daszkowego wyniesie 2 %.

Szerokość poboczy gruntowych przyjęto w granicach  $1,5 \div 2$  m, a ich pochylenie poprzeczne od 6% do 8%.

Pochylenie skarp i przeciwskaarp nasypów wyniesie 1:1,5 (lokalnie 1:1).

Projektowana niweleta zostanie dowiązana do istniejących wysokości na początku i końcu trasy oraz do skrzyżowań z istniejącymi drogami i do wszystkich przepustów oraz obiektów mostowych usytuowanych wzdłuż projektowanej trasy.

Spadki projektowanej niwelety drogi wojewódzkiej będą zgodne z wymaganiami przepisów. Minimalny spadek podłużny wyniesie 0,3 % dla drogi wojewódzkiej, co zapewni prawidłowe odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni.

W ramach omawianej inwestycji przewiduje się wykonanie nowego obiektu mostowego jednoprzęsłowego ze sprężonych belek prefabrykowanych w miejscu istniejącego mostu żelbetowego trójprzęsłowego na Południowym Kanale Obry. Most będzie posiadał rozpiętość 20,2 m i całkowitą długość 21,1 m oraz całkowitą szerokość 13,20 m. Na moście znajdować się będzie jezdnia szerokości 7 m i obustronne chodniki o szerokości 1,5 m. Pod obiektem po obu stronach rzeki przewidziano pozostawienie pasów suchego terenu o

szerokości 4,10 m, co umożliwi migrację zwierząt. Światło poziome mostu wyniesie 19,2 m, a minimalna wysokość pod obiektem – 2,15 m. Na czas przebudowy mostu zakłada się wykonanie drogi objazdowej z mostem tymczasowym umożliwiającym utrzymanie ruchu pojazdów na drodze. Przewiduje się most składający się z 6 rur o średnicy 1620 mm, układanych obok siebie, na których zostanie wykonana zasypka i tymczasowa nawierzchnia. Po wybudowaniu nowego obiektu droga i most tymczasowy zostaną w całości rozebrane.

W miejscowości Wieleń Zaobrzeński znajduje się obiekt mostowy na Strudze Kaszczorskiej. Oceniane przedsięwzięcie inwestycja obejmuje również remont obiektu, polegający na:

- wzmocnieniu konstrukcji;
- wymianie izolacji;
- ułożeniu nowej nawierzchni jezdni i chodników;
- wymianie elementów wyposażenia i bezpieczeństwa ruchu;
- renowacji konstrukcji betonowej;
- odnowieniu umocnień skarp i stożków.

### **6.3. Parametry projektowanej drogi**

- klasa drogi - główna oznaczona symbolem "G",
- prędkość projektowa - 70 km/godz. - poza terenem zabudowy,  
60 m/godz. - na terenie zabudowy,
- obciążenie nawierzchni - 115 kN,
- szerokość pasa ruchu - 3,25 m,
- szerokość nawierzchni - 6,50 m (przekrój drogowy),  
- istniejąca szerokość w przekroju ulicznym i  
półulicznym,
- szerokość korony drogi - zmienna według sytuacji terenowej,
- szerokość poboczy gruntowych - 1,50 ÷ 2,00 m,
- przewidywany ruch - KR 4.

### **6.4. Prognoza ruchu**

Prognoza ruchu została sporządzona na podstawie opracowania Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 r.”

Prognozę wykonano na podstawie uproszczonej metody obliczania prognozy ruchu na

zamiejskich drogach wojewódzkich zgodnie z Instrukcją Generalnego Pomiaru Ruchu. Prognoza stanowi Załącznik nr I/3 do Raportu.

Jako termin realizacji inwestycji, czyli pierwszy horyzont czasowy w obliczeniach emisji przyjęto rok 2013, natomiast jako rok docelowej realnej prognozy przyjęto rok 2025.

Wynika to z następujących powodów:

- prognozowanie ruchu na okresy dłuższe niż 15 lat jest obarczone zazwyczaj dużym błędem, niezależnie od poprawności obliczeń, gdyż nie sposób dla tak długiego okresu przewidzieć wszystkich przesłanek, wpływających na kształtowanie się ruchu samochodowego,
- zmiany w technologii budowy samochodów, wynikające z postępu technicznego w długim okresie czasu zmniejszają uciążliwość i stopień wpływu ruchu samochodowego na środowisko; związane jest to również z rodzajami używanych paliw.

#### **6.5. Warunki wykorzystania terenu**

- w fazie realizacji – poza zajęciem rozbudowywanego pasa drogowego konieczne będzie zajęcie dodatkowego terenu pod bazę budowy (bazę budowlano-sprzętową), czyli miejsce stanowiące zaplecze budowy, w obrębie którego zlokalizowane będą biura budowy, miejsca postoju pojazdów i maszyn budowlanych, magazynowania materiałów budowlanych oraz zaplecze socjalno-sanitarne budowy, a także pod tymczasowy most na Południowym Kanale Obry;
- w fazie eksploatacji – teren zajęty przez drogę będzie wykorzystywany głównie przez poruszające się pojazdy; teren w liniach rozgraniczających pasa drogowego będzie zajęty przez jezdnie, obiekty inżynieryjne, skrzyżowania, chodniki, zatoki autobusowe oraz oświetlenie;
- w fazie likwidacji – nie planuje się likwidacji drogi wojewódzkiej nr 305 na ocenianym odcinku. Rozbudowa drogi jest inwestycją mającą istotne znaczenie w regionie i jej celem jest długoterminowa realizacja celów publicznych, mających służyć poprawie warunków komunikacyjnych, a dzięki temu również pośrednio rozwojowi regionu.

### **7. Warianty przedsięwzięcia**

#### **7.1. Zasady wariantowania**

Uwagi na temat wariantów przedsięwzięcia należy rozważać na dwóch poziomach założeń projektowych:

- przebiegu trasy,

- rozwiązań szczegółowych.

## **7.2. Warianty przebiegu trasy**

Z uwagi na to, że omawiana inwestycja dotyczy rozbudowy drogi po istniejącym śladzie, nie są rozważane warianty lokalizacyjne.

## **7.3. Wariantowanie rozwiązań technicznych**

Wariantowanie przedsięwzięcia należy rozważać na poziomie technicznych rozwiązań szczegółowych projektu:

- rodzaj nawierzchni (tradycyjne mieszanki mineralno-bitumiczne lub tak zwany „cichy asfalt”),
- w miejscowości Mochy od terenu byłej mleczarni do wysokości szkoły przekrój uliczny lub półuliczny z zachowaniem szerokości istniejącej wraz z chodnikiem (po stronie wschodniej, zachodniej lub obustronnym),
- utrzymanie lub likwidacja zjazdów bezpośrednich.

Różnice pomiędzy poszczególnymi wersjami szczegółowych rozwiązań technicznych – poza rodzajem nawierzchni – nie mają praktycznego znaczenia dla oddziaływania inwestycji na środowisko, dlatego jedynymi kryteriami ich wyboru będą względy techniczno – funkcjonalne oraz bezpieczeństwo i organizacja ruchu.

Z uwagi na obecność w rejonie inwestycji Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 (Wielki Łęg Obrzański i Pojezierze Sławskie) organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach może ograniczyć terminu realizacji inwestycji, co spowoduje konieczność opracowania wariantu organizacyjnego, uwzględniającego zapisy w tej decyzji. Najlepszym terminem wycinki drzew jest okres od 16 października do końca lutego.

## **II. OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH**

### **1. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszej części opracowania jest dokonanie oceny wpływu drogi wojewódzkiej nr 305 na wody podziemne.

### **2. Przepisy prawne**

- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981).

### **3. Wykorzystane materiały**

1. Kleczkowski A.S. – Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony –oprac: Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków 1990;
2. Kondracki J., Geografia regionalna Polski – PWN Warszawa, 2000 r.;
3. Dokumentacje hydrogeologiczne ujęć wód podziemnych z rejonu projektowanej inwestycji.

### **4. Wstęp**

Celem niniejszej części opracowania jest dokonanie oceny spodziewanego wpływu ze strony projektowanej rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 305 od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie do granicy województwa wielkopolskiego na wody podziemne, ze szczególnym uwzględnieniem ujęć wód podziemnych zaopatrujących okoliczną ludność w wodę do picia. Oceniana droga przebiega przez tereny gmin Przemęt i Wijewo. Rozbudowa zachowa istniejący przebieg drogi. Projektowana oś pokrywać się będzie z osią istniejącej drogi, zachowane zostaną istniejące załamania trasy w planie oraz odtworzone łuki poziome. W ramach ocenianej inwestycji przewiduje się wykonanie nowego obiektu mostowego jednoprzęsłowego w miejscu istniejącego mostu żelbetowego na Południowym Kanale Obry.

Lokalizację inwestycji przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Załącznik nr II/1). Opis zakresu rozbudowy oraz przewidzianych do użycia materiałów i surowców przedstawiono w poprzednim rozdziale niniejszego opracowania. Rozbudowywany odcinek drogi przebiega przez następujące miejscowości: Mochy, Kaszczor, Wieleń Zaobrzański, Wijewo i Radomyśl.

Oceniana droga należy do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na stan środowiska, w tym wód podziemnych, stanowiących źródło wody pitnej dla mieszkańców wymienionych wyżej miejscowości. W bezpośrednim sąsiedztwie ocenianego fragmentu drogi brak jest ujęć wykorzystywanych w zbiorowym zaopatrzeniu ludności w wodę do picia. Ujęcia takie położone są w dalszej odległości i przedstawiono je na mapie dokumentacyjnej.

Dla ochrony jakości wód wokół studni na etapie ich dokumentowania wyznacza się strefy ochronne. Strefa ochronna dzieląca się na teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej winna obejmować obszar zasilania ujęcia lub obszar wyznaczony 25 – letnim czasem wymiany wody w warstwie wodonośnej. Zasady ustanawiania stref ochronnych reguluje ustawa Prawo wodne.

Ustanowienie strefy ochronnej ujęcia jest o tyle istotne, że na jej terenie mogą być wprowadzone ograniczenia dotyczące inwestycji związanych z drogami komunikacyjnymi. Zagadnienie stref ochronnych ujęć wód podziemnych w rejonie ocenianego odcinka drogi zostanie omówione w punkcie 8.

## **5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne**

### **5.1 Morfologia i hydrografia**

Według fizyczno-geograficznego podziału Polski (Kondracki J., 2000 r.) oceniana droga w początkowym swym fragmencie położona jest w makroregionie Pradolina Warciańsko – Odrzańska (315.6) i mezoregionie Dolina Środkowej Obry (315.63), przechodząc w dalszym biegu na makroregion Pojezierze Leszczyńskie (315.8) i mezoregion Pojezierze Sławskie (315.81). Teren doliny Obry obejmuje zatorfione obniżenie pomiędzy doliną Warty, a Kotliną Kargowską. Od południa graniczy z Pojezierzem Sławskim położonym wyżej jedynie o około 7 – 10 m. W dolinie tej naturalne cieki zastąpiono kanałami melioracyjnymi, do których skierowano wody płynące między innymi z Pojezierza Sławskiego. Część wód kierowana jest do Odry Kanałem Południowym poprzez Obrzycę, druga część kierowana jest do Warty Kanałem Mosińskim. Pojezierze Sławskie jest zachodnią częścią Pojezierza Leszczyńskiego. Obszar ten uformowany został podczas ostatniego zlodowacenia. Cechą charakterystyczną jest występowanie licznych jezior, z których największe to: Sławskie, Przemęckie, Dominickie. Występujące na terenie pojezierza wzgórza kemowe o wysokości 100 m n.p.m. stanowią granicę zasięgu zlodowacenia wiślańskiego.

Sieć hydrograficzna rejonu rozbudowywanej drogi związana jest z systemem rowów i cieków odprowadzających wody do doliny Obry jak również z ciągiem jezior Przemęckich

i jezior Pojezierza Sławskiego, połączonych bezimiennymi ciekami.

## **5.2 Budowa geologiczna**

Do analizy budowy geologicznej rejonu rozbudowywanego fragmentu drogi wykorzystano materiały geologiczne z wierceń hydrogeologicznych wykonanych w najbliższym otoczeniu inwestycji to jest z miejscowości Mochy, Kaszczor, Wijewo i Lgiń. Lokalizację wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Załącznik Nr II/1), a przybliżony obraz budowy geologicznej na przekrojach hydrogeologicznych (Załączniki Nr II/2.A i II/2.B).

Na analizowanym obszarze budowę geologiczną rozpoznano do głębokości 150 m na podstawie ujęcia wiejskiego w Mochach, opisując utwory mioceńskie i czwartorzędowe – plejstocenu i holocenu. Z uwagi na charakter opracowania i ewentualny wpływ inwestycji na środowisko wodne, opis budowy geologicznej w dalszej części ogranicza się do utworów czwartorzędowych. Miąższość utworów czwartorzędowych w zależności od ukształtowania powierzchni podczwartorzędowej oraz współczesnej morfologii wynosi od 60 m w centralnej i południowej części ocenianej drogi do 70 – 80 m na wysokości miejscowości Mochy – Kaszczor w części północnej. Najstarszymi utworami złożonymi na osadach miocenu środkowego wykształconego w facji burowęglowej (naprzemianległe serie mułków, węgla brunatnych i piasków różnoziarnistych) są gliny zwałowe zlodowacenia południowopolskiego. Lokalnie mogą występować osady zastoiskowe. Miąższość utworów południowopolskich dochodzić może do 20 m w części północnej i 40 m w części południowej rozbudowywanej drogi. Na glinach południowopolskich złożony został kompleks osadów rzecznych interglacjału wielkiego o miąższości 10 – 25 m, na którym zdeponowane zostały utwory zlodowacenia środkowopolskiego. Budują je głównie utwory fluwioglacjalne. Lokalnie, w rejonie Kaszczoru, występują ponadto dwie serie glin zwałowych, rozdzielonych osadami piaszczystymi. Miąższość utworów środkowopolskich wynosi od 15 do 30 m. Z okresem tym związane jest występowanie lokalnych, wąskich, głęboko wciętych rynien erozyjnych. Rynnę taką stwierdzono w rejonie Kaszczoru. Na utworach środkowopolskich zalega kompleks utworów zlodowacenia bałtyckiego wykształcony przede wszystkim w postaci osadów piaszczysto – żwirowych. Jedynie lokalnie mogą występować gliny zwałowe. Miąższość tych osadów wynosi od 10 m do 25 m. Osady te generalnie stanowią przypowierzchniowe utwory czwartorzędowe w rejonie ocenianego odcinka drogi. Osady dolinne Obry to rzeczne piaski i żwiry zlodowacenia bałtyckiego i holocenu oraz holoceńskie torfy i namuły.

### **5.3 Warunki hydrogeologiczne**

#### **➤ Czwartorzęd**

Z rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych wynika, że w rejonie rozbudowywanej drogi wody podziemne tworzą zasadniczo układ jednopoziomowy. Poziomem wodonośnym jest poziom gruntowy. Występuje on na całej długości ocenianej drogi. Związany jest z występowaniem osadów piaszczysto – żwirowych zlodowacenia bałtyckiego, środkowopolskiego i interglacjału wielkiego, tworzących jeden kompleks wodonośny o miąższości do 45 m. W rejonie Kaszczoru, gdzie występują gliny środkowopolskie, miąższość jego może być mniejsza. Poziom ten charakteryzuje się na większości obszaru swobodnym zwierciadłem wody. Lokalnie, w rejonach występowania w stropie utworów czwartorzędowych glin lub osadów zastoiskowych, zwierciadło wody może mieć charakter napięty. Zwierciadło wody, w zależności od morfologii terenu, zalega na głębokości 2,0 - 12 m p.p.t. Współczynnik filtracji w zależności od wykształcenia granulometrycznego wynosi od 0,1 do 0,9 m/h – średnio 0,6 m/h. Przewodność wodna T warstwy w zależności od miąższości i współczynnika „k” wynosi od 3,5 do 35 m<sup>2</sup>/h. Poziom ten zasilany jest bezpośrednio z infiltracji opadów, a zasilanie to zachodzi głównie w półroczu jesienno – zimowym. Wahania poziomu zwierciadła wody w ciągu roku dochodzić mogą do 0,7 m. W okresach stanów wysokich dolina Obry może być zalewana. Regionalną bazą drenażu jest dolina Obry, a lokalnymi wspomniane cieki i jeziora.

Poziom ten powszechnie używany jest do zaopatrzenia w wodę do picia okolicznej ludności. Zaliczany jest do głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce jako GZWP 304 – Zbiornik międzymorenowy Zbąszyń. Granicę zasięgu GZWP przedstawiono na mapie dokumentacyjnej.

### **6. Jakość wód podziemnych**

Poziom gruntowy – wody tego poziomu charakteryzują się odczynem obojętnym - pH w granicach 7 ÷ 7,8 i utlenialnością na poziomie 0,8 ÷ 4,0 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. W wodach tych obserwuje się wyższe stężenia żelaza (do 3 mg Fe/l) oraz manganu (do 0,8 mg Mn/l). Zawartość związków azotowych nie budzi zastrzeżeń. Stężenia chlorków wynoszą średnio od 9 do 15 mg Cl/l. Jedynie w rejonie Mochów stężenia te dochodzą do 120 mg Cl/l. Zawartość siarczanów wynosi od 5 do 70 mg SO<sub>4</sub>/l. Podwyższone ilości podobnie jak w przypadku chlorków, stwierdzono w rejonie Mochów (do 180 mg SO<sub>4</sub>/l). Uzdatnianie wody nie jest skomplikowane.

## **7. Zagrożenia wód podziemnych w rejonie inwestycji**

### **7.1. Uwagi ogólne**

Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją inwestycji rozbudowywana droga zaliczana jest do inwestycji mogących znacząco potencjalnie oddziaływać na środowisko. Dotyczy to również oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne. Główne czynniki mogące mieć wpływ na jakość wód to:

- wycieki substancji ropopochodnych (paliwa, oleje),
- awarie środków transportu przewożących niebezpieczne substancje,
- stosowanie chlorków w środkach zimowego utrzymania dróg,
- rozpraszane w czasie transportu materiały sypkie i płynne,
- nieprawidłowości podczas prac związanych z rozbudową drogi.

W oparciu o analizę przedstawionej budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych należy stwierdzić, że rozbudowywana droga może stanowić potencjalne ewentualne zagrożenie dla wód podziemnych poziomu gruntowego, występującego na całym odcinku drogi, gdyż wody te nie posiadają naturalnej izolacji przed przenikaniem do nich z pasa drogowego wszelkich zanieczyszczeń. Ponadto poziom ten charakteryzuje się płytkim zaleganiem zwierciadła wody pod powierzchnią terenu.

Jak wspomniano, inwestycja polegać będzie na rozbudowie istniejącej drogi i budowie nowego mostu. Wyniki badania wód podziemnych na analizowanych ujęciach wody, pokazują, że dotychczasowa eksploatacja drogi nie spowodowała zmian jakości wód, które można wiązać by w jakiś sposób z przedmiotową drogą. W tej sytuacji należy stwierdzić, że zagrożenie ze strony drogi jest nieduże, a dotychczasowe rozwiązania techniczne w sposób skuteczny chroniły środowisko wód podziemnych i tym samym wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem pochodzącym z pasa drogowego. Potwierdza to również fakt, że zdarzenia, wymienione przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie i zakwalifikowane jako wypadki, „z którymi mogły się wiązać zagrożenia dla środowiska i ludności” (Załącznik nr VIII/1) w konsekwencji negatywnych skutków w środowisku nie spowodowały.

Wystarczająco skuteczną formą ochrony środowiska gruntowo – wodnego wód podziemnych, a szczególnie wód gruntowych będzie planowane wybudowanie systemu zbierającego i oczyszczającego wody opadowe i roztopowe w postaci trawiastych rowów przydrożnych. Skuteczność takiego rozwiązania w oczyszczaniu ścieków deszczowych z zanieczyszczeń mechanicznych wynosi  $70 \div 90 \%$ , a w odniesieniu do substancji ropopochodnych –  $20 \div 90 \%$ .

Niezależnie od powyższych uwag należy również zważyć, że w praktyce drogi nie stanowią realnego zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego. Wody opadowe przed wprowadzeniem do odbiornika zostaną podczyszczone w przydrożnych rowach trawiastych. Nastąpi w nich wytrącenie zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych do wartości nie przekraczających norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).

S <sub>zawiesiny ogólnej</sub>	100 g/m <sup>3</sup>
S <sub>węglowodorów ropopochodnych</sub>	15 g/m <sup>3</sup>

Potencjalne zagrożenia, wynikające z sytuacji awaryjnych, nie tylko, że zdarzają się rzadko, to i tak są likwidowane na tyle szybko i skutecznie, że nie powodują powstania szkód w środowisku.

## **7.2. Liczbowa charakterystyka zagrożeń**

Algorytmy przeprowadzenia obliczeń z prezentacją zastosowanych wzorów dla uzyskania przedstawionych poniżej wyników zamieszczono w Załączniku nr II/3.

W przypadku przedostania się do gruntu zanieczyszczeń w rejonie występowania poziomu gruntowego, w pierwszej kolejności nastąpi zanieczyszczenie strefy aeracji. Prędkość migracji zanieczyszczeń wraz z wodami przez tę strefę szacuje się na około 0,04 m/d.

Czas przesączania się zanieczyszczeń z powierzchni terenu do wód gruntowych przy zakładanej średniej głębokości ich występowania 2 m p.p.t wyniesie około 50 dni. Obliczenie, mimo że orientacyjne pokazuje, że w przypadku przedostania się do gruntu niebezpiecznych substancji istnieje czas na podjęcie niezbędnych działań uniemożliwiających przedostanie się ich do wód gruntowych. W przypadku występowania od powierzchni terenu torfów, namulów lub glin czas ten będzie dłuższy, gdyż osady te posiadają niższy współczynnik przepuszczalności.

W przypadku przedostania się do gruntu ropopochodnych również nie istnieje bezpośrednie zagrożenie dla poziomu gruntowego. Ilość oleju napędowego, jaka musiałaby przeniknąć do gruntu na powierzchni 1 m<sup>2</sup>, aby dotrzeć do tej warstwy według szacunkowych wyliczeń wynosi 0,016 m<sup>3</sup>.

## **8. Strefy ochronne ujęć wód podziemnych i obszarów ochronnych zbiorników wód**

### **śródlądowych.**

Nie obowiązujące już rozporządzenie Ministra OŚZNiL z 1991 r., nakazywało do końca 1996 r. uaktualnienie stref ochronnych ujęć wód podziemnych, a dla nowych ujęć – ustanowienie ich według zasad określonych tym rozporządzeniem lub zgodnie z ustawą Prawo wodne.

Z zebranych materiałów i uzyskanych informacji wynika, że żadne z ujęć zlokalizowanych w bliższej i dalszej odległości od ocenianej drogi (w tym i ujęcia zaopatrujące okoliczną ludność w wodę do picia), nie posiada ustanowionej strefy ochronnej, której tereny obejmowałyby przewidzianą do rozbudowy drogę, stąd na obecnym etapie prac nie istnieją żadne przeciwwskazania o charakterze formalno – prawnym do prowadzenia prac budowlanych.

Wszystkie ujęcia oznaczone na mapie posiadają strefy ochrony bezpośredniej, będące w praktyce ogrodzonymi działkami wodociągowymi. Dla jednego z ujęć w Mochach oraz ujęcia w Kaszczorze (dla wodociągu) wyznaczono ponadto tereny ochrony pośredniej. Oznaczono je na mapie dokumentacyjnej (Załącznik nr II/1).

Przewidziana do rozbudowy droga przebiega przez tereny zaliczane do głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce GZWP 304 – Zbiornik międzymorenowy Zbąszyń. Dla wybranych zbiorników, w tym i zbiornika 304, trwają obecnie procedury związane z przyjęciem przez Ministerstwo Środowiska dokumentacji hydrogeologicznych.

## **9. Ocena spodziewanego wpływu na wody podziemne ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na Główne Zbiorniki Wód Podziemnych**

Jak wspomniano w punkcie 7, droga przewidziana do rozbudowy może potencjalnie wpływać na jakość wód podziemnych poziomu gruntowego, którego swobodne zwierciadło wody zalega płytko pod powierzchnią terenu. Poziom ten na znacznym odcinku drogi zaliczany jest do jednego z głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce. Wyniki badań wody ze studni położonych w bliższej i dalszej odległości nie wykazują, aby w okresie dotychczasowej wieloletniej eksploatacji drogi doszło do zmian jakości wód podziemnych, które można byłoby wiązać z drogą. W tej sytuacji, pomijając zdarzenia nadzwyczajne, należy stwierdzić, że rozbudowana droga nie będzie miała negatywnego wpływu na kształtowanie się jakości wód poziomu gruntowego i tym samym wód głównego zbiornika wód podziemnych w Polsce GZWP 304, gdyż wody opadowe i roztopowe przed zrzućeniem do odbiornika będą podczyszczane w przydrożnych rowach trawiastych. Tym samym nie będzie miała wpływu na jakość wód w ujęciach, położonych w jej sąsiedztwie. Droga ta może mieć wpływ na te wody jedynie w przypadku zaistnienia na niej nadzwyczajnej sytuacji –

awarii środków transportu przewożących niebezpieczne substancje, przy czym nawet wspomniane w piśmie Państwowej Straży Pożarnej rozlanie oleju do takiego zagrożenia nie doprowadziło.

Do zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego może dojść nie tylko podczas eksploatacji drogi, ale również podczas jej rozbudowy. Dlatego szczególną uwagę należy zwrócić na zorganizowanie placu budowy oraz stan techniczny maszyn i urządzeń wykorzystywanych do budowy drogi.

## **10. Zalecenia dla ochrony podłoża (środowiska gruntowo – wodnego)**

Dla minimalizacji zagrożenia dla podłoża i środowiska gruntowo – wodnego niezależnie od wyboru lokalizacji bazy budowy, wykonawca spełni następujące warunki jej funkcjonowania:

- uszczelnienie (okresowe, to jest na czas budowy) podłoża w miejscach postoju pojazdów i maszyn budowlanych,
- okresowe uszczelnienie podłoża wraz z ewentualnym tymczasowym zadaszeniem w miejscach składowania materiałów i substancji, mogących zanieczyścić glebę i wody gruntowe (paliwa, smary, różnego rodzaju płyny eksploatacyjne itp.),
- kontrolę szczelności pojemników na odpady, zwłaszcza odpady niebezpieczne,
- kontrolę stanu technicznego maszyn i pojazdów,
- kontrolę stanu technicznego tymczasowych przenośnych toalet.

Wybór lokalizacji bazy budowy, spełniającej powyższe warunki będzie zależny od wykonawcy prac, wyłonionego w przetargu publicznym.

Za najkorzystniejsze tereny dla lokalizacji bazy można uznać tereny rolnicze na południe od Mochów oraz w pobliżu stacji paliw w Wijewie. Propozycje te przedstawiono na Załączniku nr XII/1. Należy podkreślić, że uwzględniają one również inne aspekty oddziaływania na środowisko, a zwłaszcza ochronę wód powierzchniowych, uciążliwość akustyczną, ochronę zieleni (głównie lasów) i ochronę stanowisk archeologicznych.

## **11. Podsumowanie**

Planowana jest rozbudowa fragmentu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry do granicy województwa włącznie. Rozbudowa polegać będzie głównie na wymianie zniszczonej nawierzchni drogi, budowie nowego mostu na Południowym Kanale Obry i remoncie mostu na Kanale Kaszczorskim (Strudze Kaszczorskiej). Droga przebiega (i przebiegać będzie) przez tereny, gdzie wody podziemne zalegają płytko pod powierzchnią terenu. Wody te wykorzystywane są dla zaopatrzenia

okolicznej ludności w wodę do picia, lecz w bezpośrednim sąsiedztwie tej drogi brak jest ujęć komunalnych. Według uzyskanych informacji, żadne z ujęć nie posiada ustanowionej strefy ochronnej, która obejmowałaby ocenianą drogę i na której zabronione byłoby prowadzenie prac budowlano-drogowych. Wspomniany poziom wodonośny zaliczony został do głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce jako GZWP 304 – Zbiornik międzymorenowy Zbąszyń. Droga nr 305 na znacznym swym fragmencie przebiega przez ten zbiornik. Eksploatacja drogi dotychczas nie wpłynęła negatywnie na jakość wód podziemnych ujmowanych studniami, o czym świadczą wyniki badań fizyczno – chemicznych. Poziom wodonośny nie jest w sposób naturalny chroniony przed przenikaniem do niego zanieczyszczeń, natomiast skutecznym zabezpieczeniem przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód podziemnych będą przydrożne rowy trawiaste, które skutecznie eliminują zanieczyszczenia mechaniczne i ropopochodne ze ścieków pochodzących z drogi.

Do zanieczyszczenia podłoża może dojść jedynie w wyniku zaistnienia nadzwyczajnej sytuacji – nie tylko podczas eksploatacji drogi, ale również podczas jej budowy. Dlatego szczególną uwagę należy zwrócić na zorganizowanie bazy oraz placu budowy, a także stan techniczny maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych.

### **III. WODY POWIERZCHNIOWE**

#### **1. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszej części opracowania jest dokonanie oceny wpływu na stan wód powierzchniowych inwestycji, polegającej na rozbudowie odcinka drogi wojewódzkiej nr 305.

Niniejsza część Raportu obejmuje opis ogólnych warunków hydrograficznych w rejonie inwestycji oraz ocenę potencjalnego zagrożenia wód powierzchniowych wraz z propozycjami ich minimalizacji.

#### **2. Podstawy opracowania**

##### **2.1. Akty prawne**

- a) ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- b) rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- c) rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).

##### **2.2. Materiały merytoryczne**

- a) Cywiński B. i inni, Oczyszczanie ścieków, Arkady, Warszawa 1983 r.;
- b) Roman M., Kanalizacja, Oczyszczanie ścieków, Arkady, Warszawa; 1986 r.;
- c) Sawicka-Siarkiewicz Halina. Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru. Wydanie II. Warszawa 2004 r.;
- d) Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 2002; Załącznik do Zarządzenia Nr 58 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 kwietnia 2002 r.;
- e) Zarządzenie Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych.

### **3. Lokalne warunki hydrograficzne**

Obszar inwestycji położony jest w zasięgu dorzecza Odry. Odwodnienie terenu odbywa się dzięki licznym kanałom i rowom, które zbierają wody powierzchniowe i odprowadzają je do Warty. Na opisywanym terenie znajduje się ponadto gęsta sieć rowów melioracyjnych nie posiadających ujścia. Istotnym elementem sieci hydrograficznej tego obszaru jest łańcuch Jezior Przemęckich i Jezior Pojezierza Sławskiego.

Omawiany odcinek drogi w kilku miejscach przecinają lokalne ciek: wypływający z Jeziora Wieleńskiego Kanał Kaszczorski, odwadniający Jezioro Trzytoniowe Ciek Białogórski, przepływający przez wieś Wijewo ciek bez nazwy oraz kanał z licznymi odnogami w pobliżu wsi Radomyśl.

Początek inwestycji stanowi most na Południowym Kanale Obry. Jest to największy ciek na przebiegu inwestycji. Teren w rejonie Kanału stanowią podmokłe łąki, które leżą w zasięgu Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Wielki Łęg Obrzański (PLB 300004).

Na południowy zachód od mostu nad Południowym Kanale Obry znajduje się Jezioro Mochyńskie, które w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji jest silnie zarośnięte i stanowi teren podmokły z wodą pojawiającą się na powierzchni terenu w okresach wysokich stanów wód. Przez ten teren Jezioro utrzymuje kontakt hydrologiczny z Południowym Kanałem Obry.

Po wschodniej stronie drogi, na odcinku od Wielenia Zaobrzańskiego w kierunku południowym, położone jest Jezioro Wieleńskie (Trzytoniowe), oddzielone od drogi szerokim pasem zadrzewień i terenów otwartych oraz zabudową rekreacyjno-letniskową.

Na terenie wsi Wijewo znajduje się niewielki zbiornik wodny zlokalizowany po zachodniej stronie drogi, stanowiący odbiornik kanalizacji deszczowej z rejonu wsi.

### **4. Obiekty mostowe**

#### **4.1. Most na Południowym Kanale Obry**

Oceniana inwestycja rozpoczyna się w rejonie mostu na Południowym Kanale Obry w pobliżu miejscowości Mochy. Jest to most żelbetowy trójprzęsłowy. Ze względu na jego zły stan techniczny, w ramach rozbudowy drogi przewiduje się wykonanie nowego mostu. Będzie to obiekt jednoprzęsłowy ze sprężonych belek prefabrykowanych.

Parametry techniczne nowego obiektu:

- rozpiętość: 20,2 m
- całkowita długość: 21,1 m
- całkowita szerokość: 13,2 m
- szerokość jezdni na obiekcie: 7 m

- szerokość chodników na obiekcie: 1,5 m (2 x 1,5 m)
- światło mostu: 19,2 m
- minimalna wysokość pod obiektem: 2,15 m.

Pod obiektem przewidziano pozostawienie po obu stronach rzeki pasów suchego terenu o szerokości 4,1 m. Ma to umożliwić migracje dziko żyjących zwierząt.

Na czas przebudowy mostu zakłada się wykonanie drogi objazdowej z mostem tymczasowym umożliwiającym utrzymanie ruchu pojazdów na drodze. Proponuje się most składający się z 6 rur o średnicy 1620 mm układanych obok siebie. Na rurach zostanie wykonana zasypka i tymczasowa nawierzchnia. Po wybudowaniu nowego obiektu droga objazdowa i most tymczasowy zostaną w całości rozebrane.

#### **4.2. Most na Strudze Kaszczorskiej**

W miejscowości Wieleń Zaobrzański znajduje się obiekt mostowy na Strudze Kaszczorskiej.

Oceniana inwestycja obejmuje również remont obiektu, polegający na:

- wzmocnieniu konstrukcji;
- wymianie izolacji;
- ułożeniu nowej nawierzchni jezdni i chodników;
- wymianie elementów wyposażenia i bezpieczeństwa ruchu;
- renowacji konstrukcji betonowej;
- odnowieniu umocnień skarp i stożków.

### **5. Ocena potencjalnego zagrożenia wód powierzchniowych**

#### **5.1. Ogólna charakterystyka zagrożeń związanych z inwestycjami drogowymi**

Drogi są obiektami o określonym stopniu uciążliwości dla środowiska ze względu na możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi, zanieczyszczeniami mineralnymi oraz wszelkimi substancjami wielorakiego pochodzenia, jakimi są na przykład gazy spalinowe, produkty ścierania opon i zużycia elementów pojazdów, niewłaściwie transportowane materiały sypkie i płynne, pył opadający z powietrza, substancje wmywane z materiałów stosowanych do budowy drogi, sól i piasek do posypywania dróg w okresie zimowym i podobne. Zanieczyszczenia te są spłukiwane z powierzchni drogi podczas opadów atmosferycznych i spływów roztopowych. Obecność w ciągu drogi mostów i przepustów nad ciekami może wiązać się z bezpośrednim zagrożeniem dla środowiska wodnego, wynikającym z przedostawania się tych substancji

wprost do ciek.

W przypadku braku wykonania odpowiednich zabezpieczeń, zanieczyszczenia wraz z wodami mogą przedostać się do gruntu i wód powierzchniowych, a z powierzchni mostu mogą trafiać bezpośrednio do wód powierzchniowych. Drogi mogą być też źródłem zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego podczas nagłych gwałtownych i nieprzewidzianych awarii pojazdów transportujących niebezpieczne materiały, stanowiące istotne zagrożenie w przypadku przedostania się ich do środowiska gruntowo-wodnego.

### **5.2. Wpływ na wody powierzchniowe na etapie budowy**

Na etapie realizacji inwestycji może dojść do niewielkich okresowych zmian lokalnych stosunków gruntowo-wodnych w miejscach prowadzenia prac budowlanych.

Przy rozbudowie drogi konieczne będzie zlikwidowanie istniejącego mostu nad Południowym Kanale Obry, wybudowanie obiektu tymczasowego oraz drogi dojazdowej do niego, budowa nowego mostu oraz likwidacja obiektu i drogi tymczasowej.

Do prac budowlanych nie będzie używany sprzęt, mogący spowodować zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Niemniej jednak niewskazana jest lokalizacja baz budowy bezpośrednio w pobliżu wód powierzchniowych. Sugeruje się odległości powyżej 300 – 400 m.

W wyniku budowy obiektu mostowego nie zostaną zmienione warunki hydrologiczne, gdyż przyczółki zostaną zlokalizowane poza korytem rzeki, a obiekt będzie mostem jednoprzęsłowym. Tym samym nie nastąpi żadna ingerencja w koryto.

Ewentualne sytuacje awaryjne mogą stanowić poważne zagrożenie dla stanu środowiska gruntowo-wodnego. Są to jednak sytuacje niemożliwe do przewidzenia. Należy w tym miejscu dodatkowo podkreślić, że zdarzenia tego typu zdarzają się niezwykle rzadko, a w przypadku ich zaistnienia działanie odpowiednich służb jest natychmiastowe, co zapobiega powstawaniem szkodom w środowisku i przedstawianiu się zanieczyszczeń do środowiska.

Etap budowy nie będzie wymagał poborów wody z lokalnych ujęć w pobliżu miejsc realizacji kolejnych etapów budowy. W technologii budowy będą wykorzystywane materiały budowlane gotowe i przygotowane do bezpośredniego użytku (bez użycia wody na miejscu).

Zaplecze socjalne budowy będzie oparte na zamkniętych systemach wodno-kanalizacyjnych, obsługiwanych przez zewnętrzne firmy specjalistyczne.

### **5.3. Charakterystyka zagrożeń w odniesieniu do inwestycji na etapie eksploatacji**

Z uwagi na występowanie na przecięciu rzek prze drogę zostaną zachowane środki

ostrożności, zapobiegające ewentualnemu przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska wodno-gruntowego (omówione szerzej w kolejnych punktach).

Jako oddziaływanie krótkotrwałe i okresowe należy brać pod uwagę możliwość przedostawania się do wód substancji, których źródłem będą środki ochrony nawierzchni drogi w porze jesienno-zimowej. Należy jednak zaznaczyć, że wyniki badań z dróg o wyższej klasie, na których stosuje się te środki w znacznie większej ilości, nie wskazały na występowanie wysokich wartości chlorków w wodach podziemnych i powierzchniowych.

Ewentualne sytuacje awaryjne, wspomniane już w rozdziale II, mogące stanowić zagrożenie również dla stanu środowiska gruntowo-wodnego, zostały omówione w dalszej części Raportu, w rozdziale poświęconym sytuacjom awaryjnym (rozdział VIII).

## **6. Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków deszczowych**

### **6.1. Spływ ścieków deszczowych z powierzchni jezdni i terenów przyległych**

#### 6.1.1. Uwagi ogólne

Wielkość spływu wód deszczowych charakteryzuje się dużą zmiennością i intensywnością roczną, miesięczną i dobową oraz podczas trwania deszczu. Ścieki deszczowe zawierają zanieczyszczenia, których głównymi źródłami są osiadłe z powietrza aerozole i pyły oraz zanieczyszczenia stałe, składające się z produktów ścierania nawierzchni drogi, ogumienia, piasku, ziemi, liści, benzyny i innych.

#### 6.1.2. Wielkość spływu ścieków deszczowych

Szacunkowo określona wielkość całkowitego maksymalnego chwilowego odpływu z powierzchni całego odcinka drogi wojewódzkiej przewidzianego do rozbudowy i obiektów, wraz z terenami przyległymi (niezależnie od wariantu) wyniesie około 17 m<sup>3</sup>/sek.

### **6.2. Stężenia zanieczyszczeń w ściekach drogowych**

#### 6.2.1. Węglowodory ropopochodne

Badania stężeń zanieczyszczeń węglowodorów ropopochodnych w ściekach opadowo-roztopowych, wykonane na sieci dróg krajowych w roku 2005 wykazały, że stężenia te w ściekach nieoczyszczonych są wielokrotnie niższe od wartości stężeń dopuszczalnych w ściekach oczyszczonych. W tej sytuacji można również przyjąć, że projektowany system odprowadzenia wód deszczowych z jezdni nie będzie wymagał rozbudowy o dodatkowe urządzenia oczyszczające.

Występowanie niskich wartości stężeń zanieczyszczeń węglowodorów

ropopochodnych w ściekach opadowych potwierdza „Dokumentacja pomiaru zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych na terenie GDDKiA Oddział w Poznaniu, t. I i II”, wykonana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu PROXIMA SA. we wrześniu 2005 r. i udostępniona przez GDDKiA Oddział w Poznaniu. Zestawienie opracowane w BIKOS-ATEKO Sp. z o. o. na podstawie wyników badań zawartych w tej dokumentacji (Załącznik nr III/1) potwierdza wcześniejsze wnioski. Stężenia zanieczyszczeń węglowodorami ropopochodnymi w nieoczyszczonych ściekach deszczowych są od 42,6 razy do przeszło 3000 razy niższe od wartości dopuszczalnej w ściekach oczyszczonych, wynoszącej 15 mg/l. W łącznej ilości 580 przebadanych próbek ścieków nieoczyszczonych jedynie w 16 stwierdzono wystąpienie wartości większej niż 0,1 mg/dm<sup>3</sup> (to znaczy i tak 150 razy mniejszej od wartości dopuszczalnej).

Dodatkowo należy zaznaczyć, że skuteczność zatrzymywania zanieczyszczeń przez rowy trawiaste w odniesieniu do substancji ropopochodnych wynosi 20 ÷ 90%.

#### 6.2.2. Zawiesina ogólna

Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej obliczono na podstawie metodyki, określonej w Zarządzeniu nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. zgodnie z „Wytycznymi prognozowania stężeń zawiesin ogólnych i węglowodorów w ściekach z dróg krajowych”, stanowiącymi załącznik do ww. Zarządzenia.

Do obliczeń wykorzystano następujący wzór:

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

gdzie:

$S_{zo}$  – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg krajowych [mg/l]

$Q$  – dobowe natężenie ruchu (ŚDR)

Powyższy wzór do obliczenia stężenia zawiesiny ogólnej stosuje się dla natężenia ruchu z przedziału od 1000 do 17500 pojazdów na dobę.

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej Tabeli.

**Tabela nr III.A. Stężenie zawiesiny ogólnej**

Prognoza ruchu		Stężenie zawiesiny ogólnej [g/m <sup>3</sup> ]	
		w ściekach surowych	po przejściu przez rowy
rok	natężenie ruchu [poj./d]		
ODCINEK 1 – WOLSZTYN – KASZCZOR			
2013	3887	57	17
2025	5497	68	21
ODCINEK 2 – KASZCZOR – GRANICA WOJEWÓDZTWA			
2013	3395	53	16
2025	4802	64	19

\* zgodnie z powołanymi danymi literaturowymi skuteczność oczyszczania ścieków deszczowych z zawiesiny w rowach trawiastych wynosi 70 ÷ 90%; w obliczeniach powyżej przyjęto skuteczność minimalną, czyli 70%

Jak wynika z powyższych obliczeń, stężenie zawiesiny ogólnej na powierzchni jezdni w roku 2013 będzie wynosić 57 i 53 mg/l (w zależności od odcinka pomiarowego) oraz 68 i 64 mg/l w roku 2025.

Odprowadzanie ścieków deszczowych do odbiorników za pośrednictwem rowów odwadniających, biegnących równolegle do jezdni, nie będzie stanowić żadnego zagrożenia dla stanu wód powierzchniowych, gdyż darń wyścielająca rowy zatrzymuje około 70 ÷ 90% zanieczyszczeń mechanicznych (głównie zawiesiny i piasku), a jak wynika z prognozowanych danych, stężenia zawiesiny w surowych ściekach deszczowych dla rozbudowywanej drogi nie przekroczą docelowo wartości 100 mg/l.

Stężenie zawiesiny w wodach opadowo-roztopowych po przejściu przez rowy trawiaste w roku 2013 zależnie od odcinka będzie wynosiło na 1 odcinku 17 i 16 mg/l na 2 odcinku, a w roku 2025 odpowiednio 21 i 19 mg/l (przy założeniu 70% skuteczności oczyszczania w rowach trawiastych).

### **6.3. Odprowadzanie wód opadowo – roztopowych z powierzchni jezdni**

Na ocenianym odcinku drogi przewiduje się:

- zachowanie odwodnienia na obszarach niezabudowanych przez istniejące rowy drogowe lub w teren do istniejących cieków; istniejące rowy drogowe zostaną uporządkowane poprzez regulację ich spadków podłużnych, usunięcie z nich krzewów oraz drzew oraz przeniesienie poza ich obszar istniejących słupów energetycznych i telekomunikacyjnych;

- na terenach zabudowanych odwodnienie trasy przez istniejącą i projektowaną kanalizację deszczową;
- przedłużenie części przelotowych niektórych istniejących przepustów lub wykonanie całkowicie nowych przepustów ze ściankami czołowymi.

Proponowany jest następujący sposób zrzutu wód opadowych z kanalizacji deszczowej:

- w miejscowości Kaszczor przez istniejące kanały deszczowe o średnicy 300 mm do Obry Leniwki;
- w miejscowości Wieleń Zaobrzański przez projektowane kanały deszczowe do Kanału Kaszczorskiego w rejonie mostu;
- w miejscowości Wijewo przez istniejący kanał deszczowy o średnicy 600 mm do istniejącego stawu gminnego.

Jak pokazują wspomniane w poprzednim punkcie wyniki badań na sieci dróg krajowych, przekroczenie dopuszczalnych wartości węglowodorów ropopochodnych już w ściekach surowych jest praktycznie nierealne, zatem lokalizacja separatorów dla planowanej inwestycji jest bezcelowa.

Techniczne szczegóły rozwiązań zostaną przedstawione w operacie wodnoprawnym, stanowiącym osobną dokumentację, która zostanie sporządzona po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Operat ten między innymi będzie zawierać szczegółowe obliczenia wielkości redukcji zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach oraz szczegóły techniczne odprowadzania ścieków deszczowych.

#### **6.4. Oczyszczanie ścieków deszczowych**

Zgodnie z powołanym rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi [...], w efekcie oczyszczania i separacji olejów, substancji ropopochodnych oraz piasków, zanieczyszczenia zawarte w ściekach deszczowych, odprowadzanych do wód powierzchniowych lub gruntu, powinny zostać zredukowane do następujących parametrów:

S zawiesiny ogólnej: 100 g/m<sup>3</sup>

S węglowodorów ropopochodnych: 15 g/m<sup>3</sup>.

Z przedstawionych wcześniej wyników badań stężeń zanieczyszczeń ścieków deszczowych na sieci dróg krajowych, omówionych w punkcie 5.2, wynika że przekroczenie dopuszczalnych wartości węglowodorów ropopochodnych już w ściekach surowych jest bardzo mało prawdopodobne, zatem lokalizację separatorów na wylotach ścieków

deszczowych należy uznać za nieuzasadnioną. Jak wspomniano, niezależnie od prognozowanego braku przekroczeń dopuszczalnych stężeń zawiesiny ogólnej, dodatkową redukcję tego zanieczyszczenia zapewni darń, wyścielająca rowy przydrożne.

Systemy odprowadzania wód deszczowych oraz przepusty związane z przebudową koryt cieków zostaną zaprojektowane w taki sposób, aby nie doprowadzić do zmian stosunków hydrologicznych. Przebudowa istniejących lub budowa nowych przepustów, służących przeprowadzeniu cieków pod ocenianą drogą, będzie służyć przede wszystkim zachowaniu przepływów lokalnych cieków.

Jak wspomniano wcześniej, na wykonanie kompleksowego odwodnienia całej trasy po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zostanie wydane pozwolenie wodnoprawne.

## **7. Podsumowanie**

Droga wojewódzka nr 305 oraz most na Południowym Kanale Obry funkcjonują od wielu lat i mimo braku zabezpieczeń w postaci szczelnych kolektorów i urządzeń oczyszczających ścieki deszczowe, nie stwierdzono w sąsiednich ciekach, kanałach i jeziorach pogorszenia jakości wód, którego przyczyną mogłoby być eksploataowanie drogi.

## **IV. OCHRONA PRZED HAŁASEM**

### **1. Cel i zakres opracowania**

Celem raportu jest określenie uciążliwości akustycznej dla środowiska przebudowy drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie, do granicy województwa wielkopolskiego z województwem lubuskim.

W zakres opracowania wchodzi:

- \* obliczenie hałasu emitowanego przez rozbudowywany odcinek drogi w porze dziennej i nocnej,
- \* określenie wielkości hałasu komunikacyjnego od analizowanego odcinka drogi w wytypowanych punktach obserwacji,
- \* odniesienie obliczonych wielkości równoważnego poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych,
- \* przedstawienie propozycji działań ograniczających emisję hałasu do środowiska.

### **2. Materiały wyjściowe**

Materiałami wyjściowymi do opracowania są:

- mapy sytuacyjne w skali 1 : 2000,
- mapa orientacyjna w skali 1 : 5000,
- koncepcja rozbudowy drogi,
- prognoza natężenia ruchu drogowego,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826),
- Polska Norma PN-87/B-02151/02 “Akustyka. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach”,
- J. Sadowski “Akustyka w architekturze i budownictwie”, Arkady, Warszawa 1971,
- J. Sadowski “Podstawy akustyki urbanistycznej”, PWN, Warszawa 1982,
- R. J. Kucharski i inni “Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku”, IOŚ, Warszawa 1988,
- “Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg. Dział 01. Ochrona przed hałasem drogowym”, CBPBDiM Transprojekt, Warszawa 1989/1990,
- R. Makarewicz “Podstawy teoretyczne akustyki urbanistycznej”, PWN, Warszawa - Poznań 1984,
- R. Makarewicz “Dźwięk w środowisku”, OWN, Poznań 1994.

### 3. Przepisy prawno - normalizacyjne

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). W Tabeli 1 cytowanego rozporządzenia określono dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla poszczególnych klas terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje. W przypadku oddziaływania komunikacyjnych źródeł hałasu mogą one wynosić od 50 do 65 dB w porze dziennej i odpowiednio od 45 do 55 dB w porze nocnej.

Szczegółowe parametry akustyczne terenu określają na podstawie cytowanego rozporządzenia oraz planu zagospodarowania przestrzennego właściwe organy. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego właściwe organy, zgodnie z art. 115 ustawy, określają na podstawie faktycznego zagospodarowania tego i sąsiednich terenów, czy należy on do terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla poszczególnych klas terenu, określone w przypadku hałasów komunikacji drogowej odrębnie dla 16 godzin dnia (6.00 – 22.00) i 8 godzin nocy (22.00 – 6.00), przedstawia Tabela nr IV.A.

***Tabela nr IV.A. Dopuszczalne poziomy hałasu komunikacyjnego w środowisku***

L.p.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem A dźwięku $L_{Aeq}/dB/$	
		16 godzin dnia (6.00-22.00)	8 godzin nocy (22.00-6.00)
1.	a) strefa ochronna "A" uzdrowiska b) tereny szpitali poza miastem	50	45
2.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) tereny domów opieki społecznej d) tereny szpitali w miastach	55	50
3.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) tereny zabudowy zagrodowej c) tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>2)</sup>	65	55

<sup>1)</sup> Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

<sup>2)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

#### **4. Charakterystyka źródła hałasu**

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja, wykorzystywany jest jako teren komunikacyjny – droga wojewódzka zarządzana przez Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.

Droga wojewódzka biegnie przez miejscowości:

- Mochy, Kaszczor, Wieleń Zaobrzański w gminie Przemęt, powiat wolsztyński,
- Wijewo i Radomyśl w gminie Wijewo, powiat leszczyński.

Gmina Przemęt nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów usytuowanych wzdłuż rozbudowywanego odcinka drogi, tylko „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Przemęt”. Tereny wymagające ochrony przed hałasem można zakwalifikować do terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej oraz zagrodowej.

Gmina Wijewo posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony Uchwałą Nr XII/61/2003 Rady Gminy Wijewo z dnia 5 listopada 2003 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wijewo (Dz.U. Woj. Wlkp. Nr 203, poz. 4001 z dnia 17 grudnia 2003 r.). Według zapisów planu tereny wymagające ochrony przed hałasem zostały zakwalifikowane jako zabudowa mieszkaniowa z usługami, oznaczona symbolem U/MN.

Oceniany odcinek drogi rozpoczyna się na moście na Południowym Kanale Obry włącznie, a kończy na granicy województwa wielkopolskiego.

Otoczenie drogi stanowią zwarte i luźne zabudowania wymienionych wyżej miejscowości, pola uprawne, łąki i nieużytki oraz na znacznym fragmencie odcinka – las.

Najbliższe budynki mieszkalne, w miejscowościach przez które przebiega droga, usytuowane są w odległości od 4 do 15 m od osi istniejącej drogi. W ich rejonie wyznaczono punkty obliczeniowe poziomu hałasu.

Istniejąca nawierzchnia bitumiczna posiada zmienną szerokość w granicach od 6,50 m (w przekroju drogowym) do około 7,00 m (w przekroju ulicznym). Nawierzchnia na całej długości jest zniszczona w różnym stopniu.

Pozostałe tereny usytuowane w rejonie drogi nie wymagają ochrony przed hałasem. Są to – jak wspomniano – tereny rolnicze, tereny leśne oraz strefy kompleksów łąk i pastwisk.

Inwestycja objęta Raportem, to rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 305 od km 43+119,00 do granicy województwa wielkopolskiego i lubuskiego w km 61+239,10.

Przyjęto następujące parametry techniczne do projektowania:

- klasa drogi: główna, oznaczona symbolem "G",
- prędkość projektowa: 70 km/godz. poza terenem zabudowanym  
60 km/godz. na terenie zabudowanym,
- obciążenie nawierzchni: 115 kN,
- szerokość pasa ruchu: 3,25 m,
- szerokość nawierzchni: 6,50 m (przekrój drogowy),  
istniejąca (przekrój uliczny i półuliczny),
- szerokość korony drogi: zmienna, zależnie od sytuacji terenowej,
- szerokość poboczy gruntowych: 1,50 ÷ 2,00 m,

Do obliczeń akustycznych przyjęto na rozbudowywanym odcinku drogi prędkość w obszarze zabudowanym 50/60 km/h, natomiast w terenie niezabudowanym 80 km/h.

Godzinowe natężenie ruchu dla analizowanego odcinka drogi, obliczone na podstawie otrzymanej prognozy ruchu dobowego, przedstawiono w Tabeli nr IV.B. Przyjęto następujące horyzonty czasowe:

- rok 2013 – rok oddania inwestycji do użytkowania
- rok 2025 – docelowy rok prognozy.

**Tabela nr IV.B. Prognoza natężenia ruchu pojazdów**

Rok	2013		2025	
Pora doby	dzień	noc	dzień	noc
Odcinek od km 43+119 (początek rozbudowy odcinka) do km 49+710 (skrzyżowanie z drogą wojewódzką 316)				
Całkowite natężenie ruchu [poj./h]	308	68	514	114
Udział pojazdów ciężkich [%]	16	16	16	16
Odcinek od km 49+710 (skrzyżowanie z drogą wojewódzką 316) do km 61+239,10 (granica województwa)				
Całkowite natężenie ruchu [poj./h]	304	67	509	113
Udział pojazdów ciężkich [%]	16	16	16	16

Parametry ruchu na analizowanej drodze wojewódzkiej dla poszczególnych lat prognozy określono dla normowych odcinków czasu pory dziennej i nocnej, uwzględniając podział na pojazdy lekkie i ciężkie, według którego wykonano obliczenia w wytypowanych punktach wartości poziomu równoważnego hałasu dla pory dziennej i nocnej. Przyjęto przy tym zasadę podziału dobowego natężenia ruchu, określoną na podstawie pomiarów ruchu, podaną poniżej:

- podczas 16-tu godzin pory dziennej przejeżdża około **95 %** pojazdów, które będą się poruszały po projektowanej drodze w ciągu doby,
- podczas 8 godzin pory nocnej przejeżdża około **5 %** pojazdów, które będą się poruszały po projektowanej drodze w ciągu doby.

## **5. Lokalizacja punktów obserwacji**

Biorąc pod uwagę charakter źródła hałasu, na granicy terenów istniejącej zabudowy mieszkaniowej, położonych w najbliższej odległości od rozbudowywanego odcinka drogi wyznaczono punkty obserwacji P1 ÷ P25, przy których można się spodziewać największych zagrożeń. Zlokalizowane są przed elewacją najbliższych obiektów wymagających ochrony przed hałasem (budynków mieszkalnych), występujących w jej rejonie w miejscowościach Mochy, Kaszczor, Wieleń Zaobrzański, Wijewo i Radomyśl.

Są to reprezentatywne punkty obserwacji dla całego rozbudowywanego odcinka drogi.

Większość terenów wzdłuż omawianej drogi stanowią tereny nie wymagające ochrony przed hałasem. Spośród terenów takiej ochrony, wzdłuż drogi, po obu jej stronach występują tereny zabudowy zagrodowej (rolniczej zabudowy mieszkaniowo – gospodarskiej) oraz mieszkaniowo-usługowej.

Faktyczne zagospodarowanie terenów wymagających ochrony przed hałasem kwalifikuje je do punktów 3b (tereny zabudowy zagrodowej) oraz 3d (tereny mieszkaniowo-usługowe) cytowanego rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla tego rodzaju terenu cytowane rozporządzenie określa wartości kryterialne w wysokości 60 dB(A) dla 16 godzin pory dziennej (6.00 – 22.00) oraz 50 dB(A) dla 8 godzin pory nocnej (22.00 – 6.00).

Dla tych wartości obliczono zasięg oddziaływania hałasu dla pory dziennej i nocnej oraz wielkość przekroczeń poziomu hałasu w wybranych punktach obliczeniowych.

## **6. Metodyka obliczeń akustycznych**

Dokonując analizy poziomu dźwięku hałasu emitowanego przez ruch komunikacyjny rozpatrywanej drogi, przyjęto założenia ruchowe opisane powyżej.

Wyznaczając zasięg oddziaływania planowanej drogi posłużono się zależnością:

$$L_{AeqT} = 10 \lg \frac{1}{T} \left( N_1 10^{0,1L_{AE1}} + N_2 10^{0,1L_{AE2}} \right) \quad \text{dB} \quad (1)$$

gdzie:

$L_{AeqT}$  – równoważny poziom A dźwięku hałasów komunikacyjnych w punkcie

obserwacji, w rozważanym odcinku czasu T (T=28800s – dla pory nocnej,  
T=57600s – dla pory dziennej), dB,

$L_{AE1}$  - poziom ekspozycji hałasu pojazdu lekkiego, dB,

$L_{AE2}$  - poziom ekspozycji hałasu pojazdu ciężkiego, dB,

$N_1$  - ilość pojazdów lekkich przejeżdżających drogą w czasie T,

$N_2$  - ilość pojazdów ciężkich przejeżdżających drogą w czasie T,

T - normowany odcinek czasu (jw.)

Poziomy ekspozycji hałasu pojazdów lekkich  $L_{AE1}$  oraz ciężkich  $L_{AE2}$ , uwzględnione we wzorze (1), przedstawiono w zależnościach (2) i (3):

$$L_{AE1} = 88 - 10 \lg r_0 \quad ,\text{dB} \quad (2)$$

$$L_{AE2} = 95 - 10 \lg r_0 \quad ,\text{dB} \quad (3)$$

gdzie

$r_0$  - odległość źródła hałasu do miejsca, w którym wyznaczono poziom odniesienia,

Obliczenia wartości poziomu hałasu w wytypowanych punktach obliczeniowych wykonano przy wykorzystaniu programu IOŚ "H\_DROG\_w 4.0". Wyznaczono również zasięgi stref oddziaływania hałasu komunikacyjnego dla prognozy ruchu w latach 2013 i 2025 w porze dziennej i nocnej.

Zasięg oddziaływania akustycznego rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305 liczono z krokiem siatki obliczeniowej 10 m. Generalnie można stwierdzić, że projektowana droga przebiegać będzie po terenie płaskim, na którym różnica pomiędzy poziomem niwelety i terenem nie przekroczy 1,5 m. Przy wysokości punktów obliczeniowych siatki wynoszącym 4 m nad terenem, nie może to wpłynąć na kształt izolinii określających zasięg oddziaływania akustycznego drogi. Przebieg izofon, określających zasięgi oddziaływania drogi, uwzględniające powyższe uwarunkowania terenowe, przedstawiono na Załączniku nr IV/1.

Załączniki graficzne wykonano tylko dla docelowej prognozy ruchu roku 2025. Wynika to z faktu, iż dla tego okresu prognozy ruchu oddziaływanie drogi będzie miało największy zasięg. Graficzne przedstawianie zasięgów oddziaływania drogi dla pozostałych prognoz ruchu nie ma merytorycznego uzasadnienia, ponieważ zasięgi te będą mniejsze, co oznacza mniejsze przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej. Poza tym dobór rozwiązań zabezpieczeń akustycznych dokonywany jest w odniesieniu do maksymalnej uciążliwości rozbudowywanej drogi.

## 7. Wyniki obliczeń

Przeprowadzając obliczenia programem komputerowym “H\_DROG w4.0”, wyznaczono zasięgi stref oddziaływania hałasu komunikacyjnego dla prognozy ruchu w roku 2013 (stan na rok oddania drogi po rozbudowie) oraz roku 2025 (stan na docelowy rok prognozy po rozbudowie) w porze dziennej i nocnej. Obliczono również poziomy dźwięku w wybranych punktach obserwacji dla wspomnianych wyżej lat prognozy. Wyniki obliczeń przedstawiono w Tabeli nr IV.C.

**Tabela nr IV.C. Wyniki obliczeń hałasu w wytypowanych punktach obserwacji w dB(A)**

Punkt obserwacji	Rok 2013		Rok 2025	
	dzień	noc	dzień	noc
P1 (43+450)	63,6	54,8	65,0	56,2
P2 (43+775)	63,2	54,5	64,6	55,9
P3 (44+115)	63,5	54,7	64,9	56,1
P4 (44+340)	63,6	54,8	65,0	56,2
P5 (44+640)	63,1	54,4	64,5	55,8
P6 (45+360)	62,8	54,1	64,2	55,5
P7 (45+810)	64,3	55,5	65,7	56,9
P8 (49+225)	62,4	53,6	63,8	55,0
P9 (49+460)	62,8	53,0	64,2	55,4
P10 (49+725)	64,0	55,2	65,4	56,6
P11 (49+610)	64,3	55,5	65,7	56,9
P12 (49+820)	64,2	55,4	65,6	56,8
P13 (51+100)	64,3	55,5	65,7	56,9
P14 (51+350)	58,8	50,0	60,2	51,4
P15 (51+485)	62,1	53,3	63,5	54,7
P16 (51+670)	64,3	55,5	65,7	56,9
P17 (52+120)	61,9	53,1	63,3	56,7
P18 (54+600)	60,9	52,1	62,3	55,7
P19 (55+030)	64,3	55,5	65,7	56,9
P20 (55+280)	64,3	55,5	65,7	56,9
P21 (55+780)	63,6	54,8	65,0	56,2
P22 (57+930)	64,3	55,5	65,7	56,9
P23 (58+050)	64,3	55,5	65,7	56,9
P24 (58+950)	63,7	54,9	65,1	56,3
P25 (59+340)	60,8	52,0	62,2	53,4

Maksymalny zasięg oddziaływania akustycznego w rejonie rozbudowywanego fragmentu drogi, liczony od osi jezdni, wynosi:

A. odcinek Wolsztyn - Kaszczor

-) w roku 2013

- teren zabudowany 50/60 km/h
  - 28 m dla pory dziennej,
  - 35 m dla pory nocnej,
- teren niezabudowany 80 km/h
  - 36 m dla pory dziennej,
  - 44 m dla pory nocnej,

-) w roku 2025

- teren zabudowany 50/60 km/h
  - 31 m dla pory dziennej,
  - 39 m dla pory nocnej,
- teren niezabudowany 80 km/h
  - 38 m dla pory dziennej,
  - 47 m dla pory nocnej,

B. odcinek Kaszczor – granica województwa

-) w roku 2013

- teren zabudowany 50/60 km/h
  - 27 m dla pory dziennej,
  - 32 m dla pory nocnej,
- teren niezabudowany 80 km/h
  - 34 m dla pory dziennej,
  - 39 m dla pory nocnej,

-) w roku 2025

- teren zabudowany 50/60 km/h
  - 29 m dla pory dziennej,
  - 36 m dla pory nocnej,
- teren niezabudowany 80 km/h
  - 36 m dla pory dziennej,
  - 43 m dla pory nocnej.

Strefę oddziaływania akustycznego dla dnia i nocy, uwzględniając zagospodarowanie terenu, dla prognozy ruchu roku 2025 przedstawiono na mapach hałasu (Załącznik nr IV/1 ).

Analizowany odcinek drogi przebiega przez tereny niezabudowane oraz miejscowości o charakterze wiejskim (Mochy, Kaszczor, Wieleń Zaobrzański, Wijewo oraz Radomyśl). Na tych terenach nie występują istotne źródła hałasu (poza analizowaną drogą), które kształtowałyby klimat akustyczny na tych terenach. Tym samym analizowany odcinek drogi jest głównym źródłem hałasu na tym terenie.

## **8. Uciążliwość akustyczna drogi w świetle obowiązujących przepisów prawno - normalizacyjnych**

Ocenę oddziaływania akustycznego analizowanego fragmentu drogi wojewódzkiej nr 305 dokonano w oparciu o przedstawione w Tabeli nr IV.C wielkości hałasu komunikacyjnego. Zgodnie z cytowanym wcześniej rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, obszary podlegające ochronie akustycznej zlokalizowane przy analizowanym odcinku drogowym generalnie można zakwalifikować do terenów zabudowy zagrodowej oraz mieszkaniowo - usługowej. Wartości dopuszczalne poziomu dźwięku od hałasów komunikacyjnych dla powyższego terenu wynoszą 60 dB(A) dla 16 godzin pory dziennej i 50 dB(A) dla 8 godzin pory nocnej. Obszary takie występują w rejonie miejscowości Mochy, Kaszczor, Wieleń Zaobrzański, Wijewo oraz Radomyśl.

Analiza danych zebranych w powyższej tabeli wskazuje na istnienie przekroczeń wielkości dopuszczalnych hałasu emitowanego w rejonie rozbudowywanej drogi w środowisku zewnętrznym w punktach obliczeniowych w porze dziennej i nocnej na najbliższej granicy terenów wymagających ochrony akustycznej.

Obliczone wartości przekroczeń wielkości dopuszczalnych hałasu w środowisku zewnętrznym na terenach sąsiadujących z rozpatrywaną drogą przedstawiono w Tabeli nr IV.D. w odniesieniu do wartości 60/50 dB(A).

Istniejąca droga stanowi źródło bezpośredniego, stałego i długoterminowego oddziaływania na tereny wymagające ochrony przed hałasem.

**Tabela nr IV.D. Przekroczenia wielkości dopuszczalnych hałasu komunikacyjnego w wytypowanych punktach obserwacji**

Nr punktu obliczeniowego	Przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu /dB/			
	Rok 2013		Rok 2025	
	$\Delta L_{Aeq16h}$	$\Delta L_{Aeq8h}$	$\Delta L_{Aeq16h}$	$\Delta L_{Aeq8h}$
P1 (43+450)	3,6	4,8	5,0	6,2
P2 (43+775)	3,2	4,5	4,6	5,9
P3 (44+115)	3,5	4,7	4,9	6,1
P4 (44+340)	3,6	4,8	5,0	6,2
P5 (44+640)	3,1	4,4	4,5	5,8
P6 (45+360)	2,8	4,1	4,2	5,5
P7 (45+810)	4,3	5,5	5,7	6,9
P8 (49+225)	2,4	3,6	3,8	5,0
P9 (49+460)	2,8	3,0	4,2	5,4
P10 (49+725)	4,0	5,2	5,4	6,6
P11 (49+610)	4,3	5,5	5,7	6,9
P12 (49+820)	4,2	5,4	5,6	6,8
P13 (51+100)	4,3	5,5	5,7	6,9
P14 (51+350)	-	-	0,2	1,4
P15 (51+485)	2,1	3,3	3,5	4,7
P16 (51+670)	4,3	5,5	5,7	6,9
P17 (52+120)	1,9	3,1	3,3	6,7
P18 (54+600)	0,9	2,1	2,3	5,7
P19 (55+030)	4,3	5,5	5,7	6,9
P20 (55+280)	4,3	5,5	5,7	6,9
P21 (55+780)	3,6	4,8	5,0	6,2
P22 (57+930)	4,3	5,5	5,7	6,9
P23 (58+050)	4,3	5,5	5,7	6,9
P24 (58+950)	3,7	4,9	5,1	6,3
P25 (59+340)	0,8	2,0	2,2	3,4

## 9. Propozycje działań ochronnych

W przypadku występowania przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, na granicy terenów wymagających ochrony akustycznej w pierwszej kolejności należy jednak dążyć do wykorzystania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych ograniczających emisję hałasu do środowiska.

Najprostszym działaniem o charakterze organizacyjnym jest ograniczenie prędkości ruchu pojazdów. Takie rozwiązanie ma uzasadnienie w przypadku terenów wymagających ochrony przed hałasem, a nie uznanych za obszar zabudowany, gdzie ograniczenie prędkości może nastąpić nawet o 30 km/h. W takim przypadku zmniejszenie emisji hałasu może

wynieść około 2-3 dB(A). Tereny chronione akustycznie, występujące wzdłuż analizowanego odcinka drogi generalnie można zaliczyć do obszarów zabudowanych, na których obowiązują ograniczenia prędkości wynikające z przepisów o ruchu drogowym. W związku z powyższym zaleca się jedynie ograniczenie prędkości pojazdów w ciągu całej doby do 50 km/h, co zmniejszy emisję hałasu o około 1 dB(A). Wartość poziomu równoważnego hałasu na elewacji najbliższych budynków mieszkalnych wyniesie 56,9 dB(A).

Rozwiązaniem technicznym jest zastosowanie nawierzchni o obniżonej emisyjności hałasu. Tego rodzaju nawierzchnia zmniejsza emisję hałasu od 3 do 9 dB, co oznacza, iż na elewacji najbliższych budynków przekroczenie poziomu dopuszczalnego zmniejszy się o taką wartość. Skuteczność nawierzchni o obniżonej emisyjności będzie tym większa, im udział pojazdów ciężkich będzie mniejszy.

Dla rozbudowywanej drogi istnieje konieczność zastosowania tak zwanej „cichej nawierzchni”, która ograniczy emisję hałasu w odniesieniu do najbliższej zabudowy mieszkaniowej. Należy zastosować taki rodzaj cichej nawierzchni, która charakteryzuje się skutecznością nie mniejszą niż 7 dB(A) w odniesieniu do nawierzchni powszechnie używanych do budowy dróg, czyli betonu asfaltowego.

Przeprowadzona analiza wykazała, że w celu ograniczenia emisji hałasu w odniesieniu do najbliższej zabudowy mieszkaniowej zastosowana zostanie „cicha nawierzchnia” na następujących odcinkach rozbudowywanej drogi:

- od km 43+296 do km 46+450 we wsi Mochy,
- od km 48+700 do km 50+020 we wsi Kaszczor,
- od km 50+600 do km 51+800 we wsi Wieleń Zaodrzański,
- od km 54+500 do km 56+200 we wsi Wijewo,
- od km 57+800 do km 58+500 i od km 59+150 do km 59+600 we wsi Radomyśl.

Nawierzchnia ta ograniczy emisję hałasu w odniesieniu do najbliższej zabudowy mieszkaniowej. Zasięg oddziaływania hałasu przy zastosowaniu „cichej nawierzchni” przedstawiono na mapach.

Poza wymienionymi powyżej odcinkami droga przebiega w odległości zapewniającej zachowanie właściwego klimatu akustycznego w rejonie zabudowy mieszkaniowej.

W otoczeniu istniejącego odcinka drogi, w miejscowościach Mochy, Kaszczor, Wieleń Zaodrzański, Wijewo oraz Radomyśl, budowę ekranów akustycznych uniemożliwia sytuacja terenowa, a mianowicie:

- bezpośrednie sąsiedztwo budynków i brak miejsca na lokalizację ekranów,
- konieczność zachowania wystarczającej widoczności (tak zwane „trójkąty

widoczności”) na skrzyżowaniach i zjazdach,

- niemożliwość budowy ciągłych ekranów ze względu na konieczność utrzymania zjazdów do posesji.

Brak możliwości wybudowania dróg zbiorczych oraz konieczność pozostawienia wjazdów powoduje, że budowa ekranów akustycznych z „przerwą” na wjazd na chronione posesje jest nieuzasadniona, gdyż nie uzyska się w takim przypadku ograniczenia emisji hałasu do wartości dopuszczalnych. Poza tym budowa takich ekranów jest nieuzasadniona ekonomicznie, ponieważ ich skuteczność akustyczna jest nieznaczna w stosunku do kosztów wykonania.

Niezależnie od powyższych uwag należy zauważyć, że prowadzona rozbudowa ma na celu poprawę stanu technicznego drogi i również bezpieczeństwa ruchu. Zniszczona nawierzchnia drogi (spękania, koleiny itp.) na pewno jest źródłem dodatkowego hałasu, którego w sposób obliczeniowy nie można oszacować. Można jednak spodziewać się, że już sama naprawa zniszczonej nawierzchni obniży poziom hałasu emitowanego przez przejeżdżające pojazdy o wielkości rzędu 3 - 5 dB(A).

Z analizy powyższych rozwiązań wynika, iż wymiana całej konstrukcji drogi spowoduje zmniejszenie emisji hałasu, co wpłynie korzystnie na tereny podlegające ochronie akustycznej.

## **10. Wariant zerowy**

W przypadku niepodejmowania rozbudowy drogi prognozowany wzrost natężenia ruchu będzie powodował wzrost emisji hałasu do środowiska, a tym samym zasięg oddziaływania akustycznego drogi będzie się zwiększał. Wzrost natężenia ruchu będzie powodował jego spowolnienie, jednak nie na tyle duże, aby w istotny sposób zmniejszył się zasięg oddziaływania w odniesieniu do wyznaczonego dla drogi, a niepodejmowanie rozbudowy pozostawi tereny wymagające ochrony przed hałasem bez jakichkolwiek zabezpieczeń akustycznych.

Poza tym niepodejmowanie inwestycji spowoduje, że warunki akustyczne w środowisku będą się pogarszały wraz z dalszą degradacją nawierzchni drogi. Można wnioskować, że ulegną one zwiększeniu. Zwiększenie emisji hałasu z uwagi na zły stan nawierzchni może wynieść około 3 – 5 dB(A), w zależności od stopnia uszkodzeń. Skutkować to będzie większą degradacją klimatu akustycznego na terenach przewidzianych do ochrony przed hałasem.

## **11. Oddziaływania skumulowane**

Rozbudowywany odcinek drogi wojewódzkiej krzyżuje się głównie z drogami powiatowymi oraz gminnymi. W miejscowości Kaszczor następuje połączenie z drogą wojewódzką nr 316. Z porównania natężeń ruchu na ocenianej drodze wojewódzkiej i krzyżujących się z nią drogach powiatowych i gminnych wynika, że wpływ tych dróg na zasięg oddziaływania DW 305 będzie nieznaczny. Natężenie ruchu na drogach powiatowych i gminnych wynosi średnio od kilkunastu do kilkudziesięciu pojazdów na godzinę w godzinie szczytu. Oznacza to, że źródłem hałasu kształtującym warunki akustyczne jest oceniana droga wojewódzka.

## **12. Monitoring**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Inwestor obowiązany jest do prowadzenia monitoringu hałasu w ramach generalnego poziomu ruchu niezależnie od podjęcia ocenianego przedsięwzięcia.

Sposób prowadzenia pomiarów hałasu dla dróg oraz ich częstotliwość określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. Nr 140, poz. 824).

## **13. Faza budowy i likwidacji**

Oddziaływanie na etapie realizacji inwestycji będzie wiązało się z hałasem emitowanym przez maszyny i pojazdy używane podczas budowy. Podczas robót drogowych źródłami hałasu będą:

- samochody ciężarowe przewożące materiały budowlane oraz ziemię z wykopów,
- sprzęt ciężki:
  - koparko-ładowarki,
  - spychacze,
  - dźwigi,
  - kruszarki,
  - urządzenia do zagęszczania mas ziemnych i skalnych,
- ręczny sprzęt mechaniczny.

Parametry akustyczne (wyrażone za pomocą poziomu mocy akustycznej  $L_{WA}$ ) najczęściej używanych urządzeń i maszyn budowlanych:

- walce  $L_{WA} - 92 \div 108$  dB,

- koparki, dźwigi budowlane LWA – 93÷102 dB,
- spycharki LWA – 105÷115 dB,
- ręczne kruszarki do betonu i młoty  $LWA \geq 105$  dB,
- maszyny do zagęszczenia  $L_{WA} - 105 \div 115$  dB.

Rozbudowywana droga przebiega głównie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej, a zatem prace budowlane generalnie nie będą powodowały uciążliwości. Niemniej jednak w celu zminimalizowania wpływu uciążliwości akustycznej związanej z etapem rozbudowy zaleca się:

- prowadzenie prac związanych z emisją hałasu jedynie w porze dziennej – w szczególności w najbliższym położeniu zabudowy mieszkaniowej miejscowości, przez które przebiega droga,
- niedopuszczenie do sytuacji, w której urządzenia emitujące dźwięk o dużym natężeniu będą pracowały równocześnie w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

## **15. Wnioski**

Dokonując analizy uciążliwości akustycznej związanej z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 305 sformułowano poniższe wnioski:

- rozbudowywany odcinek drogi w części przebiega przez tereny wymagające ochrony akustycznej (tereny zabudowy mieszkaniowej) i w ich bezpośrednim sąsiedztwie,
- hałas generowany przez ruch drogowy powoduje przekroczenie wartości dopuszczalnych na granicy terenów zabudowy mieszkaniowej usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi – szczególnie w odniesieniu do prognozy ruchu roku 2025,
- dla przebiegu drogi przez tereny wymagające ochrony przed hałasem (zabudowa mieszkaniowo-usługowa oraz zagrodowa w miejscowościach przez które droga przebiega) zastosowana zostanie „cicha nawierzchnia” na następujących odcinkach:
  - od km 43+296 do km 46+450 we wsi Mochy,
  - od km 48+700 do km 50+020 we wsi Kaszczor,
  - od km 50+600 do km 51+800 we wsi Wieleń Zaodrzański,
  - od km 54+500 do km 56+200 we wsi Wijewo,
  - od km 57+800 do km 58+500 i od km 59+150 do km 59+600 we wsi Radomyśl,
- skuteczność „cichego asfaltu” będzie nie mniejsza niż 7 dB(A) w odniesieniu do nawierzchni z betonu asfaltowego,

- z uwagi na lokalizację zabudowy mieszkaniowej w bliskiej odległości od drogi, dla której należy zapewnić dojazd do posesji oraz lokalizację w rejonie skrzyżowań, na których wymagane jest zachowanie widoczności, dla istniejącego przebiegu drogi, nie jest możliwa budowa ekranów akustycznych.

Rozbudowa drogi wpłynie na poprawę płynności ruchu, a tym samym nie pogorszy już panujących warunków akustycznych, lecz wpłynie na ich polepszenie. Zmniejszenie emitowanego hałasu do wartości dopuszczalnych określonych w cytowanym rozporządzeniu Ministra Środowiska dla istniejącego przebiegu drogi nie jest możliwe z uwagi na brak możliwości lokalizacji ekranów akustycznych, wynikających z uwarunkowań technicznych.

Podstawowym warunkiem, jaki musi spełniać ekran akustyczny, jest jego ciągłość. Ze względu na konieczność pozostawienia zjazdów do posesji zachowanie tego warunku jest niemożliwe. Z kolei – ze względu na odległość pomiędzy posesjami i krawędzią jezdni w wielu miejscach niemożliwe byłoby zachowanie bezpiecznej odległości ekranu od krawędzi jezdni przy logicznie koniecznej szerokości przejścia pomiędzy ekranem i granicą posesji.

## **16. Wibracje**

Wibracje występujące podczas ruchu pojazdów mogą przedostawać się przez grunt do budynków, w tym mieszkalnych, sąsiadujących z modernizowanym odcinkiem drogi krajowej. Wibracje mogą wywierać szkodliwy wpływ na konstrukcję budynków jak i na człowieka. Amplituda drgań (ich szkodliwość) zależy od masy i prędkości, rodzaju i stanu drogi, rodzaju gruntu przyległego do torów oraz odległości od źródła drgań.

Jeżeli amplituda drgań jest mniejsza niż:

- $a = 3,6 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$  – drgania nie mają żadnego wpływu na budynki
- $a = 5,0 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$  – drgania są niespostrzegalne i nieszkodliwe dla ludzi.

Rozbudowywany odcinek drogi przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. Autorowi nie są znane przypadki zgłoszenia konkretnych uszkodzeń budynków mieszkalnych przez ich właścicieli.

Na tej podstawie można wnioskować, że drgania powstające w wyniku eksploatacji drogi również po jej rozbudowie nie przekroczą cytowanych wyżej wartości.

Zakłada się, że podczas prac budowlanych, a zwłaszcza podczas eksploatacji maszyn i urządzeń wibracyjnych nie wystąpi szkodliwe oddziaływanie drgań na sąsiadujące budynki, które znajdują się w odległości nie mniejszej niż 6 m od krawędzi jezdni. Maszyny te działają na małych powierzchniach i ich oddziaływanie ma charakter tymczasowy i lokalny.

## **V. OCHRONA POWIETRZA**

### **1. Cel i zakres opracowania**

#### **1.1. Cel opracowania**

Celem opracowania tej części Raportu jest analiza wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wyznaczenie szerokości stref stężeń ponadnormatywnych występujących wzdłuż analizowanych odcinków dróg.

Droga jest podzielona pod względem jednorodnego natężenia ruchu na dwa odcinki:

- Odcinek 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor,
- Odcinek 2 – od wsi Kaszczor do granicy województw wielkopolskiego i lubuskiego.

Analizę przeprowadzono dla roku 2013, to jest dla okresu przewidywanego terminu oddania inwestycji do eksploatacji i roku 2025 jako roku docelowej realnej prognozy.

#### **1.2. Zakres opracowania**

Ocena oddziaływania na powietrze atmosferyczne obejmuje następujące zagadnienia:

- informacje o lokalizacji inwestycji, pokryciu terenu, zabudowie mieszkaniowej,
- charakterystykę warunków meteorologicznych oraz poziom tła zanieczyszczeń,
- dane ogólne dotyczące parametrów technicznych przedmiotowych odcinków dróg oraz prognozowanych natężeń ruchu pojazdów,
- ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji planowanej inwestycji, z wyznaczeniem szerokości obszaru, w których ewentualnie przekraczane są lub będą dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu lub wartości odniesienia.

### **2. Podstawy opracowania**

#### **2.1. Podstawy prawne**

- 2.1.1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87),
- 2.1.2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2009 Nr 5, poz. 31),
- 2.1.3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281),
- 2.1.4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub

energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824),

2.1.5. Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące norm emisji: EURO I (Dyrektywa 91/441/EC i 93/59/EEC), EURO II (Dyrektywa 94/12/EC i 96/69/EC), EURO III i EURO IV (Dyrektywa 98/69/EC i 2002/80/EC) oraz EURO V (Dyrektywa 2007/715/EC).

## **2.2. Materiały merytoryczne**

2.2.1. Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999 r.;

2.2.2. Program komputerowy „OPERAT-FB” v. 5.4.0/10 © - Ryszard Samoć;

2.2.3. Tło zanieczyszczeń.

## **3. Metodyka obliczeń**

Ocena wpływu ruchu drogowego na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie dróg spotyka się z wieloma problemami ze względu na specyfikę powstawania i rozprzestrzeniania się substancji szkodliwych.

Obecnie stosowane metody, zalecane w rozporządzeniu w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, odnoszą się do źródeł punktowych, ewentualnie do źródeł liniowych o ustalonej zorganizowanej emisji, które można zastąpić zbiorem źródeł punktowych. Dla ruchu kołowego charakterystyczne są specyficzne warunki, na które składają się:

- pojedyncze źródła emisji, którymi są pojazdy znajdujące się w ruchu,
- emisja zanieczyszczeń, odbywająca się z emitorów (rury wydechowe), umieszczonych na małej wysokości,
- kierunek wydalenia zanieczyszczeń, pokrywający się z kierunkiem ruchu pojazdów,
- zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń, powodowane przez ruch pojazdów.

Ze względu na omówioną specyfikę dróg w niniejszej analizie oparto się na modelu obliczeń emisji zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych, opracowanym przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (pkt 2.2.1.). Stężenia maksymalne i szerokości obszaru stężeń ponadnormatywnych obliczono zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Metodyka obliczeń została również opracowana na podstawie cytowanego rozporządzenia, które w Załączniku nr 3 zawiera Referencyjne metodyki

modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Zastosowany do obliczeń program „OPERAT-FB” v. 5.4.0/2010 ©, został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie (pismo nr BA/147/96). W styczniu 2010 roku program ten został zaktualizowany, zgodnie z wymogami wspomnianego rozporządzenia.

Dla zmiennych źródeł liniowych, którymi są drogi, w programie OPERAT- FB do modelowania rozkładu stężeń maksymalnych wzdłuż tych źródeł zastosowano metodykę CALINE 3.

Metoda CALINE 3 uwzględnia wpływ na współczynniki dyfuzji turbulencji powietrza wywołane ruchem samochodów (w wynikach uwzględniane jest mieszanie powietrza wywołane ruchem poruszających się pojazdów), tak jak w programie i metodyce CORINAIR.

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołu źródeł spełniony jest warunek:

$$S_1 \leq D_1.$$

Jako stężenie dopuszczalne przyjmowany jest poziom wartości odniesienia uśredniony do jednej godziny. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć częstość przekroczeń stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu, odniesionych do jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek dopuszczalnej ilości częstości przekroczeń.

Ponadto należy sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a.$$

Przy wyznaczeniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych programu komputerowego „OPERAT-FB” (pkt 2.2.2.), dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastępując ją emisją z zastępczych źródeł liniowych.

#### **4. Dane meteorologiczne i wartości stężeń dyspozycyjnych**

##### **4.1. Dane meteorologiczne**

Do przeprowadzenia analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zgodnie ze stosowaną metodyką, niezbędne są następujące dane meteorologiczne:

- średnia temperatura powietrza,
- średnie ciśnienie atmosferyczne,
- wysokość pomiaru prędkości i kierunku wiatru, to jest wysokość anemometru,

- trójparametrowa statystyka warunków meteorologicznych, opisanych przez kierunek wiatru, jego prędkość i stan równowagi atmosfery według systematyki Pasquille’a.

Zgodnie z powyższym w opracowaniu przyjęto, że:

- kierunek wiatru podany jest w skali prawoskrętnej, od 1 do 12, przy czym numer kierunku określa współrzędne strony nawietrznej; kierunek nr 12 odpowiada północy (N);
- prędkość wiatru podana jest w zakresie od 1 do 10 m/s i zmienia się z krokiem 1 m/s; prędkości mniejsze od 1 m/s oraz cisza włączone są do grupy prędkości 1 m/s, natomiast prędkości powyżej 10 m/s klasyfikowane są łącznie i stanowią jedną grupę;
- stan równowagi atmosfery opisany jest przez 6 klas, zgodnie z oznaczeniami:
  - 1 – równowaga bardzo chwiejna,
  - 2 – równowaga chwiejna,
  - 3 – równowaga nieznacznie chwiejna,
  - 4 – równowaga obojętna,
  - 5 – równowaga nieznacznie stała,
  - 6 – równowaga stała i bardzo stała.

Dane o warunkach meteorologicznych, panujących w rozpatrywanym rejonie przyjęto w oparciu o badania meteorologiczne prowadzone w najbliższej stacji, zlokalizowanej w Lesznie-Strzyżowicach.

Sytuacja meteorologiczna dla okolic Leszna przedstawia się następująco :

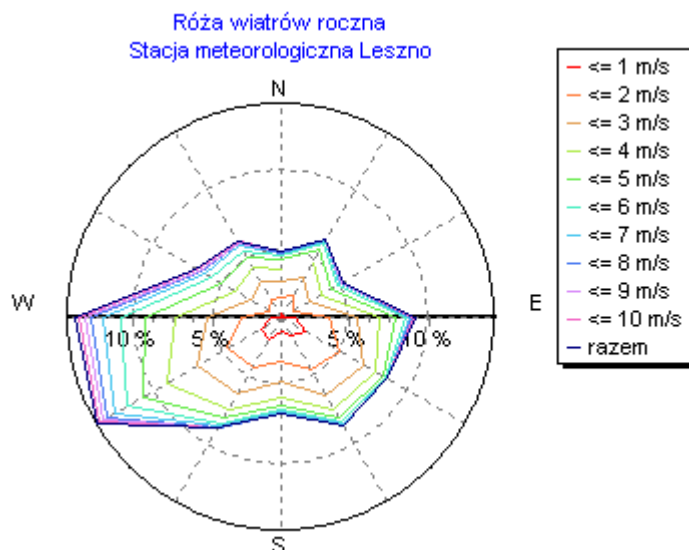
- największa częstotliwość występowania wiatrów wynosi 14,2 % z kierunku południowo-zachodniego: SWW, sektor nr 8 w 12 sektorowej róży wiatrów,
- najmniejsza częstotliwość występowania wiatrów wynosi 4,9 % z kierunku północnego: N, sektor nr 12,
- największa średnioważona prędkość wynosi 4,5 m/s z kierunku zachodniego: W, sektor nr 9,
- najmniejsza średnioważona prędkość wiatru wynosi 2,5 m/s z kierunku południowo-wschodniego: SEE sektor nr 4,
- średnia roczna prędkość wiatru wynosi: 3,46 m/s
- średnia temperatura roku: 8,1°C
- średnia temperatura okresu grzewczego: 2,4°C
- średnia temperatura okresu letniego: 13,9°C
- wysokość anemometru:  $h_a = 16$  m.

**Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
6,50	5,25	9,18	8,54	8,65	6,80	8,85	14,23	13,76	7,00	6,29	4,93

**Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %**

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
18,52	20,50	19,19	14,62	11,01	6,63	4,29	2,67	0,81	1,06	0,68



#### 4.2. Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

**Tabela nr V.A. Wartości stężeń dyspozycyjnych**

L.p.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] uśrednione dla okresu		
		1 godziny	roku	
		$D_1$	Da	Ra
1.	Pył zawieszony	280	40	33,0
2.	Dwutlenek siarki	350	20	6,0
3.	Dwutlenek azotu	200	40	19,0
4.	Benzen	30	5	3,8
5.	Ołów	5	0,5	0,05

W kolumnie nr 5 zamieszczono większe z dwóch wartości tła zanieczyszczeń podane dla powiatu wolsztyńskiego i leszczyńskiego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w piśmie nr WM-7016.1.411.2011 z dnia 2 września 2011 r.

## **5. Charakterystyki źródeł emisji i projektowanych rozwiązań komunikacyjnych**

### **5.1. Dane ogólne**

Oceniane przedsięwzięcie polega na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie, do granicy województwa wielkopolskiego z województwem lubuskim.

Zakłada się zachowanie istniejącego przebiegu drogi wojewódzkiej poprzez wykorzystanie istniejącej nawierzchni, wymagającej remontu.

Dla oceny projektowanej drogi pod względem jej wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza podzielono ją na dwa pododcinki o jednorodnym natężeniu ruchu:

- Odcinek 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor,
- Odcinek 2 – od wsi Kaszczor do granic województwa.

### **5.2. Parametry ruchowe**

Parametry ruchowe potoku ruchu z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela nr V.B. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2013 i 2025**

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów			
	rok 2013		rok 2025	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
<b>Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor</b>				
motocykle	46	1,2	46	0,8
samochody osobowe	3 055	78,6	4 417	80,4
samochody dostawcze	334	8,6	436	7,9
samochody ciężarowe bez przyczep	172	4,4	218	4,0
samochody ciężarowe z przyczepami	248	6,4	352	6,4
autobusy	18	0,5	18	0,3
ciągniki	13	0,3	10	0,2
<b>r a z e m</b>	<b>3 886</b>	<b>100,0</b>	<b>5 497</b>	<b>100,0</b>
<b>Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województw</b>				
motocykle	34	1,0	34	0,7
samochody osobowe	2 759	81,3	3 983	83,0
samochody dostawcze	289	8,5	377	7,9
samochody ciężarowe bez przyczep	121	3,6	153	3,2
samochody ciężarowe z przyczepami	159	4,7	226	4,7
autobusy	12	0,4	12	0,2
ciągniki	21	0,6	16	0,3
<b>r a z e m</b>	<b>3 395</b>	<b>100,0</b>	<b>4 801</b>	<b>100,0</b>

### **5.3. Opis techniczny źródeł**

W modelu przyjętym do analizy jako zastępcze źródło emisji przyjmowany jest odcinek drogi, który charakteryzuje się jednorodnością pod względem:

- natężenia ruchu i średniej prędkości potoku,
- pochylenia niwelety,
- wielkości wyniesienia lub zagłębienia,
- roku prognozy ruchu drogowego.

Na wielkość emisji zanieczyszczeń z zastępczego źródła emisji, jakim są analizowane odcinki dróg, mają wpływ pojedyncze źródła emisji, którymi są poruszające się pojazdy. Ze względu na różnorodność parametrów technicznych, różniących poszczególne pojazdy (pojemność silnika, rodzaj zapłonu, rodzaj stosowanego paliwa, dopuszczalne obciążenie itp.) przy określaniu uciążliwości drogi korzysta się z wielkości emisji z poszczególnych pojedynczych źródeł emisji, wyznaczonych na podstawie wytycznych (pkt 2.2.1).

### **5.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg**

#### **5.4.1. Natężenie ruchu**

Prognozowane natężenia ruchu dla przedmiotowych odcinków dróg zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku w latach 2013 i 2025.

**Tabela nr V.C. Prognoza ruchu pojazdów dla lat 2013 i 2025**

Analizowany odcinek	Natężenie szczytowe	Natężenie średniodobowe	
	[poj./h]	[poj./dobe]	[poj./h]
<b>Rok 2013</b>			
Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor	330	3 886	162
Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województw	286	3 395	141
<b>Rok 2025</b>			
Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor	467	5 497	229
Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województw	408	4 801	200

W okresie dziennym, w godzinie tak zwanego szczytowego natężenia, ruch (GS) będzie wynosił około 8,5 % ruchu średniodobowego, czyli ruch w godzinie szczytowej będzie dwukrotnie wyższy niż w ruchu w średniej godzinie w ciągu doby.

#### 5.4.2. Pochylenie niwelety

Pochylenie niwelety na analizowanych odcinkach dróg nie przekracza 3 %, dlatego obliczenia nie wymagają wprowadzenia współczynnika uwzględniającego poprawki przy pochyleniu niwelety powyżej 3 %.

### **6. Wielkość emisji zanieczyszczeń**

Przy wyznaczaniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych programu komputerowego „OPERAT-FB” v 5.4.0/2010 © (pkt 2.2.2), dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastępując ją emisją ze źródeł liniowych.

Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń. W wyniku spalania paliwa w silnikach pojazdów wydalone są następujące podstawowe zanieczyszczenia:

- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- węglowodory,
- pył zawieszony.

Biorąc pod uwagę wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw w poruszających się pojazdach oraz ich normy dopuszczalnych stężeń, a także doświadczenia z wcześniej wykonywanych ocen oddziaływania na środowisko, w których określano emisję spalin samochodowych, dalszej analizie poddano jedynie stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu).

Emisja tego zanieczyszczenia decyduje o wielkości przekroczeń emisji dopuszczalnej, w tym stężeń średniorocznych, a tym samym o szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

W celu wykonania obliczeń z zakresu przekroczeń stężeń dopuszczalnych, analizowane odcinki drogi podzielono na odcinki o długości 100 m, na których utworzono liniowe emitory zastępcze, reprezentujące emisję spalin z paliwa spalonego na tym odcinku drogi. W obliczeniach program zastępuje emitory liniowe emitorami punktowymi.

Maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych obliczono w punktach usytuowanych w osi 100-metrowych odcinków analizowanej drogi.

Punkty obserwacji usytuowane były co metr po obu stronach drogi, to znaczy, że program obliczeniowy obliczał stężenia w przekrojach prostopadłych do jej przebiegu.

Z uwagi na małą wysokość punktów emisji (rury wydechowe pojazdów usytuowane są zazwyczaj do 0,5 m nad poziomem jezdni) usytuowanie przekroju obliczeniowego w osi odcinka o długości 100 m jest wystarczające, ponieważ wpływ emisji zanieczyszczeń z samochodów znajdujących się ponad 50 m od przekroju pomiarowego jest znikomy.

Ze względu na małą wysokość punktów emisji maksymalne stężenia powstają na poziomie ziemi i nie ma potrzeby liczenia ich na poziomie zabudowy, bo będą one zawsze mniejsze niż na poziomie ziemi.

Wydruki rozkładu stężeń maksymalnych (jednogodzinnych i średniorocznych) przedstawiają wyniki w przekroju prostopadłym do osi drogi (Ryc. nr V.A ÷ V.D).

Do obliczeń emisji posłużono się dopuszczalnymi wskaźnikami emisji z silników pojazdów samochodowych, obowiązującymi w Unii Europejskiej (pkt 2.1.6.).

Okresy obowiązywania poszczególnych norm są następujące:

- norma EURO I      od 1992 r. dla samochodów osobowych,  
                              od 10. 1994 r. dla samochodów dostawczych,  
                              od 1992 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO II     od 1996 r. dla samochodów osobowych,  
                              od 1998 r. dla samochodów dostawczych,  
                              od 10. 1998 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO III    od 2000 r. dla samochodów osobowych,  
                              od 2000 r. dla samochodów dostawczych,  
                              od 10. 2000 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO IV    od 2005 r. dla samochodów osobowych,  
                              od 2005 r. dla samochodów dostawczych,  
                              od 10. 2005 r. dla samochodów ciężarowych
- norma EURO V     od 2009 r. dla samochodów osobowych,  
                              od 2010 r. dla samochodów dostawczych,  
                              od 10. 2008 r. dla samochodów ciężarowych

Do obliczeń uciążliwości ruchu samochodowego i wyznaczenia obszarów stężeń ponadnormatywnych wzdłuż odcinków dróg przyjęto następujące założenia:

- udział pojazdów z silnikami Diesla:
  - 15 % wśród samochodów osobowych,
  - 60 % wśród samochodów dostawczych,
  - 100 % wśród samochodów ciężarowych.

➤ struktura ruchu w roku 2013 (według wytycznych GDDKiA):

– wśród samochodów osobowych	13 % normy EURO V (2009 r.) 19 % normy EURO IV (2005 r.) 68 % normy EURO III (2000 r.)
– wśród samochodów dostawczych	28 % normy EURO V (2010 r.) 31 % normy EURO IV (2005 r.) 39 % normy EURO III (2000 r.)
– wśród samochodów ciężarowych	30 % normy EURO V (2008 r.) 33 % normy EURO IV (2005 r.) 37 % normy EURO III (2005 r.)

➤ struktura ruchu w roku 2025 (według wytycznych GDDKiA):

– wśród samochodów osobowych	43 % normy EURO V (2009 r.) 38 % normy EURO IV (2005 r.) 19 % normy EURO III (2000 r.)
– wśród samochodów dostawczych	57 % normy EURO V (2010 r.) 43 % normy EURO IV (2005 r.) 0 % normy EURO III (2000 r.)
– wśród samochodów ciężarowych	57 % normy EURO V (2008 r.) 43 % normy EURO IV (2005 r.) 0 % normy EURO III (2005 r.)

Wartości obliczonej emisji znajdują się w dołączonych wydrukach pochodzących z programu Excel (Załącznik nr V/2).

Współczynniki emisji tlenków azotu w g/km przypadającej na pojedynczy pojazd (w zależności od jego rodzaju) zawarte są w kolumnie nr 13 ww. tabel, a wartości emisji dla wszystkich pojazdów danego rodzaju zawarte są w kolumnie nr 14.

W kolumnie nr 14 w wierszach od 18 do 34 zawarte są sumaryczne wartości emisji w przeliczeniu na różne okresy czasowe.

Poszczególne wielkości prowadzące do końcowych wyników oblicza arkusz kalkulacyjny, którego poszczególne komórki są odpowiednio do tego sformatowane i są chronione przed ingerencją zewnętrzną (oprócz ich autora).

Obliczone według powyższych założeń wielkości emisji tlenków azotu, przypadające na każde 100 m analizowanych odcinków dróg, podano w Tabeli nr V.D. Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach analizowanych dróg przyjęto liniowe emitory zastępcze.

Charakterystyka emitatorów przedstawia się następująco:

- wysokość emitora  $H = 0,5$  m,
- średnica wylotowa  $D = 0,05$  m,
- rodzaj wylotu - poziomy.

Z uwagi na mały zasięg oddziaływania emitowanych spalin dla poszczególnych odcinków drogi przyjęto do obliczeń jeden współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu równy:

- $z_0 = 0,035 \text{ m}$

***Tabela nr V.D. Emisja tlenków azotu na 100-metrowych odcinkach drogi***

Nazwa odcinka	Emisja NO <sub>x</sub> na 100 m odcinek drogi		
	[kg/godz.]	[g/s]	[Mg/rok]
<b>Rok 2013</b>			
Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor	0,01910	0,00531	0,08203
Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województw	0,01432	0,00398	0,06148
<b>Rok 2025</b>			
Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor	0,01844	0,00512	0,07917
Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województw	0,01362	0,00378	0,05848

## **7. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan powietrza atmosferycznego**

Maksymalne sumaryczne stężenia uśrednione do jednej godziny zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych obliczono w punktach usytuowanych w osi 100-metrowych odcinków analizowanej drogi. Punkty obserwacji usytuowane były co metr po obu stronach drogi. Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia, jakim są tlenki azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), gdyż ich emisja jest największa i ich stężenia decydują o wypadkowej szerokości obszaru przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia.

Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz stężeń średniorocznych tlenków azotu zawierają obliczenia komputerowe (w wydrukach z obliczeń wyfuszona czcionką oznaczone są wartości stężeń, które przekraczają obowiązujące dopuszczalne wartości odniesienia). Współrzędne granicznych punktów i znana szerokość jezdni drogi pozwoliły na określenie szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia. Szerokości wyznaczonych obszarów liczone są od osi drogi, a całkowita szerokość obszarów przekroczeń podana jest łącznie z szerokością jezdni.

Analiza Tabeli nr V.D wykazuje, że wielkości emisji na poszczególnych odcinkach drogi w roku 2013 i 2025 niewiele różnią się od siebie.

Emisja w roku 2013 jest nieznacznie wyższa niż emisja na odpowiadających sobie odcinkach drogi w roku 2025. Taki stan spowodowany jest faktem, że wzrost natężenia ruchu

w 2025 o około 41 % w stosunku do roku 2013 rekompensowany jest jednostkowym zmniejszeniem emisji przez poszczególne rodzaje pojazdów w wyniku zaostrzenia wymogów dotyczących uciążliwości silników spalinowych.

Obliczenia uciążliwości przeprowadzono dla norm, które zostały ogłoszone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Rozkład maksymalnych stężeń uśrednionych do jednej godziny oraz rozkład stężeń średniorocznych tlenków azotu (przeliczonych na dwutlenek azotu) dla roku 2013 i 2025 zawierają załączone wydruki obliczeń komputerowych.

Wyznaczone szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia jednogodzinnych i średniorocznych zebrano w Tabelach nr V.E i V.F.

\

**Tabela nr V.E. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych  $D_1$**

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia $D_1=200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub wartości stężeń maksymalnych $S_1$ na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona zachodnia*	strona wschodnia*	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych $S_1$ na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza jezdnią
rok 2013				
Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor	0	0	0 $S_1 = 37,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województwa	0	0	0 $S_1 = 28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
rok 2025				
Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor	0	0	0 $S_1 = 36,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województwa	0	0	0 $S_1 = 26,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie

\* ze względu na kształt przebiegu drogi określenia stron świata są w znacznym stopniu zgeneralizowane

**Tabela nr V.F. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych  $D_a - R_a$**

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia $D_a - R_a$ lub wartości stężeń maksymalnych $S_a$ na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona zachodnia*	strona wschodnia*	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych $S_1$ na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza jezdnią
rok 2013				
Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor	0	0	0 $S_a = 4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województwa	0	0	0 $S_a = 3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
rok 2025				
Odcinek nr 1 – od mostu na Południowym Kanale Obry do wsi Kaszczor	0	0	0 $S_a = 3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
Odcinek nr 2 – od wsi Kaszczor do granicy województwa	0	0	0 $S_a = 2,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie

\* ze względu na kształt przebiegu drogi określenia stron świata są w znacznym stopniu zgeneralizowana

## 8. Analiza stężeń maksymalnych

### 8.1. Analiza stężeń maksymalnych – wariant inwestycyjny

Analiza obliczeń, których wyniki zawarte są w Tabelach nr V.E. i V.F. i załączonych wydrukach wykazuje, że wzdłuż przebiegu całej rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305, występujące stężenia maksymalne zarówno jednogodzinne, jak i średnioroczne nie przekraczają dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu i dopuszczalnych wartości odniesienia na całym obszarze wzdłuż przebiegu analizowanych odcinków dróg.

Maksymalne stężenia jednogodzinne  $S_1$  i średnioroczne  $S_a$  najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) osiągną najwyższe wartości w roku 2013 na pierwszym odcinku rozbudowywanej drogi, to jest pomiędzy mostem na Południowym Kanale Obry i wsi Kaszczor i wystąpią na obszarze jezdni. Ich wartości maksymalne odpowiednio wyniosą:

- $S_1=37,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest 18,7 % normy  $D_1$
- $S_a=4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest około 10,3 % normy  $D_a$ .

Również stężenia średnioroczne łącznie z istniejącym tłem będą niższe od wartości odniesienia uśrednionej do roku ( $S_a + R_a < D_a$ ), wyznaczonej ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin:

- $4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 23,1 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- $4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 23,1 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Stężenia jednogodzinne i średnioroczne na drugim analizowanym odcinku rozbudowywanej drogi, to jest na odcinku od wsi Kaszczor do granicy województwa wielkopolskiego, będą niższe i nie przekroczą poziomu 14,0 % normy  $D_1$  i 7,8 % normy  $D_a$ .

W roku 2025 stężenia maksymalne na odpowiednich odcinkach będą niższe niż w roku 2013 o około 3,6 % do 5 % i odpowiednio wyniosą:

Na odcinku nr 1

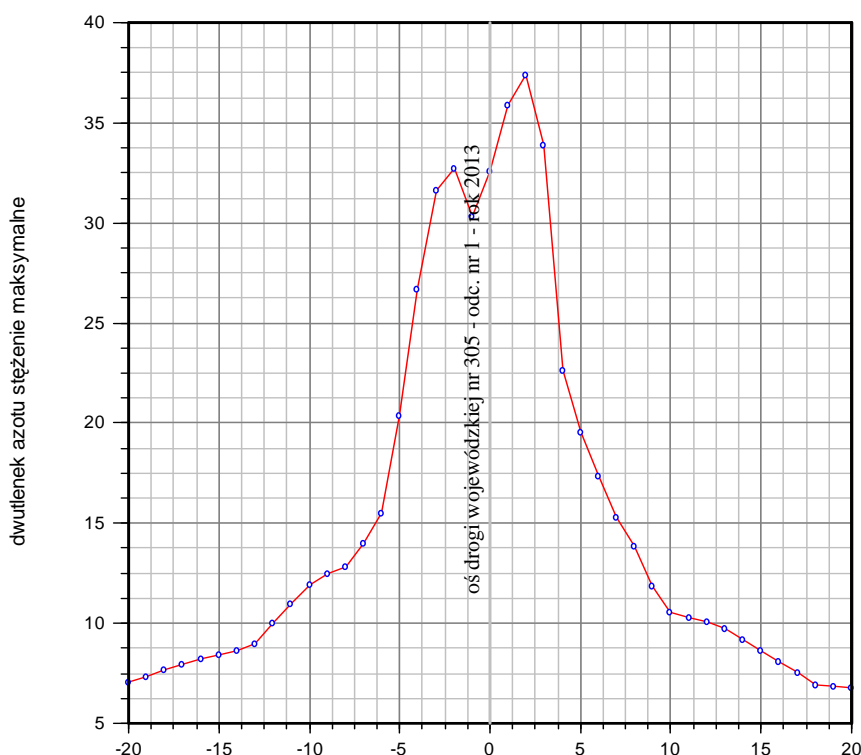
- $S_1=36,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest 18,0 % normy  $D_1$
- $S_a=3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest 9,8 % normy  $D_a$ .

Na odcinku nr 2

- $S_1=26,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest 13,3 % normy  $D_1$
- $S_a=2,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest 7,3 % normy  $D_a$ .

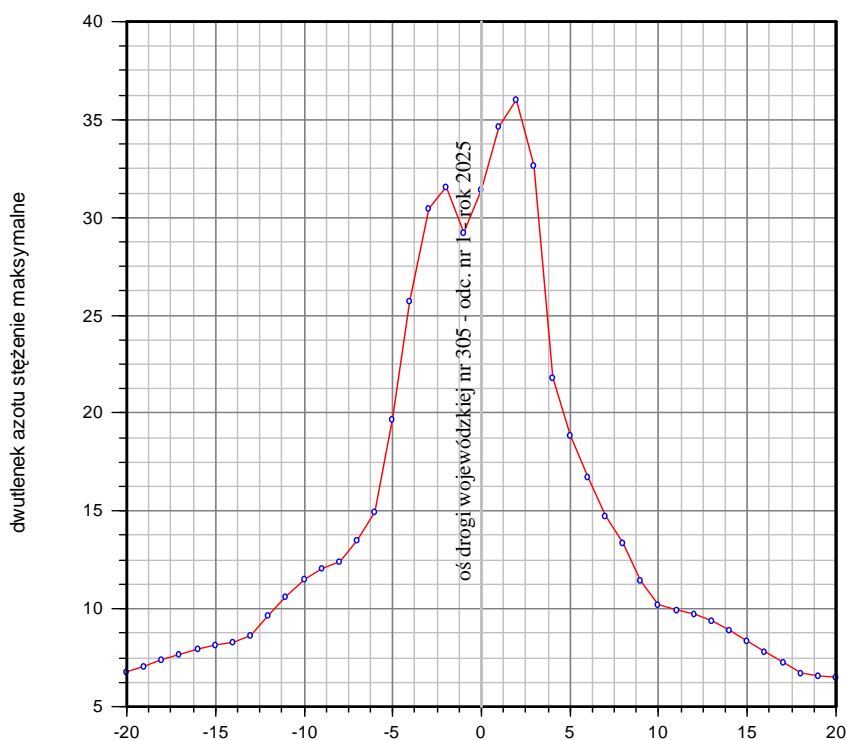
Poniżej zamieszczono wydruki rozkładu stężeń jednogodzinnych i średniorocznych dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym do osi drogi dla najbardziej uciążliwego odcinka analizowanej drogi w latach 2013 i 2025.

**Ryc. nr V.A. Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych  $S_1$  dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305 – odcinek nr 1 od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor – rok 2013**



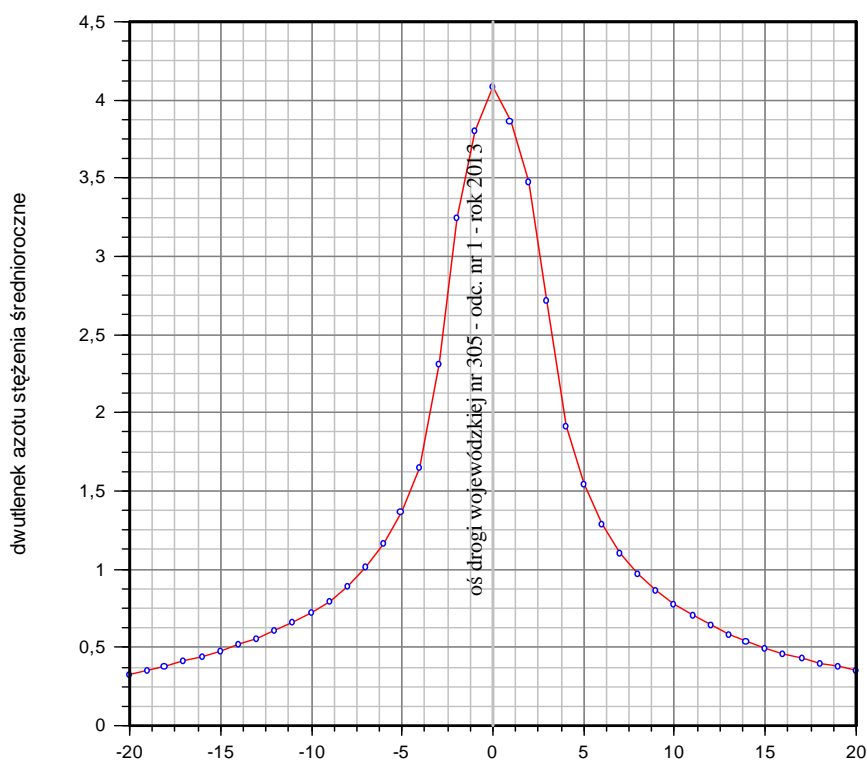
Ruch pojazdów na odcinku nr 1 - od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor 50 m od początku di

**Ryc. nr V.B. Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych  $S_1$  dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305 – odcinek nr 1 od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor – rok 2025**



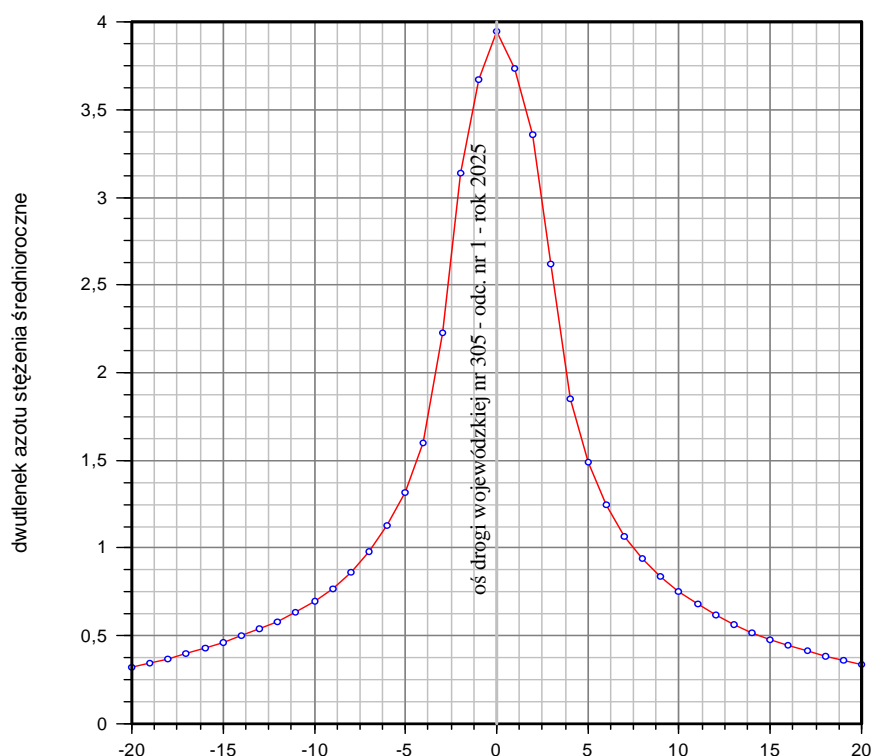
Ruch pojazdów na odcinku nr 1 - od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor 50 m od początku di

**Ryc. nr V.C. Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych  $S_a$  dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305 – odcinek nr 1 od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor – rok 2013**



Ruch pojazdów na odcinku nr 1 - od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor 50 m od początku di

Ryc. nr V.D. Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych  $S_a$  dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305 – odcinek nr 1 od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor – rok 2013



Ruch pojazdów na odcinku nr 1 - od mostu na Południowym Kanale Obry do m. Kaszczor 50 m od początku dr

## 8.2. Analiza stężeń maksymalnych – wariant bezinwestycyjny

Omawiane przedsięwzięcie zakłada przede wszystkim naprawę nawierzchni wymagającej remontu przy zachowaniu istniejącego przebiegu drogi.

Rezygnacja z inwestycji praktycznie nie zmieni jej wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w pobliżu jej przebiegu w stosunku do wariantu inwestycyjnego.

W przypadku rozbudowy istniejącej drogi, bez zmiany jej przebiegu, decydujący wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie drogi będzie mieć wielkość natężenia ruchu średniodobowego i natężenie ruchu w godzinie ruchu szczytowego.

Z uwagi na fakt, że w obu wypadkach natężenia ruchu będą jednakowe, wpływ drogi na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w wariantcie inwestycyjnym i bezinwestycyjnym będzie praktycznie jednakowy.

## 8.3. Analiza oddziaływania skumulowanego

Analizowane zadanie obejmuje rozbudowę istniejącej drogi bez zmiany jej przebiegu, wobec czego ocenie nie będzie podlegać nowy przebieg drogi, przy którym należałoby analizować oddziaływanie skumulowane z istniejącymi źródłami emisji. W wypadku

rozbudowy istniejącego odcinka drogi oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejącej drogi, uwzględnione jest w podanym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska tle zanieczyszczeń, które podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska.

## **9. Zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego**

W przypadku projektowanej rozbudowy istniejącej drogi nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających szerokości stref ponadnormatywnych oddziaływań na powietrze atmosferyczne, ponieważ wzdłuż przebiegu analizowanych odcinków istniejącej drogi nie wystąpią stężenia przekraczające dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu i wartości odniesienia. W tej sytuacji utworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza atmosferycznego nie będzie konieczne.

## **10. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie budowy**

Na etapie prowadzenia prac budowlanych źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych będą silniki pojazdów i maszyn budowlanych oraz prace ziemne. Biorąc pod uwagę skupienie prac budowlanych na krótkich odcinkach drogi, uciążliwość placu budowy ograniczy się tylko do tych odcinków, które przesuwają się będą w miarę postępowania prac budowlanych.

Szerokość stref wpływu emisji zanieczyszczeń od maszyn budowlanych, ze względu na ich małą liczbę w porównaniu z zakładanym natężeniem ruchu komunikacyjnego, będzie mniejsza od uciążliwości ruchu samochodowego.

Podobnie mały zasięg będzie miała emisja pyłu powstającego w wyniku prowadzonych prac ziemnych. Źródłem emisji w tym wypadku będą prace ziemne, generalnie związane z naprawą podłoża i nawierzchni. Z uwagi na stosowanie materiałów, które powodują emisję pyłów o dużych frakcjach, odległości ich unoszenia będą niewielkie, gdyż prędkości ich opadania są duże.

Uciążliwość zakładów produkcyjnych uczestniczących w procesie budowlanym dotyczy przede wszystkim wytwórni mas bitumicznych i powinna być indywidualnie unormowana prawnie przez właściwe terytorialnie organy ochrony środowiska w pozwoleniach na emisję gazów lub pyłów do powietrza.

## **11. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego**

Art. 175 Prawa ochrony środowiska nakłada na zarządzającego drogą obowiązek okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z jej eksploatacją. Jednocześnie w art. 176 ww. ustawy mówi się, że „minister

właściwy do spraw środowiska określi ... wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów...” oraz „zostaną ustalone przypadki, w których w związku z eksploatacją dróg, ... wymagane są:

- ciągłe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,
- okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,
- referencyjne metodyki wykonywania pomiarów,
- kryteria lokalizacji punktów pomiarowych,
- sposoby ewidencjonowania przeprowadzonych pomiarów.”

W dniu 17 stycznia 2003 roku Minister Środowiska wydał rozporządzenie w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji, a w dniu 16 czerwca 2011 roku – rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.

Żadne z obu wymienionych rozporządzeń nie nakłada na zarządzającego drogami konieczności wykonywania oraz przekazywania pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i nie określa również referencyjnych metodyk wykonywania pomiarów i kryteriów lokalizacji punktów pomiarowych emisji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w pobliżu dróg.

## **12. Wnioski końcowe**

W ramach oceny oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie, do granicy województwa wielkopolskiego z województwem lubuskim, sformułowano następujące uwagi i wnioski:

- W celu określenia wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie rozbudowywanej drogi wyznaczono maksymalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne emitowanych zanieczyszczeń oraz zasięgi ewentualnych obszarów występowania stężeń ponadnormatywnych, to znaczy takie obszary, w których wartości odniesienia, uśrednione do jednej godziny, przekraczają wartości dopuszczalne  $D_1$  lub stężenia średnioroczne przekraczają dopuszczalne normy  $D_a - R_a$ .

- Analizie poddano tylko stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia te decydują o wypadkowych szerokościach obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych;
- Ze względu na małą wysokość punktów emisji spalin maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń występują na poziomie ziemi i nie ma konieczności wyznaczania stężeń zanieczyszczeń na poziomie zabudowy mieszkaniowej, gdyż będą one zawsze mniejsze niż wyznaczone stężenia na poziomie ziemi;
- Analiza wyników obliczeń zawartych w Tabelach nr V.E i V.F. wykazuje, że wzdłuż rozbudowywanych odcinków drogi w latach 2013 i 2025 maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń już na obszarze jezdni nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i średniorocznych w stosunku do norm określonych z uwagi na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- Największe stężenia zostaną osiągnięte w roku 2013, a maksymalne stężenia jednogodzinne  $S_1$  najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) osiągną wartość  $37,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (18,7 % normy  $D_1$ ) i wystąpią na obszarze jezdni. Maksymalne stężenia średnioroczne  $S_a$  tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wyniosą  $4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest około 10,3 % normy  $D_a$ ;
- Największe stężenia jednogodzinne zanieczyszczeń wystąpią na pierwszym odcinku rozbudowywanej drogi, to jest na odcinku pomiędzy mostem na Południowym Kanale Obry i wsią Kaszczor. Stężenia na drugim odcinku drogi wojewódzkiej nr 305 będą stanowić około 75 % stężeń występujących na pierwszym rozbudowywanym odcinku;
- W roku 2025 nastąpi wzrost natężenia ruchu o około 41 % w stosunku do roku 2013, jednak w wyniku wprowadzania coraz bardziej zaostrzonych norm emisji dla silników spalinowych nie spowoduje to wzrostu uciążliwości ruchu samochodowego, a nawet – jak wykazują obliczenia – jego minimalne zmniejszenie (o około 3,6 % do 5 %);
- Z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi pasa drogowego (a faktycznie już na obszarze jezdni), utworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza nie będzie wymagane;
- Ze względu na brak występowania obszarów stężeń ponadnormatywnych, nie było konieczności wykonywania rozszerzonych załączników graficznych ilustrujących

zagrożenia dla powietrza atmosferycznego poza umieszczonymi w opisie, które obrazują rozkład stężeń maksymalnych w przekroju prostopadłym do osi rozbudowywanej drogi;

- Brak podjęcia decyzji o rozbudowie analizowanych odcinków drogi, z uwagi na stosunkowo niewielkie natężenie ruchu w stosunku do przepustowości drogi, nie spowoduje zmian wpływu ruchu samochodowego na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w stosunku do opisanego w powyższej analizie wariantu inwestycyjnego;
- Poziom uciążliwości pojazdów samochodowych określono na podstawie planowanego obecnie wzrostu natężenia ruchu i wskaźników emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych obowiązujących w Unii Europejskiej (normy od EURO I do EURO V).

## **VI. BIOSFERA**

### **1. Informacje ogólne**

#### **1.1. Cel, zakres i zawartość opracowania**

Celem niniejszej części opracowania jest analiza wpływu na biosferę oraz krajobraz najbliższego otoczenia w związku z planowaną rozbudową fragmentu drogi wojewódzkiej nr 305.

W zakres tej części opracowania wchodzi charakterystyka elementów biosfery (fauna i flora), obszarów Natura 2000, warunków glebowych oraz walorów krajobrazowych terenów, znajdujących się w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz ocena wpływu inwestycji na te wartości.

Opis biosfery został opracowany na podstawie wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej.

#### **1.2. Akty prawne**

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zmianami);
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późn. zmianami);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220 poz. 2237);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82, poz. 501);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510);
- Dyrektywa Ptasia – Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków;
- Dyrektywa Siedliskowa – Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory wraz z załącznikami.

### **1.3. Wykorzystane materiały**

- <http://regionwielkopolska.pl/>,
- <http://zpkww.pl/> – Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego,
- <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/index.php?lang=pl>,

## **2. Inwentaryzacja przyrodnicza**

### **2.1. Wstęp**

Celem niniejszej części opracowania jest dostarczenie danych na temat wartości przyrodniczych terenu położonego wzdłuż rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305. Zakres przeprowadzonych prac obejmował inwentaryzację przyrodniczą (fauna, flora oraz roślinność) oraz ocenę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko oraz ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000.

### **2.2. Metody**

Badaniami objęto faunę, florę oraz roślinność (zbiorowiska roślinne i siedliska przyrodnicze). Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia, inwentaryzację fauny ograniczono do następujących grup zwierząt: płazy, gady, ptaki, ssaki oraz owady. Ze względu na położenie części rozbudowywanej drogi na terenie „ptasiego” obszaru Natura 2000 Pojezierze Sławskie (kod PLB300011) oraz graniczenie z obszarem „ptasim” Wielki Łęg Obrzański (kod PLB300004), szczególną uwagę poświęcono ptakom, a zwłaszcza tym gatunkom, dla ochrony których wyznaczono wymienione obszary.

Uwzględniając z kolei planowaną wycinkę drzew podczas realizacji przedsięwzięcia oraz fakt, że są one potencjalnym miejscem występowania wielu gatunków owadów (w tym co najmniej kilku chronionych), badania bezkręgowców skupiono na entomofaunie.

Obszar objęty planowanym przedsięwzięciem badano w okresie kwiecień – wrzesień 2011 r. Poruszano się metodą marszrutową wzdłuż istniejącej drogi wojewódzkiej nr 305 (po obu jej stronach), lustrując jej bezpośrednie otoczenie w odległości do 25 m od skraju jezdni. W ramach prac terenowych sprawdzono również aktualność inwentaryzacji przyrodniczej w rejonie mostu (nad Południowym Kanałem Obry), przeprowadzonej w 2009 roku w związku z uzyskiwaniem decyzji środowiskowej dla przebudowy mostu.

Szczegółowa metodyka badań poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego została przedstawiona w dalszej części niniejszego opracowania.

Zgodnie z wymogami raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, odnotowywano wszystkie stwierdzone formy ochrony przyrody.

Równoległe do prac terenowych sporządzano dokumentację fotograficzną. Wybrane,

najbardziej charakterystyczne zdjęcia, zamieszczono w Załączniku nr VI/8.

Ze względów metodycznych wyniki podzielono na trzy części: faunistyczną (kręgowce), faunistyczną (owady) oraz geobotaniczną (flora i roślinność).

### **2.3. Fauna – kręgowce**

Do oceny walorów faunistycznych w obrębie planowanego przedsięwzięcia przeprowadzono dwie kontrole, których celem było określenie gatunków zwierząt występujących w obrębie pasa drogowego rozbudowywanego odcinka oraz w jego sąsiedztwie. W ich trakcie notowano wszelkie ślady obecności zwierząt (tropy, odchody) oraz bezpośrednie stwierdzenia zwierząt (w tym głosy, obserwacje bezpośrednie). Ponadto zwracano uwagę na martwe zwierzęta znajdujące w obrębie drogi (fot. 1), w szczególności płazy, dla których tego typu przedsięwzięcia mogą powodować efekt barierowy. Dodatkowo, w trakcie inwentaryzacji znajdujących się w pasie drogowym drzew, z których część zostanie usunięta, dokonano ich oględzin pod kątem występowania dziupli i gniazd ptaków.

Ze względu na fakt, że główną osią obszaru badań jest istniejąca droga wojewódzka nr 305, a rosnące wzdłuż niej drzewa są stosunkowo młode, struktura gatunkowa omawianej fauny jest dość uboga. Na znacznym obszarze droga przebiega przez obszary zabudowane (Mochy, Kolonia Mochy, Kaszczor, Wieleń, Wieleń Zaobrzański, Wijewo, Radomyśl), co znajduje odzwierciedlenie w stwierdzanych gatunkach zwierząt. Ich wykaz zamieszczono w poniższej tabeli.

**Tabela nr VI.A. Wykaz gatunków kręgowców stwierdzonych podczas inwentaryzacji wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry do granicy województwa wielkopolskiego**

Lp.	Nazwa gatunkowa	Opis	Ochrona gatunkowa (OŚ – ścisła, OC – częściowa)
<b>PŁAZY</b>			
1.	Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	Stwierdzona na dwóch stanowiskach w obrębie rowów melioracyjnych	OŚ
2.	ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	Jeden martwy osobnik na drodze k/Kaszczora	OŚ
<b>GADY</b>			
3.	Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	Pojedyncze osobniki na kilku stanowiskach w obrębie przydrożnego rowu	OŚ
4.	Zaskroniec <i>Natrix natrix</i>	Na dwóch stanowiskach w lesie poza pasem drogowym	OŚ

<b>PTAKI</b>			
1.	Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	1 samiec (głos) nad J. Mochyńskim (około 300 m od drogi), 1 samiec (głos) nad J. Trzytoniowym (około 400 m od drogi)	OŚ
2.	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	Zajęte gniazdo w miejscowości Mochy (w sąsiedztwie drogi) oraz w obrębie zabudowy leśniczówki Wilanów	OŚ
3.	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	Obserwowany na polu w sąsiedztwie drogi (okolice Wijewa)	-
4.	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	Odzywające się na trzech stanowiskach (poza zasięgiem oddziaływania przedsięwzięcia)	OC
5.	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	Stwierdzona kilkakrotnie w obrębie terenów zabudowanych (tokujące, żerujące w obrębie pasa drogowego)	OŚ
6.	Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	Odzywające się na dwóch stanowiskach (poza zasięgiem oddziaływania)	OŚ
7.	Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w lasach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
8.	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	Często spotykany na polach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
9.	Lerka <i>Lullula arborea</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach na skraju lasów w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
10.	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	Często obserwowane żerujące w obrębie terenów zabudowanych i terenów otwartych	OŚ
11.	Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w lasach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
12.	Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	Stwierdzony na 3 stanowiskach, w obrębie łąk w sąsiedztwie pasa drogowego (okolice Wijewa i Radomyśla)	OŚ
13.	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	Często obserwowane w obrębie zabudowań oraz żerujące na drodze	OŚ
14.	Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	Obserwowana na jednym stanowisku na łąkach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
15.	Słownik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	Stwierdzony na dwóch stanowiskach na skraju lasów w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ

16.	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w lasach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
17.	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Stwierdzona na trzech stanowiskach na terenach zabudowanych w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
18.	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w obrębie budynków na terenach zabudowanych	OŚ
19.	Pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	Stwierdzona na dwóch stanowiskach na łąkach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
20.	Kos <i>Turdus merula</i>	Stwierdzony na kilkunastu stanowiskach w obrębie lasów oraz zadrzewień ogrodowych, położonych w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
21.	Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	Stwierdzony na kilkunastu stanowiskach w obrębie lasów w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
22.	Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	Stwierdzona na dwóch stanowiskach na skraju lasu w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
23.	Cierniówka <i>Sylvia communis</i>	Stwierdzona na wielu stanowiskach w obrębie zakrzewień w pasie drogowym oraz na skraju lasów i w zadrzewieniach śródpolnych w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
24.	Piegża <i>Sylvia curruca</i>	Stwierdzona na jednym stanowisku na skraju lasu w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
25.	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	Stwierdzona na wielu stanowiskach w lasach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
26.	Świstunka <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Stwierdzona na jednym stanowisku w lesie w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
27.	Piecuszek <i>Phylloscopus trochillus</i>	Stwierdzony na wielu stanowiskach na skraju lasów w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
28.	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	Stwierdzony na wielu stanowiskach na skraju lasów w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
29.	Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	Stwierdzony na jednym stanowisku w lesie w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
30.	Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	Stwierdzona na jednym stanowisku – ogród w Radomyślu	OŚ

31.	Czubatka <i>Parus cristatus</i>	Stwierdzona na jednym stanowisku w lesie, w sąsiedztwie pasa drogowego (okolice Lgina)	OŚ
32.	Modraszka <i>Parus caeruleus</i>	Stwierdzona na kilku stanowiskach w obrębie drzew w pasie drogowym oraz w sąsiedztwie pasa drogowego (skraj lasu, ogród)	OŚ
33.	Bogatka <i>Parus major</i>	Stwierdzona na kilku stanowiskach w obrębie drzew w pasie drogowym oraz w sąsiedztwie pasa drogowego (skraj lasu, ogród)	OŚ
34.	Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	Stwierdzono stado 11 os. na skraju lasu w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
35.	Kowalik <i>Sitta europea</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w lesie w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
36.	Pelzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	Stwierdzony na dwóch stanowiskach na skraju lasu w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
37.	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	Stwierdzona na trzech stanowiskach w lesie w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
38.	Sroka <i>Pica pica</i>	Stwierdzona na dwóch stanowiskach w obrębie zabudowań m. Mochy oraz na łąkach koło Wijewa	OC
39.	Wróbel <i>Passer domesticus</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w obrębie budynków na terenach zabudowanych	OŚ
40.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	Stwierdzona na kilkunastu stanowiskach w lasach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
41.	Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w obrębie zabudowań	OŚ
42.	Dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	Stwierdzony na dwóch stanowiskach, na drzewach w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
43.	Potrzeszcz <i>Milaria calandra</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w obrębie drzew w pasie drogowym oraz na skraju lasów w sąsiedztwie pasa drogowego	OŚ
44.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	Stwierdzony na kilku stanowiskach w obrębie drzew w pasie drogowym oraz na skraju lasów w pobliżu pasa drogowego	OŚ

SSAKI			
1.	Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>	Znaleziono dwa martwe osobniki w pobliżu drogi	OŚ
2.	Zając <i>Lepus eurpeus</i>	Obserwowany jeden osobnik na łąkach w okolicach Wijewa	-
3.	Lis <i>Vulpes vulpes</i>	Znaleziony martwy w pobliżu drogi	-
4.	Sarna <i>Capreolus capreolus</i>	Obserwowano pojedyncze osobniki na polach w okolicy Mochów i Radomyśla	-

*Uwaga: żadne z powyższych zwierząt nie jest umieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt*

Większość gatunków zwierząt odnotowanych w trakcie inwentaryzacji występowała poza pasem drogowym. Teren inwestycji nie stanowi miejsca ich reprodukcji oraz żerowania. Wszystkie odnotowane taksony należą do licznych, szeroko rozpowszechnionych i nie zagrożonych wyginięciem. W obrębie pasa drogowego występowały jedynie potrzaszcz, trznadel i cierniówka, a ich gniazdowanie w obrębie obszaru objętego pracami jest prawdopodobne. Jednakże uwzględniając fakt, że gatunki te są bardzo pospolite, a odpowiednie dla nich siedliska występują w wielu miejscach, realizacja inwestycji nie spowoduje pogorszenia stanu lokalnych populacji.

Ze względu na to, że w obrębie rozbudowywanej drogi nie stwierdzono miejsc szczególnie atrakcyjnych dla płazów i gadów oraz, że stwierdzenia osobników wymienionych gromad były nieliczne, nie przewiduje się by poziom śmiertelności z związku z realizacją planowanej inwestycji był istotny i mógł zaburzyć funkcjonowanie lokalnych populacji. Należy pamiętać, że przedsięwzięcie nie stanie się nową barierą dla zwierząt, zatem nie spowoduje przecięcia lokalnych szlaków migracyjnych.

W obrębie drzew przewidzianych do wycinki nie stwierdzono zajętych gniazd ptaków oraz zajętych dziupli. Zanotowano kilka opuszczonych gniazd, głównie grzywacza *Columba palumbus* (fot. 2), a ponadto zięby *Fringilla coelebs* i szczygła *Carduelis carduelis*. Ich zestawienie podano w tabeli – Załącznik nr VI/5, a dokładną lokalizację przedstawiono na mapie, stanowiącej Załącznik nr VI/4 do niniejszego opracowania. Ptaki te budują w każdym sezonie nowe gniazda, dlatego też ewentualne usunięcie ww. drzew nie wpłynie na nie negatywnie.

Większość zinwentaryzowanych drzew, ze względu na stosunkowo młody wiek, nie zawierała dziupli, które mogą być potencjalnym miejscem występowania owadów, ptaków i ssaków. Dziuple obserwowano jedynie w kilku przypadkach – ich dokładną lokalizację przedstawiono na powołanym już wcześniej Załączniku nr VI/4. Drzewa te nie zostały wskazane do usunięcia.

Podsumowując – przedmiotowa inwestycja realizowana będzie w obrębie pasa drogowego istniejącej drogi, który nie stanowi atrakcyjnego miejsca dla fauny. Występuje tu duża liczba drzew, lecz w ich obrębie nie odnotowano zajętych gniazd ptaków oraz dziupli. Ponadto duża część rozbudowywanej drogi położona jest na obszarze zabudowanym.

Ze względu na to, że przedsięwzięcie dotyczy rozbudowy istniejącej drogi i nie będzie wiązało się z zajęciem nowych terenów, nie zwiększy się oddziaływanie drogi jako bariery. To wszystko sprawia, że realizacja inwestycji nie zaburzy funkcjonowania lokalnych populacji zwierząt.

Na południe od mostu na Południowym Kanale Obry, na odcinku około 700 m, droga wojewódzka nr 305 graniczy z specjalnym obszarem ochrony ptaków Wielki Łęg Obrzański (kod PLB300004). Stanowi on istotną ostoję ptasią o randze europejskiej. Występuje tu co najmniej 17 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. W okresie lęgowym obszar zasiedla kulik wielki - około 4% populacji krajowej oraz co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: błotniak zbożowy, kania czarna i kania ruda; w stosunkowo wysokiej liczebności występują też bocian biały oraz pustułka (około 1% populacji krajowej).

Na terenie ostoi miejscami znajdują się bardzo dobrze zachowane łągi jesionowo-olszowe, starodrzewy z licznymi pomnikowymi okazami jesionów i dębów szypułkowych oraz rozległe połacie łąk, zarówno ekstensywnie użytkowane, jak i zarastające. Jest to jeden z największych tego typu kompleksów w Wielkopolsce.

Bezpośrednie sąsiedztwo drogi i mostu na Południowym Kanale Obry od strony wschodniej stanowią tereny silnie pocięte siecią kanałów i rowów.

Zgodnie ze standardowym formularzem danych, pobranym ze strony Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, przedmiotem ochrony tego obszaru Natura 200 są następujące gatunki ptaków:

- bąk *Botaurus stellaris* – gatunek ściśle związany z roślinnością szuwarową na brzegach zbiorników wodnych;
- bocian czarny *Ciconia nigra* – gatunek ściśle związany z dojrzałymi lasami liściastymi, żerujący w obrębie cieków wodnych, mokradeł itp.;
- bocian biały *Ciconia ciconia* – gniazduje w obrębie siedzib ludzkich, żeruje na wilgotnych łąkach, zaoranych polach itp.;
- kania czarna *Milvus migrans* – gniazduje w dojrzałych lasach w sąsiedztwie jezior, gdzie poluje;

- kania ruda *Milvus milvus* – gniazduje w dojrzałych lasach, mniej związana z wodą od kani czarnej;
- błotniak stawowy *Circus aeruginosus* – gatunek ściśle związany z roślinnością szuwarową na brzegach zbiorników wodnych;
- błotniak zbożowy *Circus cyaneus* – preferuje wilgotne treny otwarte, torfowiska itp.;
- zielonka *Porzana porzana* – związana z szuwarami na brzegach jezior i stawów;
- kropiatka *Porzana parva* – gniazduje na podmokłych łąkach oraz w szuwarach na brzegach jezior i stawów;
- żuraw *Grus grus* – gniazduje na śródlęsnych bagnach, wilgotnych obniżeniach śródpolnych itp.;
- podróżniczek *Luscinia svecica* – związany z terenami zalewowymi, stawami itp.;
- jarzębatka *Sylvia nisoria* – związana z krajobrazem rolniczym i dolinami rzecznyymi, gniazduje w zaroślach wzdłuż polnych dróg, nad ciekami i zbiornikami;
- gęgawa *Anser anser* – związana z zarośniętymi zbiornikami wodnymi, jeziorami i śródpolnymi oczkami wodnymi;
- rycyk *Limosa limosa* – związany z otwartymi terenami podmokłymi;
- kulik wielki *Numenius arquata* – związany z otwartymi terenami podmokłymi.

Z powyższej analizy wybiórczości siedliskowej poszczególnych gatunków ptaków, które są chronione na obszarze Natura 2000 Wielki Łęg Obrzański wynika, że pas drogowy omawianego odcinka drogi i jego sąsiedztwo nie stanowią dla nich atrakcyjnych siedlisk oraz żerowisk. W przydrożnych zakrzewieniach mogłaby występować jedynie jarzębatka, jednakże nie stwierdzono jej w trakcie inwentaryzacji, a duży ruch przy omawianej drodze znacznie zmniejsza atrakcyjność tego terenu dla niej.

Od Wielenia Zaobrzeńskiego aż do granicy województwa wielkopolskiego, na odcinku około 10,5 km, droga wojewódzka nr 305 przebiega przez tereny specjalnego obszaru ochrony ptaków Pojezierze Sławskie (kod PLB300011).

Teren ten to rozległe obszary leśne, mozaika jezior oraz wyspowo położone pola uprawne. Występuje duże bogactwo form rzeźby polodowcowej. Rzeki i kanały odwadniające teren ostoi należą do systemu wodnego Obry. Pierwotne wielogatunkowe lasy liściaste i mieszane zostały zastąpione lasami sosnowymi. Szczególnie charakterystycznym zbiorowiskiem leśnym są acidofilne dąbrowy, natomiast dominującym typem siedliskowym lasów są bór mieszany świeży i bór świeży. Tereny rolnicze to pola urozmaicone licznymi zadrzewieniami kępowymi. Obniżenia terenowe zajmują wilgotne, żyzne łąki z dominacją

szuwaru turzycowego. Wzdłuż kanałów, grobli i rowów melioracyjnych występują zadrzewienia wierzbowo-topolowe i olchowe.

Obszar ten został wyznaczony na podstawie przepisów Dyrektywy Ptasiej, w związku z czym jego przedmiotami ochrony są gatunki ptaków. Z formalnego punktu widzenia siedliska przyrodnicze nie podlegają ochronie. Mimo tego należy jednak zaznaczyć, że - uwzględniając charakter planowanego przedsięwzięcia, polegającego na rozbudowie istniejącej drogi - można wykluczyć jego znacząco negatywne oddziaływanie na stwierdzone siedliska przyrodnicze.

Zgodnie ze standardowym formularzem danych, pobranym ze strony Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, przedmiotem ochrony tego obszaru Natura 200 są następujące gatunki ptaków:

- bąk *Botaurus stellaris* – gatunek ściśle związany z roślinnością szuwarową na brzegach zbiorników wodnych;
- bączek *Ixobrychus minutus* – gnieździ się na stawach rybnych, starorzeczach, jeziorach ;
- podróżniczek *Luscinia svecica* – związany z terenami zalewowymi, stawami ;
- gęgawa *Anser anser* – związana z zarośniętymi zbiornikami wodnymi, jeziorami, śródpolnymi oczkami wodnymi.

Z powyższej analizy wybiórczości siedliskowej poszczególnych gatunków ptaków, które są chronione na obszarze Natura 2000 Pojezierze Sławskie wynika, że pas drogowy omawianego odcinka drogi i jego sąsiedztwo nie stanowią dla nich atrakcyjnych siedlisk oraz żerowisk.

## **2.4. Fauna – owady**

### **2.4.1. Wyniki inwentaryzacji**

Owady stanowią około 60 – 85% zwierząt występujących w naszym kraju. Ich małe rozmiary i często skryty tryb życia powodują, że są one stosunkowo słabo poznaną grupą zwierząt. Wśród nich znajdują się gatunki bardzo rzadkie (wręcz unikatowe), szczególnie cenne przyrodniczo i objęte ochroną w ramach przepisów krajowych i unijnych.

Szacuje się, że nawet 17 – 36% gatunków owadów występujących w kraju może być zagrożonych wyginięciem. Z tego też względu, w celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania realizowanych inwestycji na środowisko przyrodnicze, niezwykle istotna jest właściwie przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza, pozwalająca na wykazanie wszystkich cennych przyrodniczo obiektów. Jest to szczególnie ważne podczas planowania inwestycji, które przyczyniają się do ingerencji w przyrodę, na przykład zwiększenie

fragmentacji terenu poprzez efekt barierowy, prowadzący do zmniejszenia stanowisk określonych gatunków – w tym również owadów objętych ochroną gatunkową.

Dlatego też konieczność przebudowy dróg w Polsce stawia przed projektantami i przyrodnikami konieczność pogodzenia wymogów ochrony przyrody (zminimalizowania negatywnego oddziaływania) z potrzebami optymalnego planowania infrastruktury transportowej. Aby móc planować różnego rodzaju przedsięwzięcia również z zakresu ochrony, konieczne są informacje o występowaniu gatunków i istniejących zagrożeniach.

Celem inwentaryzacji terenowej było poznanie składu gatunkowego entomofauny obszaru przeznaczonego pod planowaną rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry do granicy województwa wielkopolskiego. Skupiono uwagę na ewentualnym występowaniu gatunków chronionych, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) i wymienionych w Załączniku II i IV dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. (tak zwanej dyrektywie siedliskowej) oraz na ich potencjalne siedliska.

Zgodnie z zasadą przezorności, która nakazuje wykluczenie jakichkolwiek negatywnych wpływów ponad wszelką wątpliwość, podczas prac terenowych zwracano szczególną uwagę na kryteria oceny wystąpienia szkody w zakresie gatunków chronionych owadów, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82, poz. 501).

Prace terenowe rozpoczęto 2 kwietnia 2011 r. od wstępnego rozpoznania terenu badań i kontynuowano je przez cały sezon wegetacyjny do dnia 15 września 2011 r. Okres inwentaryzacji pozwolił na pełne rozeznanie dotyczące ewentualnego występowania gatunków chronionych owadów oraz ich siedlisk.

Z uwagi na występowanie licznych zadrzewień przydrożnych, inwentaryzacji zasiedlenia przez gatunki chronionych owadów poddano każde drzewo znajdujące się w pasie drogowym na odcinku podlegającym rozbudowie.

Owady oznaczano w terenie. Okazy, które odłowiono, po oznaczeniu wypuszczano w miejscu znalezienia do ich naturalnego środowiska.

Ostatni etap stanowiły prace kameralne, polegające na podsumowaniu i opracowaniu informacji zebranych podczas prac terenowych.

Nazewnictwo owadów przyjęto zgodnie z *Fauna Europaea* ([www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)).

W celu jak najpełniejszego rozpoznania entomofauny przedmiotowego terenu, a szczególnie zidentyfikowania gatunków chronionych i rzadkich oraz umieszczonych

w Załączniku II i IV dyrektywy siedliskowej, posłużono się typowymi technikami entomologicznymi:

- „na upatrzonego” – metoda polegająca na wyszukiwaniu owadów i śladów ich występowania okiem nieuzbrojonym. Metoda ta nadaje się szczególnie dla gatunków o większych rozmiarach, przebywających na przykład na kwiatostanach roślin nektarodajnych lub w dziuplach. Tą metodą objęto cały teren przeznaczony pod inwestycję. W przypadku występowania dziupli w drzewie, dokonywano przesiania murszu za pomocą sita entomologicznego w celu odnalezienia ewentualnych śladów występowania owadów (ekskrementy, kokolity, szczątki owadów). W związku z częstym wysypywaniem się zawartości próchnowiska z dziupli, przesianiu podlegała również wierzchnia warstwa ściółki znajdująca się przy pniu;
- zbieraniem owadów za pomocą czerpaka entomologicznego;
- zbieraniem owadów za pomocą siatki entomologicznej.

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono łącznie 58 gatunków owadów oraz mrówki z grupy *Formica rufa*.

**Tabela nr VI.B. Wykaz gatunków owadów stwierdzonych podczas inwentaryzacji wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku most na Południowym Kanale Obry – granica województwa wielkopolskiego**

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa
1.	<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Biedronka dwukropka	-
2.	<i>Agelastica alni</i> (Linnaeus 1758)	Hurmak olszowiec	-
3.	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Rusałka pawik	-
4.	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Rusałka pokrzywnik	-
5.	<i>Agriotes lineatus</i> (Linnaeus 1767)	Osiewnik rolowiec	-
6.	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus 1758)	Podrzut myszaty	-
7.	<i>Ampedus sanguineus</i> (Linnaeus 1758)	Sprężyk sosnowy	-
8.	<i>Anatis ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	Oczatka	-
9.	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus 1758	Pszczoła miodowa	-
10.	<i>Broscus cephalotes</i> (Linnaeus 1758)	Żuchwień głowacz	-
11.	<i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus 1758)	Tutkarz cygarowiec	-
12.	<i>Cassida viridis</i> Linnaeus 1758	Tarczyk zielony	-
13.	<i>Centrotus cornutus</i> (Linnaeus 1758)	Zgarb rogaty	-
14.	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus 1761)	Kruszczyca złotawka	-
15.	<i>Chrysomela tremulae</i> Fabricius 1787	Rynnica osinówka	-
16.	<i>Chrysomela populi</i> Linnaeus 1758	Rynnica topolowa	-
17.	<i>Chrysopa perla</i> (Linnaeus 1758)	Złotook zwyczajny	-
18.	<i>Clytra laeviuscula</i> Ratzeburg 1837	Moszenica wierzbówka	-
19.	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Biedronka siedmiokropka	-

20.	<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (Linnaeus 1758)	Biedroneczka łąkowa	-
21.	<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus 1758)	Wtyk straszak	-
22.	<i>Cryptocephalus sericeus</i> Marseul 1875	Zmrózka złotawa	-
23.	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus 1785)	Ciołek matowy	ściśła
24.	<i>Erannis defoliaria</i> (Clerck 1759)	Zimówek ogołotniak	-
25.	<i>Euproctis similis</i> (Fuessly 1775)	Kuprówka złotnica	-
26.	<i>Eurydema oleracea</i> (Linnaeus 1758)	Warzywnica kapustna	-
27.	<i>Forficula auricularia</i> Linnaeus 1758	Skorek pospolity	-
28.	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus 1758)	Rdestnica wrotyczkówka	-
29.	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus 1758)	Listkowiec cytrynek	-
30.	<i>Halyzia sedecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	Pokropka	-
31.	<i>Harpalus rufipes</i> De Geer, 1774	Dzier włośchaty	-
32.	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus 1758)	Brudnica nieparka	-
33.	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus 1758)	Siwoszek błękitny	-
34.	<i>Opatrum sabulosum</i> (Linnaeus 1761)	Omrzel piaskowy	-
35.	<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus 1761)	Odorek zieleniak	-
36.	<i>Panorpa communis</i> Linnaeus 1758	Wojsiłka pospolita	-
37.	<i>Phratora vitellinae</i> (Linnaeus 1758)	Jątrówka wiklinówka	-
38.	<i>Phyllobius arborator</i> (Herbst 1797)	Naliściak drzewiarz	-
39.	<i>Phyllobius pomaceus</i> Gyllenhal 1834	-	-
40.	<i>Phyllobius pyri</i> (Linnaeus 1758)	-	-
41.	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Bielinek kapustnik	-
42.	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Bieliniek rzepnik	-
43.	<i>Protaetia aeruginosa</i> (Linnaeus 1767)	Kwietnica okazała	ściśła
44.	<i>Protaetia lugubris lugubris</i> (Herbst 1786)	Wepa marmurkowa	-
45.	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller 1783)	Szykoń czarny	-
46.	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus 1758)	Kowal bezskrzydły	-
47.	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer 1776)	Łunica czerwona	-
48.	<i>Raphidia notata</i> (Fabricius, 1781)	Wielbłądka pospolita	-
49.	<i>Rhynocoris iracundus</i> (Poda 1761)	Srogoń baldaszkowiec	-
50.	<i>Saperda populnea</i> (Linnaeus 1758)	Rzemlik osionowiec	-
51.	<i>Scoliopteryx libatrix</i> (Linnaeus, 1758)	Szczerbówka wierzbowka	-
52.	<i>Selatosomus aeneus</i> (Linnaeus 1758)	Ponęć lśniący	-
53.	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus 1758)	Żylenica nadwodna	-
54.	<i>Strophosoma capitatum</i> (De Geer 1775)	Zmiennik brudny	-
55.	<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)	-	-
56.	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus 1758)	Pasikonik zielony	-
57.	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer 1808)	Karłatek ryska	-
58.	<i>Yponomeuta cognatella</i> (Hübner 1796)	Namiotnik trzmieliniaczek	-
59.	mrówki z grupy <i>Formica rufa</i>	rudnica	-

Dwa z ww. gatunków objęte są w Polsce ścisłą ochroną gatunkową: kwietnica okazała *Protaetia aeruginosa* oraz ciotek matowy *Dorcus parallelipipedus*. Ich występowanie stwierdzono w jesieniu wyniosłym rosnącym około 1,2 km na południe od Wielenia Zaobrzańskiego. W tym drzewie wykształciła się dziupla z próchnowiskiem (fot. 4), będąca siedliskiem wymienionych taksonów. Poniżej przedstawiono ich krótką charakterystykę.



*Protaetia aeruginosa* (Linnaeus 1767) –  
Kwietnica okazała

Gatunek rozmieszczony w środkowej i południowej części Europy, na wschód docierający do Leningradu, Woroneża i Ukrainy południowej. W areale rozsiedlenia, w miarę posuwania się ze wschodu na zachód, coraz rzadziej spotykany. W Polsce znany z terenów nizinnych i pagórkowatych, na ogół rzadko i sporadycznie spotykany.

Występuje w starych drzewostanach i w związku z usuwaniem starych drzew na wielu obszarach prawie całkowicie wyginął.

Cykl rozwojowy trwa trzy lata. Larwy rozwijają się w murszejącym drewnie drzew liściastych, zwłaszcza dębu, przeważnie w dziuplach i grubych gałęziach położonych wysoko w partii wierzchołkowej, nigdy w korzeniach czy w pniach w pobliżu powierzchni ziemi. Postaci dorosłe ukazują się w końcu maja i przeżywają do sierpnia. Spotykane są zwykle na nasłonecznionych stanowiskach na kwitnących krzewach, wyciekającym soku z drzew i dojrzałych owocach (grusz, czereśni, winogron). W związku z cyklem życiowym wykazują dużą zdolność szybkiego lotu i latają przeważnie wysoko w koronach drzew. Potencjalnym zagrożeniem dla kwietnicy okazałej jest zanikanie starych drzewostanów liściastych, gdzie odbywa się rozwój gatunku, a także wycinanie starych przydrożnych alei, zwłaszcza ze starymi, dziuplastymi, półmartwymi pniami.



*Dorcus parallelipipedus* (Linnaeus, 1758) –  
Ciołek matowy

Owad o dość dużym i płaskim ciele słabo sklepionym. Głowa bardzo szeroka i masywna, na niej para czułek 10-członowych, kolankowato zagiętych, z czteroczłonową, grzebykową buławką. Żuwaczki, zwłaszcza u samców, bardzo dobrze wykształcone. Przedplecze w zarysie prostokątne, nieznacznie szersze od głowy, natomiast dużo szersze od pokryw. Na urzeźbienie głowy i przedplecza składa się drobne, delikatne marszczenie. Gatunek posiadający wyraźny dymorfizm płciowy – u samca żuwaczki są bardzo dobrze wykształcone, zagięte ku środkowi, a na wewnętrznej stronie posiadają tępy guzek. U samic są one mniejsze i nie posiadają guzka, a jedynie mały ząbek. Dodatkowo u samic na głowie występują dwa ostre guzki, których nie ma u samców.

Duże, wyrosnięte samce ciołka matowego mogą być czasami (zwłaszcza przez niedoświadczonych entomologów) mylone z samicami jelonka rogacza. Jednak te drugie są z reguły większe i ubarwione brunatno w odróżnieniu od ciemnopopielatych ciołków. Całe ciało ciołka jest ubarwione jednolicie. Najczęściej jest to barwa brunatno-szara, brunatno-popielata lub czasem czysta ciemnoszara. Ciało ma długość od 18 do 34 mm. Owad zasiedla głównie tereny nizinne. Spotykany jest w lasach liściastych i mieszanych z dużym udziałem drzew liściastych. Można go także znaleźć w miastach – w starych parkach czy też w przydrożnych alejach. Larwy żerują w przegrzybiałym drewnie drzew liściastych. Dorosłe osobniki często piją sok wyciekający z martwych drzew oraz chętnie zlatują się do owocników grzyba – żagwi siarkowej. Potencjalnym zagrożeniem dla ciołka matowego jest zanikanie starych drzewostanów liściastych, gdzie odbywa się rozwój gatunku, wycinanie starych przydrożnych alei, zwłaszcza ze starymi, dziuplastymi, półmartwymi pniami oraz kolekcjonerstwo – ciołek matowy ze względu na duże rozmiary ciała jest poszukiwanym gatunkiem przez entomologów amatorów.

W warunkach klimatycznych Europy Środkowej cykl rozwojowy tego gatunku trwa najczęściej trzy lata. Samice składają jaja do spróchniałych pni drzew liściastych. Larwy żyją

przez dwa kolejne lata, odżywiając się przegrzybiałym drewnem, zwłaszcza tak zwanym „biało butwiejącym”. Pod koniec lata drugiego roku następuje przepoczwarczenie. Stadium poczwarki nie jest długie i już po kilku tygodniach wylęgają się dorosłe chrząszcze, które zimują w kolebkach poczwarkowych i opuszczają je dopiero wiosną kolejnego roku. Dorosłe chrząszcze najchętniej roją się wieczorem.

W trzech miejscach stwierdzono występowanie mrowisk mrówek z grupy *Formica rufa*<sup>1</sup> (fot. 2). Znajdują się one w pasie drogowym, na skraju lasu w nasłonecznionych miejscach (Tabela nr VI.C).

**Tabela nr VI.C. Lokalizacja mrowisk mrówek z grupy *Formica rufa***

Lp.	współrzędne geograficzne	
	X	Y
1.	308095.502	450237.572
2.	307263.284	451151.981
3.	306540.67	452164.614

#### 2.4.2. Działania minimalizujące negatywny wpływ inwestycji na owady

Drzewo będące siedliskiem chronionych owadów kolidujące z rozbudową drogi, w związku z koniecznością jego wycięcia, zaleca się przewieźć do zadrzewienia bądź lasu, gdzie znajdują się drzewa, stanowiące potencjalne siedliska owadów stwierdzonych w wycinanym drzewie. Ma to na celu umożliwienie dalszego rozwoju ciołka matowego, który może również rozwijać się w drzewie leżącym. W przypadku kwietnicy okazałej przewieszenie drzewa w inne miejsce pozwoli na dokończenie rozwoju występujących w nim larw. Dobre zdolności dyspersyjne kwietnicy okazałej, po dokończeniu rozwoju, pozwolą na znalezienie nowego siedliska.

Mrowiska mrówek z grupy *Formica rufa*, kolidujące z rozbudową drogi zaleca się przenieść w inne miejsce zgodnie z metodyką opisaną w Instrukcji Ochrony Lasu (<http://www.zilp.lasy.gov.pl/iol/>): *Przed translokacją mrowisk należy wyznaczyć szczegółową lokalizację dla przenoszonych kopców, przy czym bezwzględnie musi być przestrzegana*

---

<sup>1</sup>Grupę tę tworzą trudne do oznaczenia gatunki: mrówka rudnica – *Formica rufa* L., mrówka ćmawa – *F. polyctena* Foerst., mrówka łąkowa – *F. pratensis* Retz., mrówka pniakowa – *F. truncorum* oraz sporadycznie w Polsce występująca mrówka smętница – *F. lugubris* Zett. i mrówka północna – *F. aquilonia* Yarrow

*zasada, by warunki mikrośrodowiskowe mrówek na nowym terenie były podobne do poprzednich. Następnie zgromadzić podstawowy sprzęt ułatwiający przeniesienie mrowisk. Najwłaściwszym okresem translokacji jest wiosna. Zabiegi należy wykonywać wyłącznie we wczesnych godzinach porannych, gdy większość mrówek znajduje się wewnątrz gniazda. Do transportu mrówek należy wykorzystać worek – transporter, zwany potocznie „workiem Podkówki”. Przeniesiony kopiec powinien być prowizorycznie ogrodzony, by w pierwszym okresie adaptacyjnym zapewnić mrówkom bezpieczeństwo.*

#### 2.4.3. Rodzaje negatywnych oddziaływań na entomofaunę – uwagi ogólne

Liniiowy charakter infrastruktury transportowej powoduje, że negatywne oddziaływanie z jednej strony dotyczy stosunkowo małych powierzchni (na przykład zniszczenie bezpośrednie siedliska danego owada), a jednocześnie może doprowadzić do stworzenia bariery w migracji niektórych gatunków o ograniczonej zdolności do migracji. Należy jednak zaznaczyć, że planowana inwestycja nie jest budową nowej drogi, gdzie dochodzi do tworzenia nowych barier dla bezkręgowców, a tylko jej rozbudową.

Bezpośrednie oddziaływanie rozbudowywanej drogi przyczyni się do zniszczenia siedlisk owadów w zasięgu strefy poszerzenia drogi (konieczność usunięcia drzew przydrożnych). Oddziaływanie pośrednie na entomofaunę będzie się przejawiać poprzez utrudnienie w przemieszczaniu się owadów w poprzek szlaków infrastruktury drogowej, jednak planowana inwestycja nie spowoduje zwiększenia już istniejącego oddziaływania.

Przewiduje się utrzymanie już istniejących form oddziaływania drogi na owady:

- bariera mechaniczna – dla owadów nie posiadających zdolności lotu przebycie odcinka pasa drogowego może być utrudnione;
- emisje świetlne – owady prowadzące nocny tryb życia mogą być ściągane przez blask świateł przejeżdżających samochodów;
- emisje termiczne – powstająca podwyższona temperatura na drodze w stosunku do otoczenia powoduje, że niektóre owady, na przykład przedstawiciele rodziny Bubrestidae są zwabiane i w konsekwencji giną;
- wypadki komunikacyjne – owady, szczególnie prowadzące epigeiczny tryb życia oraz przywabione blaskiem świateł czy też ciepłem nagrzanego asfaltu mogą ginąć w kontakcie z przejeżdżającymi samochodami.

## **2.5. Szata roślinna**

Badania szaty roślinnej koncentrowały się w trzech obszarach.

Pierwszym była flora (wykaz gatunków roślin) obszaru objętego planowanym przedsięwzięciem. Główny nacisk położono na rośliny naczyniowe, ograniczając obserwacje roślin zarodnikowych do taksonów objętych w Polsce ochroną gatunkową. W celu poznania różnorodności gatunków roślin naczyniowych wykonywano spisy florystyczne w różnych typach roślinności. Stanowiska taksonów objętych ochroną gatunkową lub figurujących na „czerwonych listach” lokalizowano przy pomocy urządzenia nawigacyjnego GPS.

Drugim obszarem badań była roślinność, w tym siedliska przyrodnicze z Załącznika I dyrektywy siedliskowej.

Trzecim obszarem badań była dendroflora znajdująca się w zasięgu planowanej rozbudowy drogi i potencjalnie przeznaczona do wycinki. W związku z tym, w przypadku każdego drzewa:

- określano jego przynależność gatunkową;
- mierzono jego obwód na wysokości około 1,3 m nad ziemią;
- sprawdzano, czy nie jest ono siedliskiem chronionych gatunków zwierząt (obecność gniazd, dziupli, próchnowisk etc.);
- sprawdzano, czy nie jest ono siedliskiem chronionych gatunków roślin i grzybów;
- określano jego lokalizację przy użyciu urządzenia nawigacyjnego GPS;
- notowano inne, ważne informacje (na przykład czy drzewo jest martwe);
- analizowano bezpośrednie otoczenie drzewa pod kątem występowania chronionych gatunków zwierząt, grzybów i roślin w promieniu wynoszącym mniej więcej tyle, ile wynosiła wysokość drzewa.

Wymienione informacje zestawiono w formie tabelarycznej (Załączniki nr VI/5 i VI/7). Planowana rozbudowa drogi będzie wymagała także usunięcia przydrożnych zakrzewień. Informacje dotyczące zinwentaryzowanych skupisk krzewów zawarto w tabeli, stanowiącej wspomniane załączniki.

Flora obszaru objętego planowanym przedsięwzięciem liczy 152 taksony roślin naczyniowych oraz 4 taksony mchów. Ponadto zanotowano 2 gatunki porostów. Łączne zestawienie wszystkich wyżej wymienionych organizmów zawiera Tabela nr VI.D.

**Tabela nr VI.D. Wykaz gatunków roślin i porostów stwierdzonych podczas inwentaryzacji wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Kanale Południowym Obry do granicy województwa wielkopolskiego**

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Uwagi*
1.	<i>Acer platanoides</i> L.	Klon zwyczajny	-
2.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Klon jawor	-
3.	<i>Acer saccharinum</i> L.	Klon srebrzysty	-
4.	<i>Achillea millefolium</i> L.	Krwawnik pospolity	-
5.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Kasztanowiec pospolity	-
6.	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Rzepik pospolity	-
7.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN.	Olsza czarna	-
8.	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Wyczyniec łąkowy	-
9.	<i>Angelica sylvestris</i> L.	Dzięgiel leśny	-
10.	<i>Anthriscus caucalis</i> M. BIEB.	Trybula pospolita	-
11.	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) HOFFM.	Trybula leśna	-
12.	<i>Armeria maritima</i> (MILL.) WILLD. subsp. <i>elongata</i> (HOFFM.) BONNIER	Zawciąg pospolity	-
13.	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. BEAUV. EX J. PRESL & C. PRESL	Rajgras wyniosły	-
14.	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Bylica piołun	-
15.	<i>Artemisia campestris</i> L.	Bylica polna	-
16.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Bylica pospolita	-
17.	<i>Asparagus officinalis</i> L.	Szparag lekarski	-
18.	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Traganek szerokolistny	-
19.	<i>Atriplex nitens</i> SCHKUHR	Łoboda błyszcząca	-
20.	<i>Ballota nigra</i> L.	Mierznica czarna	-
21.	<i>Bellis perennis</i> L.	Stokrotka pospolita	-
22.	<i>Betonica officinalis</i> L.	Bukwica zwyczajna	-
23.	<i>Betula pendula</i> ROTH	Brzoza brodawkowata	-
24.	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. BEAUV.	Kłosownica pierzasta	-
25.	<i>Brassica napus</i> L. subsp. <i>napus</i>	Kapusta rzepak	-
26.	<i>Bromus hordaceus</i> L.	Stokłosa miękka	-
27.	<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	Stokłosa bezostna	-
28.	<i>Bromus tectorum</i> L.	Stokłosa dachowa	-
29.	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) ROTH	Trzcinnik piaskowy	-
30.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. BR.	Kielisznik zaroślowy	-
31.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MEDIK.	Tasznik pospolity	-
32.	<i>Carex acutiformis</i> EHRH.	Turzyca błotna	-
33.	<i>Carex hirta</i> L.	Turzyca owłosiona	-
34.	<i>Carex praecox</i> L.	Turzyca wczesna	-
35.	<i>Carex riparia</i> CURTIS	Turzyca brzegowa	-
36.	<i>Carpinus betulus</i> L.	Grab pospolity	-
37.	<i>Cenaturea jacea</i> L.	Chaber łąkowy	-
38.	<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Chaber driakiewnik	-
39.	<i>Centaurea stoebe</i> L.	Chaber nadreński	-
40.	<i>Cerastium arvense</i> L.	Rogownica polna	-
41.	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Rogownica pięciopęcikowa	-

42.	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Świerżbek gajowy	-
43.	<i>Chenopodium album</i> L.	Komosa biała	-
44.	<i>Chelidonium majus</i> L.	Glistnik jaskółcze ziele	-
45.	<i>Cichorium intybus</i> L.	Cykoria podróżnik	-
46.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.	Ostrożeń polny	-
47.	<i>Cladonia ciliata</i> (STIRT.) HARM. var. <i>tenuis</i> (FLÖRKE) AHTI & LAI	Chrobotek smukły	OC
48.	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) WEBER IN F. H. WIGG.	Chrobotek reniferowy	OC
49.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Powój polny	-
50.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) CRONQUIST	Przymiotno kanadyjskie	-
51.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Dereń świdwa	-
52.	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. BEAUV.	Szczotlika siwa	-
53.	<i>Crataegus monogyna</i> JACQ.	Głóg jednoszyjkowy	-
54.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Kupkówka pospolita	-
55.	<i>Daucus carota</i> L.	Marchew zwyczajna	-
56.	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Goździk kartuzek	-
57.	<i>Dicranum polystemum</i> SW. EX ANON.	Widłoząb kędzierzawy	OC
58.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'HÉR.	Iglica pospolita	-
59.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Wilczomlec sosnka	-
60.	<i>Festuca rubra</i> L.	Kostrzewa czerwona	-
61.	<i>Festuca trachyphylla</i> (HACKEL) KRAJINA	Kostrzewa murawowa	-
62.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) MAXIM.	Wiązówka błotna	-
63.	<i>Filipendula vulgaris</i> MOENCH	Wiązówka bulwkowa	-
64.	<i>Frangula alnus</i> MILL.	Kruszyna pospolita	OC
65.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Jesion wyniosły	-
66.	<i>Gagea lutea</i> (L.) KER GAWL.	Złoc żółta	-
67.	<i>Galium album</i> MILL.	Przytulia biała	-
68.	<i>Galium aparine</i> L.	Przytulia czepna	-
69.	<i>Galium boreale</i> L.	Przytulia północna	-
70.	<i>Galium verum</i> L.	Przytulia właściwa	-
71.	<i>Geum urbanum</i> L.	Kuklik pospolity	-
72.	<i>Glyceria Maxima</i> (HARTM.) HOLMB.	Manna mielec	-
73.	<i>Hedera helix</i> L.	Bluszcz pospolity	OC
74.	<i>Helichrysum arenarium</i> L.	Kocanki piaszkowe	OC
75.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	Barszcz syberyjski	-
76.	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Jastrzębiec kosmaczek	-
77.	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	Mokrzycznik baldaszkowy	-
78.	<i>Humulus lupulus</i> L.	Chmiel zwyczajny	-
79.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Dziurawiec zwyczajny	-
80.	<i>Inula salicina</i> L.	Oman wierzbolistny	-
81.	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Kosaciec żółty	-
82.	<i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. COULT.	Świerzbica polna	-
83.	<i>Lactuca serriola</i> L.	Salata kompasowa	-
84.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Jasnota różowa	-
85.	<i>Lamium purpureum</i> L.	Jasnota purpurowa	-
86.	<i>Lemna minor</i> L.	Rzęsa mniejsza	-
87.	<i>Leucanthemum vulgare</i> LAM.	Jastrun właściwy	-
88.	<i>Lithospermum arvense</i> L.	Nawrot polny	-

89.	<i>Lolium perenne</i> L.	Życica trwała	-
90.	<i>Luzula multiflora</i> (RETZ.) LEJ.	Kosmatka licznokwiatowa	-
91.	<i>Malus domestica</i> BORKH.	Jabłoń domowa	-
92.	<i>Medicago falcata</i> L.	Lucerna sierpowata	-
93.	<i>Melandrium album</i> (MILL.) GARCKE	Bniec biały	-
94.	<i>Nuphar lutea</i> (L.) SIBHT. & SM.	Grązel żółty	OC
95.	<i>Oenothera biennis</i> L.	Wiesiołek dwuletni	-
96.	<i>Padus avium</i> MILL.	Czeremcha zwyczajna	-
97.	<i>Padus serotina</i> (EHRH.) BORKH.	Czeremcha amerykańska	-
98.	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Pasternak zwyczajny	-
99.	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) MOENCH	Gorysz pagórkowy	-
100.	<i>Phragmites australis</i> (CAV.) TRIN. EX STEUD.	Trzcina pospolita	-
101.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Biedrzyca mniejszy	-
102.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Sosna zwyczajna	-
103.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Babka lancetowata	-
104.	<i>Plantago major</i> L.	Babka zwyczajna	-
105.	<i>Pleurozium schreberi</i> (WILLD. EX BRID.) MITT.	Rokietnik pospolity	OC
106.	<i>Poa angustifolia</i> L.	Wiechlina wąskolistna	-
107.	<i>Poa annua</i> L.	Wiechlina roczna	-
108.	<i>Poa pratensis</i> L.	Wiechlina łąkowa	-
109.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Rdest ptasi	coll.
110.	<i>Populus xcanadensis</i> MOENCH	Topola kanadyjska	-
111.	<i>Populus tremula</i> L.	Topola osika	-
112.	<i>Potentilla heptaphylla</i> L.	Pięciornik siedmiolistkowy	-
113.	<i>Potentilla reptans</i> L.	Pięciornik rozłogowy	-
114.	<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>syriaca</i> (BORKH.) JANCH.	Śliwa domowa mirabelka	-
115.	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (HEDW.) M. FLEISCH. EX BROTH.	Brodawkowiec czysty	OC
116.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) KUHN	Orlica pospolita	-
117.	<i>Pyrus communis</i> L.	Grusza pospolita	-
118.	<i>Quercus robur</i> L.	Dąb szypułkowy	-
119.	<i>Ranunculus acris</i> L.	Jaskier ostry	-
120.	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Jaskier bulwkowy	-
121.	<i>Ranunculus repens</i> L.	Jaskier rozłogowy	-
122.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Szalkak pospolity	-
123.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinia akacjowa	-
124.	<i>Rosa canina</i> L.	Róża dzika	-
125.	<i>Rubus caesius</i> L.	Jeżyna popielica	-
126.	<i>Rumex acetosa</i> L.	Szczaw zwyczajny	-
127.	<i>Rumex acetosella</i> L.	Szczaw polny	-
128.	<i>Rumex hydrolapathum</i> HUDS.	Szczaw lancetowaty	-
129.	<i>Salix cinerea</i> L.	Wierzba szara	-
130.	<i>Sambucus nigra</i> L.	Dziki bez czarny	-
131.	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Krwiściąg lekarski	-
132.	<i>Saxifraga granulata</i> L.	Skalnica ziarenkowata	-
133.	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	Sitowie leśne	-

134.	<i>Sedum maximum</i> (L.) HOFFM.	Rozchodnik wielki	-
135.	<i>Sedum sexangulare</i> L.	Rozchodnik sześciorzędowy	-
136.	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.	Olszewnik kminkolistny	-
137.	<i>Senecio vernalis</i> WALDST. & KIT.	Starzec wiosenny	-
138.	<i>Serratula tinctoria</i> L.	Sierpik barwierski	-
139.	<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	Stulisz pannoński	-
140.	<i>Sorbus aucuparia</i> L. EMEND. HEDL.	Jarząb pospolity	-
141.	<i>Succisa pratensis</i> MOENCH	Czarcikęs łąkowy	-
142.	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S. F. BLAKE	Śnieguliczka biała	-
143.	<i>Syntrichia ruralis</i> (HEDW.) F. WEBER & D. MOHR	Pędzliczek wiejski	-
144.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Bez lilak	-
145.	<i>Stellaria media</i> (L.) VILL.	Gwiazdnica pospolita	-
146.	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Wrotycz pospolity	-
147.	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. WIGG.	Mniszek pospolity	coll.
148.	<i>Thymus pulegioides</i> L.	Macierzanka zwyczajna	-
149.	<i>Tilia cordata</i> MILL.	Lipa drobnolistna	-
150.	<i>Trifolium alpestre</i> L.	Koniczyna dwukłosa	-
151.	<i>Trifolium repens</i> L.	Koniczyna biała	-
152.	<i>Verbascum densiflorum</i> BERTOL.	Dziewanna wielkokwiatowa	-
153.	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Przetacznik ożankowy	-
154.	<i>Veronica dillenii</i> CRANTZ	Przetacznik Dillena	-
155.	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Przetacznik bluszczykowy	-
156.	<i>Veronica spicata</i> L.	Przetacznik kłosowy	-
157.	<i>Vicia cassubica</i> L.	Wyka kaszubska	-
158.	<i>Vicia cracca</i> L.	Wyka ptasia	-

- *Objaśnienia:* coll. – gatunek zbiorowy, OC – częściowa ochrona gatunkowa

Ogółem odnotowano dziewięć gatunków objętych ochroną częściową: dwa porosty (chrobotek reniferowy *Cladonia rangiferina* i chrobotek smukły *Cladonia ciliata* var. *tenuis* – fot. 6), trzy mchy (brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*, rokićnik pospolity *Pleurozium schreberi* oraz widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum* – fot. 7) oraz cztery rośliny naczyniowe (bluszcz pospolity *Hedera helix*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* – fot. 8 i kruszyna pospolita *Frangula alnus* – fot. 9, grążel żółty *Nuphar lutea*). Zestawienie wszystkich stanowisk ww. gatunków zawarto w poniższej tabeli.

**Tabela nr VI.E. Stanowiska porostów i roślin objętych ochroną gatunkową, znajdujące się w zasięgu planowanego przedsięwzięcia**

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Współrzędne geograficzne	
			X	Y
1.	<i>Cladonia ciliata</i> var. <i>tenuis</i>	Chrobotek smukły	308954.454	449394.657
2.	<i>Cladonia rangiferina</i>	Chrobotek reniferowy	308954.454	449394.657
3.	<i>Dicranum polysetum</i>	Widłóżąb kędzierzawy	308954.454	449394.657
4.	<i>Frangula alnus</i>	Kruszyna pospolita	308851.443	449457.587
5.			306976.793	455250.368
6.			306822.142	451690.975
7.	<i>Hedera helix</i>	Bluszcz pospolity (na jaworach <i>Acer pseudoplatanus</i> )	306652.759	454346.39
8.			306642.79	454319.092
9.			306632.561	454289.542
10.	<i>Helichrysum arenarium</i>	Kocanki piaskowe	308260.171	450083.653
11.			305398.862	464820.893
12.			305581.857	464537.549
13.	<i>Nuphar lutea</i>	Grażel żółty	464868.251 – 464827.887*	305277.673 – 305267.496*
14.	<i>Pleurozium schreberi</i>	Rokietnik pospolity	308851.443 – 308954.454*	449457.587 – 449394.657*
15.			308188.86 – 308260.171*	450153.51 – 450083.653*
16.	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Brodawkowiec czysty	308106.882	450223.554

\*stanowiska o charakterze liniowym; podane współrzędne dotyczą punktów granicznych

Wszystkie gatunki wymienione w Tabeli nr VI.E objęte są ochroną częściową i należą do pospolitych w Polsce oraz w Wielkopolsce. Część stanowisk nie ulegnie zniszczeniu, gdyż znajduje się poza pasem drogowym objętym rozbudową, a w wynikach inwentaryzacji pojawiły się, ponieważ – jak wspomniano wcześniej – pracami terenowymi obejmowano pas o szerokości 25 m, licząc od krawędzi jezdni. Dotyczy to w szczególności stanowisk nr 1, 2, 3, 13 – 14 i 15. Niemniej jednak, nawet gdyby przyjąć wariant najmniej korzystny dla środowiska i założyć zniszczenie wszystkich lokalizacji gatunków chronionych wymienionych w Tabeli nr VI.E., to i tak można wykluczyć znaczące negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na ich populacje.

W związku z powyższym nie są konieczne działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensacje przyrodnicze negatywnych oddziaływań na środowisko w tym aspekcie.

Dwa gatunki roślin, odnalezione w zasięgu planowanego przedsięwzięcia, figurują na

regionalnej czerwonej liście: bukwica zwyczajna *Betonica officinalis* (fot. 10) – kategoria VU (narażony) oraz oman wierzbolistny *Inula salicina* (fot. 11) – kategoria LC (gatunek najmniejszej troski). Choć formalnie nie podlegają ochronie, podczas prac związanych z rozbudową drogi byłoby wskazane – o ile to możliwe – chronić ich stanowiska przed zniszczeniem. Należy jednak nadmienić, że są to rośliny w miarę pospolite i ich zniszczenie nie spowoduje znaczącej szkody dla ich populacji.

**Tabela nr VI.F. Stanowiska roślin z wielkopolskiej „czerwonej listy” znajdujące się w zasięgu planowanego przedsięwzięcia**

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Współrzędne geograficzne	
			X	Y
1.	<i>Betonica officinalis</i>	Bukwica zwyczajna	308188.86 – 308227.265*	450153.51 – 450116.639*
2.	<i>Inula salicina</i>	Oman wierzbolistny	308324.078	450016.529
3.			308483.165	449838.788

\*stanowisko o charakterze liniowym; podane współrzędne dotyczą punktów granicznych

Droga wojewódzka nr 305 na ocenianym odcinku przebiega przez zróżnicowany krajobraz. Zdecydowanie dominują pola uprawne, a kompleksy leśne występują jedynie na północ od Kaszczora, pomiędzy Kaszczorem i Wieleniem Zaobrzańskim oraz na południe od Radomyśla. Wśród roślinności sąsiadującej bezpośrednio z omawianą drogą dominują zbiorowiska ruderalne i łąkowe mające najczęściej postać traworośli z dominacją rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius*, stokłosa bezostnej *Bromus inermis*, czy trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos*. Dość częste są także ziołorośla z jeżyną popielicą *Rubus caesius*. Na samym skraju pobocza, w bezpośrednim kontakcie z jezdnią, notowano niską, silnie wydeptywaną („wyjeżdżaną”) roślinność ruderalną z klasy *Polygono-Poetea annuae*. W jej składzie florystycznym najczęściej występowały: rdest ptasi *Polygonum aviculare*, koniczyna biała *Trifolium repens*, babka zwyczajna *Plantago major* oraz wiechlina roczna *Poa annua*.

Na terenach zurbanizowanych pobocza dróg zajmuje tak zwana „zieleń urządzona”, do której na omawianym terenie należą między innymi zarośla bzu lilaka *Syringa vulgaris* oraz zarośla śnieguliczki białej *Symphoricarpos albus*.

W rolniczym krajobrazie gminy Wijewo notowano także łąki. Na szczególną uwagę zasługuje łąka położona około 1 km na północ od Wijewa, w okolicy skrzyżowania z drogą do Brenna. Reprezentuje ona zespół *Ranunculo-Alopecuretum*, miejscami z udziałem elementów – rzadkich regionalnie – łąk trzęślicowych: sierpika barwierskiego *Serratula tinctoria*, przytulii północnej *Galium boreale*, czarcikęsa łąkowego *Succisa pratensis*,

krwiściągą lekarskiego *Sanguisorba officinalis*, czy olszewnika kminkolistnego *Selinum carvifolia*.

W Wieleniu Zaobrzańskim omawiana droga przecina Kanał Kaszczorski (fot. 12), a w kilku miejscach także rowy i inne drobne cieki wodne:

- około 2,5 km na północ od Kaszczora (fot. 13) – okolice istniejącego przepustu porastają zarośla wierzbowe *Salicetum cinereae*;
- około 1,4 km na północ od Wijewa (fot. 14);
- około 0,4 km na północ od Radomyśla (fot. 15).

Powyższa numeracja zdjęć dotyczy Załącznika nr VI/6.

Wbrew pozorom miejsca te nie stanowią cennych elementów środowiska – przepusty są silnie zarośnięte i zanieczyszczone. Jedynie w ostatnim z wymienionych (na północ od Radomyśla), odnotowano występowanie kilku gatunków wodnych i wodno-błotnych: rzęsę drobną *Lemna minor*, szczaw lancetowaty *Rumex hydrolapathum*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, kosaciec żółty *Iris pseudacorus* i turzycę brzegową *Carex riparia*.

Wśród lasów towarzyszących drodze wojewódzkiej nr 305, za najcenniejszy należy uznać kompleks położony na południe od Radomyśla. Zanotowano tu obecność kilku płatów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I dyrektywy „siedliskowej”:

- kwaśnych dąbrów *Calamagrostio-Quercetum* [siedlisko 9190 Pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*)], z interesującymi zbiorowiskami okrajkowymi, wykształcającymi się wzdłuż jego granicy z drogą, z udziałem między innymi wspomnianych, zagrożonych regionalnie, bukwicy zwyczajnej oraz omanu wierzbolistnego;
- łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* [siedlisko 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*), olsy źródliskowe].

Płaty wymienionych typy siedlisk przyrodniczych odnotowano na obszarze Natura 2000 PLB300011 Pojezierze Sławskie. Obszar ten został wyznaczony na podstawie przepisów dyrektywy „ptasiej”, w związku z czym jego przedmiotami ochrony są gatunki ptaków, o których mowa w punkcie 2.1. Z formalnego punktu widzenia ww. siedliska przyrodnicze nie podlegają ochronie. Niezależnie od tego, należy jednak zaznaczyć, że – uwzględniając charakter planowanego przedsięwzięcia, polegającego na rozbudowie istniejącej drogi – można wykluczyć jego znacząco negatywne oddziaływanie na stwierdzone siedliska przyrodnicze.

W rejonie mostu stwierdzono także występowanie zadrzewień o charakterze łągu

jesionowo-olszowego. Ze względu na znaczny stopień jego degeneracji przejawiającej się między innymi silnym zniekształceniem składu gatunkowego (występuje tu młodociany jednogatunkowy drzewostan olchowy) nie można tego obszaru uznać za siedlisko przyrodnicze 91E0. Po wschodniej stronie koryta Południowego Kanału Obry stwierdzono również występowanie pasu zbiorowisk „welonowych” *Fallapio-Humuletum*, reprezentujące siedlisko 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylon allinariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvulalia sepium*). Jest to jedno z najpospolitszych siedlisk w Polsce, bardzo szeroko rozpowszechnione na całym niżu. Jedną z charakterystycznych cech tego siedliska jest jego odradzanie się już w następnym roku po wycięciu.

W świetle przedstawionych powyżej uwag należy uznać, że częściowa likwidacja obu wspomnianych wyżej siedlisk w rejonie mostu, konieczna dla przeprowadzenia przeprawy tymczasowej, nie spowoduje żadnej znaczącej szkody w środowisku.

### **3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszary Natura 2000**

Z punktu widzenia oceny oddziaływania na środowisko i obszary Natura 2000, bardzo duże znaczenie ma fakt, iż przedmiotowe przedsięwzięcie polega jedynie na rozbudowie istniejącej drogi. Biorąc pod uwagę ograniczenie prac do istniejącego pasa drogowego, największy wpływ na środowisko będzie miało usunięcie drzew. Zinventaryzowano 835 drzew w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Jak już wspomniano – w ich obrębie nie stwierdzono zajętych gniazd i dziupli. W jednym przypadku (jesion wyniosły), w próchnowisku, odnotowano występowanie dwóch gatunków chronionych owadów: kwietnicy okazałej oraz ciołka matowego. Przy zastosowaniu zaproponowanych działań minimalizujących (punkt 2.4), polegających na przewiezieniu wyciętego drzewa będącego siedliskiem ww. owadów do lasu, nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na tę grupę zwierząt. Odnotowano także trzy mrowiska, dla których jako działanie minimalizujące zaproponowano przeniesienie.

Wyniki inwentaryzacji kręgowców pozwalają także wykluczyć znacząco negatywne oddziaływanie na płazy, gady, ptaki i ssaki. Zaleca się jednakże prowadzenie wycinki drzew poza sezonem lęgowym ptaków, przypadającym pomiędzy końcem lutego, a połową października.

Na dwóch okazach jaworu stwierdzono osobniki bluszczu pospolitego. Ponadto, potencjalnie w zasięgu planowanego przedsięwzięcia znalazły się 2 chronione gatunki porostów (chrobotki: reniferowy i smukły) oraz 5 gatunków roślin (brodawkowiec czysty, kocanki piaszkowe, kruszyna pospolita, rokitnik pospolity i widłoząb kędzierzawy). Biorąc

pod uwagę częstość występowania ww. taksonów w Polsce i w regionie, można wykluczyć znacząco negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na ich populację.

Jak wykazała przeprowadzona inwentaryzacja, istniejąca droga wojewódzka nr 305 oraz jej bezpośrednie otoczenie nie są siedliskiem gatunków ptaków, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 Wielki Łęg Obrzański (PLB300004) i Pojezierze Sławskie (PLB300011). Uwzględniając powyższe oraz ponownie podkreślając charakter planowanego przedsięwzięcia, nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania na cele ochrony, przedmioty ochrony oraz integralność ww. obszarów Natura 2000, jak również na spójność sieci Natura 2000.

Jak wykazała analiza, zarówno w roku 2013, jak i w roku 2025 maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i średniorocznych już na powierzchni jezdni (określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin), dlatego wpływ ruchu samochodowego na stan aerosanitarny środowiska ograniczy się tylko do jezdni nie wpływając na jego pogorszenie poza obszarem pasa drogowego.

Należy podkreślić, że w roku 2008 Inwestor uzyskał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305 Bolewice-Wolsztyn-Wschowa na odcinku Mochy-granica województwa od km 45+400 do km 61+275. Dotyczyła ona tego samego zakresu inwestycji, lecz straciła ważność.

Z kolei przebudowa mostu, związana z jego rozbiórką, budową przeprawy tymczasowej, budowy nowego mostu docelowego i rozbiórką przeprawy tymczasowej, uzyskała wspomnianą wcześniej osobną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, uwzględniającą położenie tego mostu na granicy Wielkiego Łęgu Obrzańskiego. Ze względu na rozszerzenie zakresu inwestycji o odcinek drogi pomiędzy mostem i Mochami, Inwestor wystąpił o nową decyzję, obejmującą cały odcinek omawiany w niniejszym raporcie.

W świetle powyższych zapisów należy dodatkowo podkreślić brak wpływu inwestycji na obie ostoje Natura 2000.

#### **4. Pozostałe formy ochrony przyrody**

Droga wojewódzka nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry do granicy województwa wielkopolskiego przebiega także przez następujące tereny:

- Przemęcko-Wschowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz kompleks leśny Włoszakowice (cały odcinek ocenianej drogi przebiega przez jego teren) – obszar ten rozciąga się na Pojezierzu Sławskim i Pojezierzu Krzywińskim. Jego wschodnia i centralna część pokrywa się z terenami Przemęckiego Parku Krajobrazowego. Obszar jest także otuliną dla parku. Polodowcowy krajobraz tworzą jeziora rynnowe, rozległe obniżenia kanałów Obry, wzniesienia i duże obszary lasów i łąk. Nadobrzańskie łąki i bagna są cenną ostoją ptasią, w której występują między innymi świergotek polny, pokrzewka, jarzębiatka, podróżniczek, dzięcioł czarny, derkacz, zielonka, kropiatka, żuraw, błotniak zbożowy i stawowy, kania czarna i ruda, trzmielojad, orlik krzykliwy, bocian czarny i biały oraz bąk. Na terenie chronionego obszaru leżą też rezerваты, w tym Wyspa Konwaliowa na Jeziorze Radomierskim, porośnięta świetlistą dąbrową, w której runie łąkowo występuje różowa konwalia;
- Przemęcki Park Krajobrazowy (droga na odcinku około 10,5 km przebiega przez ten obszar, który dodatkowo pokrywa się z obszarem Natura 2000 Pojezierze Sławskie) – utworzony został 25 listopada 1991 r. na podstawie rozporządzenia nr 115a/91 Wojewody Leszczyńskiego w celu ochrony i zachowania jednego z najciekawszych fragmentów krajobrazu polodowcowego w Wielkopolsce wraz z bogatymi zespołami leśno-jeziorno-łąkowymi. Ukształtowanie powierzchni parku jest efektem fazy miocenijskiej ostatniego zlodowacenia (bałtyckiego). Na obszarze parku znajdują się 3 rezerваты przyrody: „Jezioro Trzebidzkie”, „Torfowisko nad Jeziolem Świętym” oraz „Wyspa Konwaliowa”.

W świetle obowiązującego prawa, wymienione formy ochrony przyrody nie są objęte zakazami związanymi z ocenianym przedsięwzięciem (rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 305). Nie będzie także oddziaływało negatywnie na cel, dla którego wyznaczono Przemęcko-Wschowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz kompleks leśny Włoszakowice. Celem tym jest „zachowanie i ochrona obszarów o cechach środowiska zbliżonych do naturalnego oraz zapewnienie społeczeństwu niezbędnych warunków do wypoczynku i korzystania z walorów krajobrazowych do turystyki” (rozporządzenie nr 82/92 Wojewody Leszczyńskiego z dnia 1 sierpnia 1992 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa leszczyńskiego – Dz. Urz. Woj. Leszcz. Nr 11, poz. 131). Dla omawianej formy ochrony przyrody jednoznacznie można także wykluczyć negatywne oddziaływanie inwestycji na cele, o których mowa w art. 23 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Nie przewiduje się także negatywnego oddziaływania na cele ochrony Przemęckiego Parku Krajobrazowego, określone w § 3 rozporządzenia Nr 168/06 Wojewody

Wielkopolskiego z dnia 31 lipca 2006 r. w sprawie Przemęckiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 132, poz. 3218).

Oprócz wyżej wymienionych, we względnie niewielkiej odległości od planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące obszary chronione województwa wielkopolskiego:

- obszar Natura 2000 PLH300018 Jezioro Brenno, położony około 920 m na wschód;
- rezerwat przyrody „Torfowisko nad Jeziorem Świętym”, położony około 3,5 km na wschód;
- rezerwat przyrody „Wyspa Konwaliowa”, położony około 5,2 km na wschód.

Uwzględniając charakter omawianej inwestycji oraz jej lokalizację, wyklucza się możliwość jej negatywnego oddziaływania na wyżej wymienione formy ochrony przyrody:

- rozbudowa istniejącej drogi nie wpłynie negatywnie na cele, przedmioty ochrony i integralność obszaru Natura 2000 PLH300018 Jezioro Brenno oraz na spójność sieci Natura 2000;
- rozbudowa istniejącej drogi nie wpłynie negatywnie na cele ochrony rezerwatu przyrody „Torfowisko nad Jeziorem Świętym”, określone w punkcie 3 zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 5 maja 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. Nr 50, poz. 229);
- rozbudowa istniejącej drogi nie wpłynie negatywnie na cele ochrony rezerwatu przyrody „Wyspa Konwaliowa”, określone w punkcie 2 zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 października 1957 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. Nr 57, poz. 560).

## **5. Wycinka zieleni**

W związku z tym, iż inwestycja prowadzona będzie zgodnie z ustawą o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, do usuwania drzew i krzewów, znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych (art. 21 w cyt. ustawy).

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi zinwentaryzowano 835 drzew oraz 274 drzewa w rejonie mostu. Większość z nich w związku z kolizjami z planowanymi pracami budowlanymi zostanie przeznaczona do wycinki. Całość wycinki obejmie 988 drzew oraz około 2250 m<sup>2</sup> krzewów.

Prowadzenie prac budowlanych w pobliżu drzew i krzewów nie przewidzianych do

wycinki oraz znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie pasa robót powinno odbywać się z zastosowaniem poniższych zaleceń:

- wykonanie wcześniejszego zabezpieczenia tych drzew i ostrożne prowadzenie wykopów w obrębie ich systemu korzeniowego (wskazane jest, aby prace te wykonywać ręcznie),
- nie należy dopuścić do lokalizacji placów składowych i dróg dojazdowych, poruszania się sprzętu mechanicznego, składowania materiałów budowlanych, zmian poziomu gruntu w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa,
- zabezpieczenie drzew na czas prowadzenia prac budowlanych powinno objąć przede wszystkim ochronę pnia przez owinięcie go na przykład matami zabezpieczającymi lub oszalowanie drzew deskami. Wszystkie młode drzewa rosnące pojedynczo lub w grupach powinny być ogrodzone płotem. Powinno się również zadbać o stałe zasilanie drzew wodą w ilości uzależnionej od warunków glebowych i atmosferycznych,
- drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia prac powinno się poddać zabiegom pielęgnacyjnym w możliwie jak najszybszym czasie od ich uszkodzenia,
- przy uszkodzeniu systemu korzeniowego powinno się między innymi przyciąć koronę drzewa proporcjonalnie do ubytku korzenia, wykonać cięcia sanitarne korzeni, zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym, zastąpić dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną. Przy uszkodzeniu gałęzi należy wykonać odpowiednie cięcia i zabezpieczyć ranę po usunięciu żywej gałęzi. Przy ubytkach powierzchniowych powinno się wygładzić powierzchnię rany oraz uformować jej krawędzie przy jednoczesnym zabezpieczeniu uszkodzonej powierzchni środkami impregnującymi.

## **6. Wpływ inwestycji na glebę i powierzchnię ziemi**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych w nieznacznym stopniu zniszczona zostanie warstwa gleby. Ubytki te będą znikome z uwagi na to, że zdecydowana większość prac odbywać się będzie w istniejącym pasie drogowym. Zdjęta warstwa glebowo-próchniczna zostanie wykorzystana przy późniejszych pracach ziemnych.

Na etapie prowadzenia prac należy zachować szczególną ostrożności przy prowadzeniu prac ziemnych, a przede wszystkim wykopów, gdyż wybranie utworów powierzchniowych, w tym gleby stanowiącej naturalny kompleks sorpcyjny, spowoduje skrócenie drogi, a więc i czasu migracji ewentualnych zanieczyszczeń w głąb gruntu i dalej do wód podziemnych.

Sugeruje się podjęcie następujących działań ochronnych:

- utrzymywanie krótkiego okresu istnienia wykopów,
- unikanie zanieczyszczenia terenu w rejonie wykopów,
- przykrywanie wykopów matami (jeśli mają być utrzymywane dłużej) w celu uniknięcia przesuszenia gruntu.

## **7. Wpływ inwestycji na walory krajobrazowe**

Droga wojewódzka nr 305 na ocenianym odcinku przebiega przez zróżnicowany krajobraz. Zdecydowanie dominują pola uprawne, a kompleksy leśne występują jedynie na północ od Kaszczora, pomiędzy Kaszczorem i Wieleniem Zaobrzańskim oraz na południe od Radomyśla. Nie będą one jednak naruszone w wyniku planowanej rozbudowy drogi. W rolniczym krajobrazie gminy Wijewo zanotowano także łąki.

Planowana inwestycja nie wpłynie na zmiany w krajobrazie, ponieważ nie zmieni się przebieg drogi (prowadzona będzie po istniejącym śladzie) i nie zostaną wprowadzone nowe obiekty budowlane. Poprawi się natomiast estetyka samej drogi i jej bezpośrednie otoczenie.

## **8. Podsumowanie**

Z punktu widzenia oceny oddziaływania na przyrodę ożywioną kluczowe znaczenie ma fakt, iż przedmiotowe przedsięwzięcie polega jedynie na rozbudowie istniejącej drogi. Biorąc pod uwagę ograniczenie prac do istniejącego pasa drogowego, największy wpływ na środowisko będzie miało usunięcie drzew. Przy zastosowaniu zaproponowanych działań minimalizujących nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na owady, w tym gatunki chronione. Odnotowano trzy mrowiska, dla których jako działanie minimalizujące zaproponowano przeniesienie.

Wyniki inwentaryzacji kręgowców pozwalają także wykluczyć znacząco negatywne oddziaływanie na płazy, gady, ptaki i ssaki. Zaleca się jednakże prowadzenie wycinki drzew poza sezonem lęgowym ptaków.

Biorąc pod uwagę częstość występowania w Polsce i w regionie zidentyfikowanych na terenie inwestycji taksonów roślinnych, można wykluczyć znacząco negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na ich populacje.

Uwzględniając charakter omawianej inwestycji oraz jej lokalizację, wyklucza się również możliwość jej negatywnego oddziaływania na wymienione i opisane formy ochrony przyrody, jak również nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania na cele i przedmioty ochrony, ich integralność oraz na spójność sieci Natura 2000.

## **VII. GOSPODARKA ODPADAMI**

### **1. Cel i zakres opracowania**

Niniejszy rozdział ma na celu zaprezentowanie gospodarki odpadami, związanej z planowaną realizacją przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305.

Przedstawiony sposób postępowania z odpadami jest zgodny z zasadami ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów ustawy o odpadach. Działania podjęte podczas realizacji inwestycji mają za zadanie uporządkowanie gospodarki odpadami i zabezpieczenie środowiska przed ich negatywnym oddziaływaniem.

### **2. Podstawy prawne**

- ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminie (Dz. U. Nr 132, poz. 622, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 roku w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 249, poz. 1673),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 roku w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz. U. Nr 152, poz. 1735),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2007 roku w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. Nr 101, poz. 686),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostką organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 roku w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356).

### **3. Faza budowy**

W trakcie realizacji inwestycji powstawać będą głównie odpady budowlane związane z następującymi pracami: roboty ziemne, prace rozbiórkowe, budowa nawierzchni, prace pomocnicze.

Prace budowlane można podzielić na kilka podetapów: przygotowawczy (demontaż zbędnych elementów infrastruktury towarzyszącej, usunięcie nadmiaru asfaltu i zbędnej podbudowy drogi, roboty ziemne), prace właściwe (układanie kolejnych warstw drogi i budowa obiektów towarzyszących) oraz prace wykończeniowe i porządkowe.

Podczas prac mogą powstawać między innymi odpady:

- 15 01 01 opakowania z papieru i tektury – około 0,8 Mg
- 15 01 02 opakowania z tworzyw sztucznych – około 0,8 Mg
- 15 01 03 opakowania z drewna – około 6 Mg
- 15 01 04 opakowania z metali – około 6 Mg
- 16 02 13\* odpady zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy, na przykład lampy sodowe – około 0,2 Mg
- 17 01 01 odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – około 80 Mg
- 17 01 81 odpady z remontów i przebudowy dróg – około 14 000 Mg
- 17 02 01 odpady z wycinki drzew – około 2,5 Mg
- 17 03 02 asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 (nie zawierający smoły) – około 1300 Mg
- 17 04 07 mieszanina metali – około 0,6 Mg
- 17 04 11 kable inne niż wymienione w 17 04 10 – około 4 Mg
- 17 05 04 gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – około 240 000 Mg
- 17 06 04 materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 – około 4 Mg
- 20 03 01 niesegregowane odpady komunalne – około 4 Mg

Odpady powstające podczas budowy (masy ziemne, gruz, asfalt) w miarę możliwości będą wykorzystywane na terenie inwestycji, pozostałe będą przekazywane innym posiadaczom, uprawnionym do ich przyjęcia i zagospodarowania (zezwolenie na zbieranie, transport, odzysk lub unieszkodliwianie). Opakowania po materiałach budowlanych będą wykorzystywane wielokrotnie lub przekazywane dostawcy towaru (tektura, palety, beczki metalowe), natomiast tworzywa sztuczne będą przekazywane do zagospodarowania przez odbiorcę ww. odpadu.

Na etapie uzyskiwania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej w oparciu o bilans zostanie określony sposób zagospodarowania mas ziemnych.

Zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów jest wykonawca robót budowlanych.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca robót ze względu na prognozę, że odpady niebezpieczne będą powstawały w ilości powyżej 100 kg, wystąpi o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami. Wytwórcę odpadów należy traktować jako wytwórcę nie posiadającego instalacji.

#### **4. Faza eksploatacji**

Po oddaniu inwestycji do eksploatacji za utrzymanie czystości i porządku odpowiedzialny będzie zarządzający drogi. Eksploatacja trasy będzie powstawać powstawanie odpadów komunalnych, związanych z pracami porządkowymi, utrzymaniem zieleni oraz przebywaniem ludzi:

- 02 01 80\* zwierzęta padłe i ubite z konieczności oraz odpadowa tkanka zwierzęca, wykazujące właściwości niebezpieczne – około 0,5 Mg/rok,
- 20 02 01 odpady ulegające biodegradacji – około 80 Mg/rok,
- 20 03 01 niesegregowane odpady komunalne (na przykład z ogólnodostępnych pojemników na odpadki) – około 6 Mg/rok,
- 20 03 03 odpady z czyszczenia ulic i placów – około 80 Mg/rok.

Podczas prac naprawczych i serwisowych związanych z prawidłowym funkcjonowaniem obiektów towarzyszących powstawać będą również:

- 16 02 13\* zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione od 16 02 09 do 16 02 12 (na przykład źródła światła) – około 0,5 Mg/rok.

Większość odpadów nie będzie magazynowana w miejscu wytwarzania, tylko po wykonaniu prac porządkowych lub serwisowych zostanie wywieziona.

Wytwórcą odpadów będzie zarządzający drogą lub podmiot świadczący usługi na rzecz zarządzającego w zakresie utrzymania czystości i porządku oraz utrzymania infrastruktury towarzyszącej na właściwym poziomie technicznym. Zgodnie z art. 17 ustawy o odpadach wytwórca zobowiązany będzie do uregulowania gospodarki odpadami przed przystąpieniem do eksploatacji drogi.

**Tabela nr VIII.A. Sposób postępowania z odpadami**

Lp.	Kod	Pochodzenie odpadów	Sposób postępowania
1	02 01 80*	Zwierzęta zabite w kolizjach	Przekazywane do unieszkodliwiania
2	16 02 13*	Wymiana oświetlenia	Przekazywane do unieszkodliwiania
3	20 02 01	Pozostałości z koszenia traw, przycinka krzewów, drzew itp.	Przekazywane do kompostowania lub unieszkodliwiania
4	20 03 01	Związane z przebywaniem ludzi	Przekazywane do składowania
5	20 03 03	Sprzątanie pasa drogowego	Przekazywane do składowania

\*odpady niebezpieczne

## 5. Wnioski

- na etapie realizacji inwestycji (i ewentualnej jej likwidacji) będą powstawać głównie odpady budowlane, natomiast w fazie eksploatacji – odpady komunalne związane z utrzymaniem czystości i porządku w gminie,
- wytwórcą odpadów będzie wykonawca prac, wyłoniony w przetargu,
- w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej określony zostanie sposób zagospodarowania mas ziemnych,
- wytwórca będzie prowadził racjonalną gospodarkę odpadami w celu minimalizacji odpadów oraz sposobu zagospodarowania mas ziemnych z wykopów,
- odpady będą segregowane w celu pozyskania surowców możliwych do odzysku,
- odpady komunalne będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie wydane w trybie art. 7 ustawy o zachowaniu czystości i porządku w gminie,
- odpady inne niż komunalne będą przekazywane firmom posiadającym zezwolenie, wydane na podstawie art. 26 lub 28 ustawy o odpadach,
- przed podjęciem prac budowlanych oraz eksploatacji wytwórca odpadów ureguje gospodarkę odpadami,
- wprowadzona zostanie ewidencja odpadów na etapie budowy i eksploatacji.

Zapewnienie warunków wymaganych przy magazynowaniu i transporcie odpadów zapewni pełną gwarancję bezpieczeństwa i nie spowoduje negatywnego wpływu na stan środowiska.

## **VIII. SYTUACJE AWARYJNE**

### **1. Etap budowy**

Awarie zagrażające ludziom i środowisku mogą mieć miejsce podczas budowy drogi. Ich przyczyny mogą być następujące:

- niebezpieczne obchodzenie się z ogniem w pobliżu materiałów łatwopalnych – wybuch i rozprzestrzenianie się pożaru,
- niewłaściwe lub niedostateczne zabezpieczenie robót drogowych,
- złe rozpoznanie warunków geologicznych i hydrogeologicznych przed przystąpieniem do prac budowlanych – wystąpienie nieprzewidywanego obniżenia zwierciadła wody gruntowej i erozja gleby.

### **2. Etap eksploatacji**

#### **2.1. Uwagi i zalecenia**

W związku z możliwością wystąpienia awarii przewożonych drogą zbiorników transportujących substancje niebezpieczne lub kolizji z udziałem samochodów je przewożących, istnieje też ryzyko zaistnienia zagrożenia dla środowiska.

Sytuacje awaryjne na drodze mogą być spowodowane przede wszystkim przez ewentualne wypadki drogowe, w których uczestnikami będą pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, głównie gazy, paliwa, rozpuszczalniki i inne substancje ciekłe.

Podstawowymi jednostkami organizacyjnymi, powołanymi do zwalczania skutków takich zagrożeń są jednostki Państwowej Straży Pożarnej, posiadające stosowne instrukcje postępowania.

Przedsięwzięcia mające na celu wykluczenie lub zmniejszenie uciążliwości sytuacji awaryjnych są praktycznie nie do zrealizowania. Przeciwdziałanie skutkom zanieczyszczeń w sytuacjach awaryjnych sprowadza się w zasadzie do powiadomienia odpowiednich służb drogowych oraz służb ratownictwa funkcjonujących w krajowych strukturach Obrony Cywilnej i Straży Pożarnej i zajmujących się zwalczaniem skutków klęsk żywiołowych.

W wyniku kolizji drogowej z udziałem cysterny przewożącej niebezpieczne substancje może nastąpić wyciek tej substancji. Z uwagi na konstrukcję i zabezpieczenia obecnie produkowanych cystern samochodowych taka ewentualność jest jednak mało prawdopodobna.

Wyciek substancji niebezpiecznych może doprowadzić do zanieczyszczenia gruntów i wód powierzchniowych (w przypadku wsiąknięcia substancji w podłoże), a także powietrza atmosferycznego (w przypadku wyparowania części substancji).

W przypadku wsiąknięcia substancji w grunt, służby ratownicze przy ewentualnym współudziale wyspecjalizowanych przedsiębiorstw podejmą działania, mające na celu niedopuszczenie do rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w gruncie i wodach podziemnych przy zastosowaniu metod „in situ” lub zdejmując zanieczyszczoną warstwę gruntu możliwie jak najszybciej w celu przewiezienia jej na składowisko (na przykład odpadów niebezpiecznych) albo w celu jej rekultywacji poza miejscem awarii.

W przypadku częściowego wyparowania przewożonej substancji, skutki dla powietrza atmosferycznego są trudne do jednoznacznego określenia ilościowego i jakościowego.

Wpływ ten związany jest przede wszystkim z rodzajem przewożonej substancji, temperaturą otoczenia, kierunkiem i prędkością wiatru, szybkością parowania cieczy i ciężarem właściwym ulatniających się oparów substancji.

Służby ratownicze w przypadku zagrożenia ludności przez przemieszczające się w powietrzu opary substancji mogą przeprowadzić nawet ewakuację ludności.

W przypadku zagrożenia dla ujęć wody decyzję o ich ewentualnym zamknięciu może podjąć właściwy terenowo i kompetencyjnie organ Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

W podsumowaniu należy jednak podkreślić, że wypadki drogowe w ostatnich latach, nawet te, w których uczestniczyły samochody przewożące niebezpieczne substancje, nie spowodowały znaczącego zagrożenia dla środowiska.

Jak wynika z Raportu o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnych awarii w transporcie drogowym w roku 2010 opublikowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Polsce doszło do 14 tego rodzaju zdarzeń w transporcie drogowym. Jest to znaczny spadek w stosunku do lat poprzednich. Raport ten nie wskazuje jednak na lokalizację tych zdarzeń i nie stwierdza rodzajów wystąpienia zagrożeń dla środowiska w efekcie tych awarii.

## **2.2. Dotychczasowe awarie na drodze nr 305**

Informacje o zdarzeniach o charakterze wypadków na odcinku drogi, przebiegającym przez teren gminy Wijewo, uzyskano od Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie. Wynika z niej, że w jednym przypadku mogło dojść do zagrożenia dla środowiska, jednak działania podjęte przez jednostki Straży zapobiegły rzeczywistemu wystąpieniu szkody w środowisku.

## **IX. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Obszar ograniczonego użytkowania tworzy się w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska (przede wszystkim zanieczyszczenia powietrza oraz uciążliwość akustyczna).

W odniesieniu do ocenianej drogi, dla której stwierdzono zarówno brak występowania obszarów stężeń ponadnormatywnych zanieczyszczenia powietrza, jak przekroczeń norm hałasu dla terenów podlegających ochronie akustycznej, nie ma konieczności tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Celowym i bardzo korzystnym pociągnięciem byłoby też wpisanie do planów zagospodarowania przestrzennego gmin zasięgu oddziaływania trasy, a w jego obrębie – wprowadzenie ograniczeń w zainwestowaniu pasa wzdłuż trasy. Uwzględnienie zasięgu akustycznego oddziaływania drogi pozwoli na uniknięcie w przyszłości budowy ekranów akustycznych chroniących przyszłą zabudowę mieszkaniową, która mogłaby powstać w zasięgu oddziaływania drogi poza obecnie istniejącymi terenami zabudowanymi.

## **X. ANALIZA POREALIZACYJNA I MONITORING ŚRODOWISKA**

### **1. Analiza porealizacyjna**

Zgodnie z art. 82 ust. 1 pkt 5 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, właściwy organ może nałożyć na wnioskodawcę obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej, określając jej zakres i termin przedstawienia.

Jak wynika z art. 83 ust. 1 w cyt. ustawy, w analizie porealizacyjnej dokonuje się porównania ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia.

Biorąc pod uwagę fakt, że z jednej strony oceniana inwestycja nie wiąże się z budową nowego przebiegu drogi, tylko z poprawą funkcjonowania istniejącej, a z drugiej strony jej dotychczasowe funkcjonowanie nie powodowało uciążliwości, przeprowadzanie analizy porealizacyjnej nie wydaje się konieczne.

### **2. Monitoring środowiska**

Zgodnie z § 3 pkt 1 lit. a rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824) po oddaniu drogi do eksploatacji Inwestor zobowiązany jest do wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku co 5 lat w ramach generalnego pomiaru ruchu. Wymóg ten jest niezależny od podjęcia działań mających na celu rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 305.

Obowiązujące przepisy nie wymagają prowadzenia monitoringu poza wspomnianym wyżej zakresem, natomiast pozwolenie wodnoprawne może na Inwestora nałożyć obowiązek prowadzenia monitoringu zanieczyszczeń w ściekach deszczowych, odprowadzanych do wód powierzchniowych lub do gruntu.

Prowadzenie monitoringu w innym zakresie, biorąc pod uwagę charakter inwestycji oraz walory przyrodnicze terenu w jej otoczeniu, nie wydaje się konieczne – zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji.

## **XI. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO**

Planowane przedsięwzięcie zostanie w całości zrealizowane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej – gmina Przemęt (powiat wolsztyński) oraz gmina Wijewo (powiat leszczyński), w znacznej odległości (ponad 100 km) od granic państwa.

Lokalizacja i funkcjonowanie przedsięwzięcia wyklucza możliwość oddziaływania na obszary położone poza granicami kraju, zarówno na etapie realizacji, eksploatacji, jak i ewentualnej likwidacji. Z uwagi na powyższe, nie określa się wymogów w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## **XII. OCHRONA DÓBR KULTURY**

Na analizowanym odcinku droga nr 305 przecina obszar strefy zwykłej ochrony archeologicznej w rejonie Kanału Kaszczorskiego w obrębie wsi Wieleń Zaobrzański.

Na południe od granicy pomiędzy gminami Przemęt i Wijewo droga graniczy z obszarem ścisłej strefy ochrony archeologicznej. Wszelkie działania w jej obrębie muszą być uzgodnione z leszczyńską delegaturą Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Na południe od wsi Wijewo droga graniczy z dwoma obszarami zwykłej ochrony (obserwacji) archeologicznej.

Planowana inwestycja polegająca na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305 prowadzona będzie po istniejącym śladzie i nie będzie wiązała się z zajęciem nowych terenów, w związku z czym nie będzie dochodziło do ingerencji tereny, na których mogłyby znajdować się nowe, niezidentyfikowane do tej pory stanowiska archeologiczne.

W związku z charakterem i zasięgiem prac, należy jednoznacznie stwierdzić, że rozbudowa drogi nie wpłynie w istotny sposób na rozpoznane obszary i obiekty związane z ochroną dziedzictwa kulturowego.

Wymienione obszary, podobnie jak lokalizację znanych stanowisk archeologicznych w pobliżu drogi przedstawiono na Załączniku nr XII/1.

### **XIII. SPOŁECZNE ASPEKTY REALIZACJI INWESTYCJI**

#### **1. Konflikty społeczne**

Autorzy opracowania, opierając się na wcześniejszych doświadczeniach przy procesach inwestycyjnych, związanych z przebudową istniejących dróg, uważają za uprawnione stwierdzenie, że każda inwestycja drogowa, mająca na celu poprawę stanu nawierzchni, a co za tym idzie poprawę bezpieczeństwa i komfortu ruchu, uzyskuje poparcie mieszkańców w tej kwestii. Dotyczy to zwłaszcza inwestycji, które nie powodują zajmowania nowych terenów – a do takiej zalicza się rozbudowa drogi.

#### **2. Wpływ inwestycji na zdrowie i życie**

Etap prowadzenia prac budowlanych w obrębie drogi będzie wiązał się z okresowymi wysokimi poziomami hałasu.

Podczas robót drogowych źródłami hałasu będą:

- samochody ciężarowe przewożące materiały budowlane oraz ziemię z wykopów,
- sprzęt ciężki:
  - koparko-ładowarki,
  - spychacze,
  - dźwigi,
  - kruszarki,
  - urządzenia do zagęszczania mas ziemnych i skalnych,
- ręczny sprzęt mechaniczny.

Parametry akustyczne (wyrażone za pomocą poziomu mocy akustycznej  $L_{WA}$ ) najczęściej używanych urządzeń i maszyn budowlanych:

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| – walce                              | $L_{WA} - 92 \div 108 \text{ dB}$ ,  |
| – koparki, dźwigi budowlane          | $L_{WA} - 93 \div 102 \text{ dB}$ ,  |
| – spycharki                          | $L_{WA} - 105 \div 115 \text{ dB}$ , |
| – ręczne kruszarki do betonu i młoty | $L_{WA} \geq 105 \text{ dB}$ ,       |
| – maszyny do zagęszczenia            | $L_{WA} - 105 \div 115 \text{ dB}$ . |

W celu zminimalizowania wpływu uciążliwości akustycznej związanej z etapem budowy zaleca się:

- prowadzenie prac związanych z emisją hałasu jedynie w porze dziennej – w szczególności w najbliższym położeniu zabudowy mieszkaniowej,
- niedopuszczenie do sytuacji, w której urządzenia emitujące dźwięk o dużym natężeniu

będą pracowały równocześnie w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

W trakcie budowy używany powinien być sprawny sprzęt z aktualnymi przeglądami technicznymi. Nie ma natomiast praktycznie technicznych możliwości ograniczenia uciążliwości akustycznej na etapie budowy drogi.

Rozbudowa drogi wpłynie na poprawę bezpieczeństwa i komfortu poruszania się po drogach zarówno dla mieszkańców terenów, przez które droga przebiega, jak również kierowców przejeżdżających tą drogą jedynie tranzytem.

Należy ponownie podkreślić, że droga wojewódzka w obecnym przebiegu istnieje od wielu lat, a jej rozbudowa nie przyczyni się do pogorszenia się warunków akustycznych. Planowana wymiana nawierzchni na warstwę tłumiącą hałas oraz organizacyjne środki ruchu spowodują obniżenie wartości natężenia hałasu na terenach przyległych do drogi do wartości dopuszczalnych.

Z przeprowadzonych obliczeń zanieczyszczenia powietrza jednoznacznie wynika, że nie wystąpią przekroczenia stężeń dopuszczalnych poza jezdnią, stąd eksploatacja drogi nie będzie powodowała odczuwalnego zanieczyszczenia powietrza.

#### **XIV. CHARAKTERYSTYKA WARIANTU BEZINWESTYCYJNEGO**

Omawiane przedsięwzięcie zakłada rozbudowę drogi po istniejącym śladzie.

Rezygnacja z tej inwestycji praktycznie nie zmienia jej wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie jej przebiegu w stosunku do wariantu inwestycyjnego.

Decydujący wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie drogi ma wielkość natężenia ruchu średniodobowego i natężenie ruchu w godzinie ruchu szczytowego .

Z uwagi na fakt, że w obu wariantach (inwestycyjnym i „zerowym”) natężenia ruchu będą jednakowe, uciążliwość drogi na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w obu przypadkach będzie praktycznie jednakowa.

Należy podkreślić, że rozbudowa drogi będzie wiązać się z położeniem nowej nawierzchni o właściwościach tłumiących hałas. W przypadku zaniechania inwestycji, nie zostanie zmieniona nawierzchnia drogi, co spowoduje utrzymanie się podwyższonego natężenia hałasu, co jest szczególnie uciążliwe na terenach z zabudową mieszkaniową.

## **XV. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE**

Planowana inwestycja obejmuje rozbudowę istniejącej drogi bez zmiany jej przebiegu wobec powyższego nie będziemy mieć do czynienia z nowym przebiegiem drogi, przy którym należałoby analizować oddziaływanie skumulowane z istniejącymi źródłami emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

## **XVI. ZALECENIA DO DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH**

Zgodnie z art. 75, ust. 1, pkt 6 ustawy o [...] ocenach oddziaływania na środowisko, decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wyda Wójt Gminy Przemęt po uzyskaniu stanowiska Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Wolsztynie.

Zdaniem autorów Raportu zalecane jest ujęcie w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następujących wymogów dotyczących inwestycji:

- na etapie projektu budowlanego:
  - zaprojektowanie „cichego asfaltu” zgodnie z zaleceniami, określonymi w rozdziale IV, a mianowicie:
    - od km 43+296 do km 46+450 we wsi Mochy,
    - od km 48+700 do km 50+020 we wsi Kaszczor,
    - od km 50+600 do km 51+800 we wsi Wieleń Zaodrzański,
    - od km 54+500 do km 56+200 we wsi Wijewo,
    - od km 57+800 do km 58+500 i od km 59+150 do km 59+600 we wsi Radomyśl;
  - zaprojektowanie przepustów pod drogą z uwzględnieniem funkcji przejść dla małych zwierząt;
  - takie zaprojektowanie konstrukcji mostu nad Południowym Kanałem Obry, aby:
    - po obu stronach rzeki pozostawić pasy suchego terenu o szerokości 4,10 m, co umożliwi migrację zwierząt,
    - odprowadzić całość wód opadowych i roztopowych poza teren mostu;
  - wyznaczenie tymczasowego przejazdu przez Południowy Kanał Obry po południowej stronie istniejącego mostu, to jest poza obszarem Natura 2000 Wielki Łęg Obrzański
- na etapie realizacji inwestycji:
  - wykluczenie lokalizacji bazy budowy i miejsc tymczasowego magazynowania odpadów w odległości mniejszej niż 300 m od wód powierzchniowych (orientacyjne propozycje rejonów lokalizacji bazy budowy przedstawiono w rozdziale II, punkt 10 i na Załączniku nr XII/1);
  - budowa przepustów pod drogą z uwzględnieniem funkcji przejść dla małych zwierząt;
  - przeprowadzenie wycinki drzew i krzewów poza sezonem lęgowym ptaków, to jest od 16 października do połowy marca. W przypadku braku takiej możliwości wycinkę należy przeprowadzić pod nadzorem eksperta przyrodnika;

- przewiezienie wyciętych drzew, zasiedlonych przez gatunki chronione, w inne miejsce i pozostawienie do ich biologicznego rozkładu;
- w skład gatunkowy planowanych nowych nasadzeń wzdłuż drogi powinny wchodzić wyłącznie gatunki rodzime;
- zabezpieczenie drzew, zgodnie z uwagami przedstawionymi poniżej:
  - prowadzenie prac ziemnych przy użyciu ciężkiego sprzętu i maszyn budowlanych w pobliżu drzew, które nie są przewidziane do wycinki, wymaga przeprowadzenia zabiegów ochronnych,
  - zabezpieczenie drzew na czas prowadzenia prac budowlanych powinno objąć przede wszystkim ochronę pnia poprzez owinięcie go na przykład matami zabezpieczającymi lub oszalowania drzew deskami. Wszystkie młode drzewa rosnące pojedynczo lub w grupach powinny być ogrodzone płotem. Powinno się również zadbać o stałe zasilanie drzew wodą w ilości uzależnionej od warunków glebowych i atmosferycznych,
  - nie należy dopuścić do lokalizacji placów składowych i dróg dojazdowych, poruszania się sprzętu mechanicznego, składowania materiałów budowlanych, zmian poziomu gruntu w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa,
  - drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia prac powinno się poddać zabiegom pielęgnacyjnym w możliwie jak najszybszym czasie od ich uszkodzenia,
  - przy uszkodzeniu systemu korzeniowego powinno się między innymi przyciąć koronę drzewa proporcjonalnie do ubytku korzenia, wykonać cięcia sanitarne korzeni, zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym, zastąpić dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną. Przy uszkodzeniu gałęzi należy wykonać odpowiednie cięcia i zabezpieczyć ranę po usunięciu żywej gałęzi. Przy ubytkach powierzchniowych powinno się wygładzić powierzchnię rany oraz uformować jej krawędzie przy jednoczesnym zabezpieczeniu uszkodzonej powierzchni środkami impregnującymi;
- zachowanie szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac ziemnych, a przede wszystkim wykopów, gdyż wybranie utworów powierzchniowych, w tym gleby stanowiącej naturalny kompleks sorpcyjny, spowoduje skrócenie drogi, a więc i czasu migracji ewentualnych zanieczyszczeń w głąb gruntu i dalej do wód podziemnych. Sugeruje się podjęcie następujących działań ochronnych, mających na celu zabezpieczenie podłoża:

- utrzymywanie krótkiego okresu istnienia wykopów,
  - unikanie zanieczyszczenia terenu w rejonie wykopów,
  - przykrywanie wykopów matami (jeśli mają być utrzymywane dłużej) w celu uniknięcia przesuszenia gruntu,
  - maksymalne wykorzystanie odpadów do realizacji inwestycji;
  - segregacja odpadów niewykorzystanych;
  - zabezpieczenie podłoża w miejscach tymczasowego magazynowania odpadów.
  - uszczelnienie (okresowe, to jest na czas budowy) podłoża w miejscach postoju pojazdów i maszyn budowlanych,
  - okresowe uszczelnienie podłoża wraz z ewentualnym tymczasowym zadaszeniem w miejscach składowania materiałów i substancji, mogących zanieczyścić glebę i wody gruntowe (paliwa, smary, różnego rodzaju płyny eksploatacyjne itp.),
  - kontrolę szczelności pojemników na odpady, zwłaszcza odpady niebezpieczne,
  - kontrolę stanu technicznego maszyn i pojazdów,
  - kontrolę stanu technicznego tymczasowych przenośnych toalet;
- uwzględnienie (poza powyższymi) następujących zasad gospodarki odpadami:
- należy zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytworzonymi w czasie budowy, składować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach oraz przekazywać podmiotom, posiadającym stosowne zezwolenia na ich odzysk lub unieszkodliwianie; szczególną uwagę zwrócić na bieżące zabezpieczenie sznurków oraz folii i składować je w miejscach niedostępnych dla ptaków,
  - masy ziemne powstające w trakcie realizacji inwestycji, nieprzydatne do budowy, w miarę możliwości należy po zakończeniu budowy wykorzystać do uporządkowania terenu;
- prowadzenie prac w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowej w godzinach od 6.00 do 22.00.

## **XVII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem Raportu jest dokonanie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia, polegającego na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry do granicy województwa.

Istniejąca droga wojewódzka nr 305 w granicach niniejszego opracowania przebiega przez teren dwóch powiatów: wolsztyńskiego (gmina Przemęt) i leszczyńskiego (gmina Wijewo). Rozpatrywany odcinek drogi rozpoczyna się od mostu na Południowym Kanale Obry włącznie, a kończy się na granicy województwa wielkopolskiego.

Droga wojewódzka biegnie poprzez miejscowości Mochy, Kaszczor, Wielen Zaobrzański, Wijewo i Radomyśl.

Otoczenie drogi stanowią zwarte oraz luźne zabudowania ww miejscowości, pola uprawne, łąki i nieużytki oraz na znacznym fragmencie odcinka – lasy.

Inwestycja obejmuje rozbudowę drogi po istniejącym śladzie bez zajmowania nowych terenów. W ramach prac budowlanych zakłada się między innymi poszerzenie jezdni i budowę chodników, budowę nowego mostu na Południowym Kanale Obry i remont mostu w Wieleniu Zaobrzańskim na Strudze Kaszczorskiej.

### **2. Wody podziemne**

Planowana jest rozbudowa fragmentu drogi wojewódzkiej nr 305 na odcinku od mostu na Południowym Kanale Obry do granicy województwa włącznie. Droga przebiega (i przebiegać będzie) przez tereny, gdzie wody podziemne zalegają płytko pod powierzchnią terenu. Wody te wykorzystywane są dla zaopatrzenia okolicznej ludności w wodę do picia, lecz w bezpośrednim sąsiedztwie tej drogi brak jest ujęć komunalnych. Według uzyskanych informacji, żadne z ujęć nie posiada ustanowionej strefy ochronnej, która obejmowałaby ocenianą drogę i na której zabronione byłoby prowadzenie prac budowlano-drogowych. Wspomniany poziom wodonośny zaliczony został do głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce jako GZWP 304 – Zbiornik międzymorenowy Zbąszyń. Droga nr 305 na znacznym swym fragmencie przebiega przez ten zbiornik. Eksploatacja drogi (a tym samym też odnotowane kolizje) dotychczas nie wpłynęła negatywnie na jakość wód podziemnych ujmowanych studniami, o czym świadczą wyniki badań fizyczno – chemicznych. Poziom wodonośny nie jest w sposób naturalny chroniony przed przenikaniem do niego zanieczyszczeń, natomiast skutecznym zabezpieczeniem przed przedostawaniem się

zanieczyszczeń do wód podziemnych będą przydrożne rowy trawiaste, które skutecznie eliminują zanieczyszczenia mechaniczne i ropopochodne ze ścieków pochodzących z drogi.

Do zanieczyszczenia podłoża może dojść jedynie w wyniku zaistnienia nadzwyczajnej sytuacji – nie tylko podczas eksploatacji drogi, ale również podczas jej budowy. Dlatego szczególną uwagę należy zwrócić na zorganizowanie bazy oraz placu budowy, a także stan techniczny maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych.

### **3. Wody powierzchniowe**

Przy rozbudowie drogi konieczne będzie zlikwidowanie istniejącego mostu nad południowym Kanale Obry, wybudowanie obiektu tymczasowego wraz z drogą dojazdową do niego, budowa nowego mostu oraz likwidacja obiektu i drogi tymczasowej.

W miejscowości Wieleń Zaobrzański na Strudze Kaszczorskiej znajduje się drugi obiekt mostowy, który kwalifikuje się do przebudowy (bez konieczności budowy obiektu tymczasowego).

Wody opadowo-roztopowe z nawierzchni drogi będą spływały do rowów przydrożnych, a dalej do istniejących cieków, a na terenach zabudowanych odwodnienie trasy będzie odbywało się przez istniejącą i projektowaną kanalizację deszczową.

Oczyszczanie wód deszczowych przed odprowadzeniem ich do cieków zapewni przejście tych wód przez rowy trawiaste. Stężenie zanieczyszczeń w ściekach deszczowych będzie zgodne z obowiązującymi normami.

### **4. Ochrona przed hałasem**

Dokonując analizy uciążliwości akustycznej związanej z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 305 sformułowano poniższe wnioski:

- rozbudowywany odcinek drogi w części przebiega przez tereny wymagające ochrony akustycznej (tereny zabudowy mieszkaniowej) i w ich bezpośrednim sąsiedztwie,
- hałas generowany przez ruch drogowy powoduje przekroczenie wartości dopuszczalnych na granicy terenów zabudowy mieszkaniowej usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi – szczególnie w odniesieniu do prognozy ruchu roku 2025,
- dla przebiegu drogi przez tereny wymagające ochrony przed hałasem (zabudowa mieszkaniowo-usługowa oraz zagrodowa w miejscowościach, przez które droga przebiega) zastosowana zostanie „cicha nawierzchnia”; skuteczność „cichego asfaltu” będzie nie mniejsza niż 7 dB(A) w odniesieniu do nawierzchni z betonu asfaltowego,

- z uwagi na lokalizację zabudowy mieszkaniowej w bliskiej odległości od drogi, dla której należy zapewnić dojazd do posesji oraz lokalizację w rejonie skrzyżowań, na których wymagane jest zachowanie widoczności, dla istniejącego przebiegu drogi nie jest możliwa budowa ekranów akustycznych.

Rozbudowa drogi wpłynie na poprawę płynności ruchu, a tym samym nie pogorszy już panujących warunków akustycznych, lecz wpłynie na ich polepszenie.

Zmniejszenie emitowanego hałasu do wartości dopuszczalnych określonych w cytowanym rozporządzeniu Ministra Środowiska dla istniejącego przebiegu drogi bez zmiany rodzaju nawierzchni nie jest możliwe z uwagi na wynikający z uwarunkowań technicznych brak możliwości lokalizacji ekranów akustycznych. Podstawowym warunkiem, jaki musi spełniać ekran akustyczny, jest jego ciągłość. Ze względu na konieczność pozostawienia zjazdów do posesji zachowanie tego warunku jest niemożliwe. Z kolei ze względu na odległość pomiędzy posesjami i krawędzi jezdni w wielu miejscach niemożliwe byłoby zachowanie bezpiecznej odległości ekranu od krawędzi jezdni przy logicznie koniecznej szerokości przejścia pomiędzy ekranem i elewacjami budynków.

## **5. Ochrona powietrza**

W ramach oceny oddziaływania ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 305, sformułowano następujące uwagi i wnioski:

- analizie poddano tylko stężenia tlenków azotu, ponieważ stężenia te decydują o szerokościach obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych;
- analiza wyników wykazuje, że wzdłuż rozbudowywanych odcinków drogi w roku 2013 i 2025, maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń już na obszarze jezdni nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów;
- z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości już na obszarze jezdni, utworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza nie będzie wymagane.

## **6. Wpływ inwestycji na biosferę**

Z punktu widzenia oceny oddziaływania na środowisko i obszary Natura 2000, podstawowe znaczenie ma fakt, iż przedmiotowe przedsięwzięcie polega jedynie na rozbudowie istniejącej drogi.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji dowodzą, że bytowanie występujących w rejonie drogi wojewódzkiej gatunków roślin i zwierząt, a przede wszystkim ptaków, nie jest

zagrożone ze strony inwestycji. Wszystkie one występują poza pasem drogowym, a dodatkowo wprowadzone środki ostrożności zapobiegają jakimkolwiek negatywnym oddziaływaniom na nie.

W związku z powyższym nie przewiduje się również znacząco negatywnego oddziaływania na cele ochrony, przedmioty ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000, jak również na spójność sieci Natura 2000.

## **7. Gospodarka odpadami**

Na etapie rozbudowy drogi będą powstawać głównie odpady budowlane, natomiast w fazie eksploatacji – odpady komunalne związane z utrzymaniem czystości i porządku w gminie. Wytwórcą odpadów będzie wykonawca prac, wyłoniony w przetargu.

Zapewnienie warunków wymaganych przy magazynowaniu i transporcie odpadów zapewni pełną gwarancję bezpieczeństwa i nie spowoduje negatywnego wpływu na stan środowiska.

W przypadku gospodarki odpadami różnice pomiędzy poszczególnymi wariantami na etapie budowy będą praktycznie niezależne od wyboru wariantów. Należy także zaznaczyć, że większość budowlanych materiałów odpadowych zostanie wykorzystana na terenie inwestycji.

## **8. Sytuacje awaryjne**

Ze względu na mały ruch samochodów transportujących substancje niebezpieczne, istnieje małe ryzyko zaistnienia zagrożenia dla środowiska.

Podstawowymi jednostkami organizacyjnymi, powołanymi do zwalczania skutków takich zagrożeń są jednostki Państwowej Straży Pożarnej, posiadające stosowne instrukcje postępowania.

Jak wynika z pisma Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie, zdarzenia, wymienione przez i zakwalifikowane jako wypadki, „z którymi mogły się wiązać zagrożenia dla środowiska i ludności” (Załącznik nr VIII/1) w konsekwencji negatywnych skutków w środowisku nie spowodowały.

## **9. Obszar ograniczonego użytkowania**

Obszar ograniczonego użytkowania tworzy się w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska (przede wszystkim zanieczyszczenia powietrza oraz uciążliwość akustyczna).

W odniesieniu do ocenianej drogi, dla której stwierdzono zarówno brak występowania obszarów stężeń ponadnormatywnych zanieczyszczenia powietrza, jak przekroczeń norm hałasu dla terenów podlegających ochronie akustycznej, nie ma konieczności tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

## **10. Analiza porealizacyjna i monitoring środowiska**

Biorąc pod uwagę fakt, że z jednej strony oceniana inwestycja nie wiąże się z budową nowego przebiegu drogi, lecz z poprawą funkcjonowania istniejącej, a z drugiej strony jej dotychczasowe funkcjonowanie nie powodowało uciążliwości, przeprowadzanie analizy porealizacyjnej nie wydaje się konieczne.

Zgodnie z § 3 pkt 1 lit. a rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824) po oddaniu drogi do eksploatacji Inwestor zobowiązany jest do wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku co 5 lat w ramach generalnego pomiaru ruchu. Wymóg ten jest niezależny od podjęcia działań mających na celu rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 305.

Obowiązujące przepisy nie wymagają prowadzenia monitoringu poza wspomnianym wyżej zakresem, natomiast pozwolenie wodnoprawne może na Inwestora nałożyć obowiązek prowadzenia monitoringu zanieczyszczeń w ściekach deszczowych, odprowadzanych do wód powierzchniowych lub do gruntu.

Prowadzenie monitoringu w innym zakresie, biorąc pod uwagę charakter inwestycji oraz walory przyrodnicze terenu w jej otoczeniu, nie wydaje się konieczne – zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji.

## **11. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Planowane przedsięwzięcie zostanie w całości zrealizowane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej – gmina Przemęt (powiat wolsztyński) oraz gmina Wijewo (powiat leszczyński), w znacznej odległości (ponad 100 km) od granic państwa.

Lokalizacja i funkcjonowanie przedsięwzięcia wyklucza możliwość oddziaływania na obszary położone poza granicami kraju, zarówno na etapie realizacji, eksploatacji, jak i ewentualnej likwidacji. Z uwagi na powyższe nie określa się wymogów w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## **12. Ochrona dóbr kultury**

Planowana inwestycja polegająca na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 305 prowadzona będzie po istniejącym śladzie i nie będzie wiązała się z zajęciem nowych terenów. Rozbudowa drogi nie wpłynie w istotny sposób na rozpoznane obszary i obiekty związane z ochroną dziedzictwa kulturowego.

## **13. Społeczne aspekty realizacji inwestycji**

Rozbudowa drogi wpłynie na poprawę bezpieczeństwa i komfortu poruszania się po drogach zarówno dla mieszkańców terenów, przez które droga przebiega, jak również kierowców przejeżdżających jedynie tą drogą.

Należy również podkreślić, że droga wojewódzka w obecnym przebiegu istnieje od wielu lat, a jej rozbudowa nie przyczyni się do pogorszenia się warunków akustycznych. Planowana wymiana nawierzchni na tłumiącą hałas spowoduje obniżenie wartości natężenia hałasu na terenach przyległych do drogi.

## **14. Wariant bezinwestycyjny**

Omawiane przedsięwzięcie zakłada rozbudowę drogi po istniejącym śladzie.

Rezygnacja z tej inwestycji praktycznie nie zmieni jej wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w pobliżu jej przebiegu w stosunku do wariantu inwestycyjnego natomiast utrzyma istniejące niekorzystne rozwiązania, głównie w zakresie oddziaływania akustycznego. Nie będzie konieczna również wycinka drzew. Podjęcie inwestycji jest jednak uzasadnione względami bezpieczeństwa ruchu i stanem obiektów mostowych.

## **15. Oddziaływania skumulowane**

Planowana inwestycja obejmuje rozbudowę istniejącej drogi bez zmiany jej przebiegu wobec powyższego nie będziemy mieć do czynienia z nowym przebiegiem drogi, przy którym należałoby analizować oddziaływanie skumulowane z istniejącymi źródłami emisji.

## **16. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach**

Zgodnie z art. 75, ust. 1, pkt 6 ustawy o [...] ocenach oddziaływania na środowisko, decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wyda Wójt Gminy Przemęt po uzyskaniu stanowiska Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Wolsztynie.