

## **SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU .....	5
1.1. Przedmiot raportu .....	5
1.2. Cel sporządzenia raportu .....	5
1.3. Podstawy prawne wykonania raportu.....	5
1.4. Sposób ujęcia realizacji drogi ekspresowej S10 w dokumentach strategicznych	5
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	6
2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia.....	6
2.1.1. Lokalizacja przedsięwzięcia.....	6
2.1.2. Opis techniczny.....	6
2.1.3. Odwodnienie.....	6
2.1.4. Kolizje z drogami lokalnymi oraz liniami kolejowymi .....	6
2.1.5. Oświetlenie drogowe.....	6
2.1.6. Kolizje z infrastrukturą techniczną.....	6
2.2. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji .....	7
2.2.1. Faza realizacji.....	7
2.2.2. Faza eksploatacji.....	7
2.3. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia .....	7
2.3.1. Faza realizacji.....	7
2.3.2. Faza eksploatacji.....	8
3. CHARAKTERYSTYKA I PORÓWNANIE ANALIZOWANYCH WARIANTÓW .....	9
3.1. Opis analizowanych wariantów .....	9
3.2. Wariant preferowany.....	11
3.3. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.....	11
4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	12
4.1. Elementy przyrodnicze środowiska i tendencje zmian w nim zachodzących...12	
4.1.1. Charakterystyka istniejącego zagospodarowania i użytkowania terenów w obszarze przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia oraz walory krajobrazowe.....	12
4.1.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne .....	13
4.1.3. Wody powierzchniowe.....	17
4.1.4. Gleby.....	19
4.1.5. Powietrze atmosferyczne i klimat .....	20
4.1.6. Klimat akustyczny .....	20
4.1.7. Przyroda ożywiona .....	20
4.1.8. Korytarze migracyjne.....	38
4.2. Obszary chronione, określone na podstawie odrębnych przepisów .....	42
4.2.1. Obszary Natura 2000.....	42
4.2.2. Parki Krajobrazowe.....	42
4.2.3. Rezerваты .....	43
4.2.4. Obszary Chronionego Krajobrazu .....	43
4.2.5. Pomniki przyrody .....	43
5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.....	44
5.1. Obiekty zabytkowe.....	44
5.2. Stanowiska archeologiczne.....	47
6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTU REALIZACYJNEGO .....	48

6.1. Oddziaływanie na elementy przyrodnicze środowiska i tendencje zmian w nim zachodzących .....	48
6.1.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby .....	48
6.1.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	48
6.1.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	49
6.1.4. Oddziaływanie na klimat .....	51
6.1.5. Oddziaływanie na powietrze.....	51
6.1.6. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną.....	52
6.1.7. Oddziaływanie na gatunki będące przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą.....	69
6.1.8. Wpływ budowy obwodnicy na spójność i integralność sieci Natura 2000 .....	82
6.1.9. Oddziaływanie na krajobraz.....	84
6.1.9. Oddziaływanie na zdrowie ludzi.....	85
6.1.10. Gospodarka odpadami .....	88
6.1.11. Przewidywane oddziaływanie przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia poważnej awarii .....	89
6.2. Oddziaływania skumulowane.....	89
7. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI..	89
8. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU .....	90
8.1. Racjonalne warianty alternatywne.....	90
9. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH .....	92
9.1. Prognoza natężenia i struktury ruchu .....	92
9.2. Metoda prognozowania emisji i rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza.....	95
9.2.1. Prognoza rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza .....	95
9.3. Prognoza propagacji hałasu.....	96
9.3.1. Opis metody obliczeniowej NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)	96
9.4. Metoda prognozowania zanieczyszczeń w ściekach opadowych .....	97
10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....	100
10.1. Ochrona powierzchni ziemi oraz gleb.....	100
10.2. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych .....	100
10.3. Ochrona klimatu akustycznego .....	104
10.4. Ochrona powietrza atmosferycznego .....	108
10.5. Ochrona przyrody ożywionej .....	109
10.6. Ochrona obszarów Natura 2000 .....	114
10.7. Gospodarka odpadami.....	115
11. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSÓB KORZYSTANIA Z NICH.....	115
12. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ZAKRES ANALIZY POREALIZACYJNEJ .....	116
13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	116
14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT.....	117
14.1. Powietrze atmosferyczne .....	117

14.2. Prognozowanie zanieczyszczeń w ściekach .....	117
15. ZALECENIA DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRAŃCZANIE LUB KOMPENSACJE PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO KONIECZNE DO UWZGLĘDNIENIA W PROJEKCIE BUDOWLANYM	119
16. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU ....	121
16.1. Przepisy prawne .....	121
16.1.1. Ustawy .....	121
16.1.2. Rozporządzenia.....	121
16.1.3. Pozostałe akty prawne .....	123
16.2. Materiały podstawowe i uzupełniające .....	124
16.2.1. Literatura .....	124
16.2.2. Dane internetowe.....	126
16.2.3. Przeprowadzone pomiary oraz wizje w terenie .....	127

**Załączniki:**

**Załącznik Nr 1** - Mapa orientacyjna,

**Załącznik Nr 2** - Mapa orientacyjna na tle form ochrony przyrody,

**Skróty stosowane w raporcie:**

Oznaczenie	Wyjaśnienie
DK	Droga krajowa
DW	Droga wojewódzka
DP	Droga powiatowa
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Dyrektywa Siedliskowa	Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory
Dyrektywa Ptasia	Dyrektywa Rady 79/49/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków
SDF	Standardowy Formularz Danych
IBA	Important Bird Areas (obszary o międzynarodowym znaczeniu dla ochrony ptaków)
KE	Komisja Europejska
9190 itp.	Kod siedliska z Załącznik I Dyrektywy Siedliskowej lub gatunku z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej
91E0* itp.	Kod siedliska priorytetowego z Załącznik I Dyrektywy Siedliskowej
A021 itp.	Kod gatunku z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej lub ptaka migrującego nie wymienionego w Załączniku I
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych

## **1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU**

### **1.1. Przedmiot raportu**

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest przedsięwzięcie polegające na budowie obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi krajowej nr 10na parametrach drogi ekspresowej. Długość analizowanych wariantów wynosi ok.:

- Wariant I - 16+401 km,
- Wariant II - 16+136 km,
- Wariant III - 16+394 km,
- Wariant IV - 17+933 km.

**Niniejsze streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko ma jedynie w sposób ogólny opisywać zagadnienia środowiskowe. Szczegółowy opis, dotyczący środowiskowych uwarunkowań przebiegu poszczególnych wariantów obwodnicy zawarty jest w raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz dołączonych załączonych graficznych.**

### **1.2. Cel sporządzenia raportu**

Raport o oddziaływaniu na środowisko został sporządzony w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia, polegającego na budowie obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10.

### **1.3. Podstawy prawne wykonania raportu**

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [14] oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. *w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* [32] oraz zmieniającymi je rozporządzeniami Rady Ministrów: z dnia 10 maja 2005r. [33] oraz z dnia 21 sierpnia 2007 r. [42] planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się na podstawie § 2, ust.1, pkt. 29 - do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest wymagane.

- Zakres raportu jest zgodny z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku* [14]

### **1.4. Sposób ujęcia realizacji drogi ekspresowej S10 w dokumentach strategicznych**

Budowa drogi ekspresowej S10 uwzględniona została w następujących dokumentach strategicznych i planistycznych, obowiązujących na terenie Polski i Unii Europejskiej:

- Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025,
- Narodowy Planu Rozwoju na lata 2007-2013,
- Polityka Transportowa Unii Europejskiej do roku 2010
- Program budowy dróg krajowych i autostrad na lata 2010 – 2015.

## **2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia**

#### **2.1.1. Lokalizacja przedsięwzięcia**

Zarówno istniejąca droga krajowa nr 10, jak i projektowana droga ekspresowa S10 w całości przebiega przez województwo zachodniopomorskie powiat wałecki oraz Miasto i Gminę Wałcz.

#### **2.1.2. Opis techniczny**

Podstawowe parametry techniczne drogi.

Dla odcinka planowanej obwodnicy Wałcza w ciągu drogi krajowej nr 10 przyjęto następujące parametry techniczne:

- klasa techniczna drogi	S (ekspresowa)
- prędkość projektowa	100 km/h
- prędkość miarodajna	110 km/h
- skrajnia drogowa pionowa	4,7 m
- skrajnia drogowa pozioma	0,5 m od krawędzi jezdni
- obciążenie na oś	115 kN/oś

Parametry przekroju poprzecznego:

- ilość pasów ruchu	2 x 2 pasy ruchu
- szerokość jezdni	2 x 7 m
- szerokość pasa awaryjnego	2,5 m
- szerokość pasa dzielącego	4,5 m (w tym dwie opaski po 0,5 m)
szerokość poboczy gruntowych	2 x 1,25 m

Do analiz przeprowadzanych w niniejszym raporcie przyjęto pas drogowy o szerokości 100 m.

#### **2.1.3. Odwodnienie**

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni przewiduje się przez nadanie nawierzchni drogi spadków podłużnych i poprzecznych, umożliwiających samoczynny spływ wód opadowych z jezdni. System odwodnienia części drogowej opierać się będzie na trawiastych rowach przydrożnych oraz kanalizacji deszczowej. Szczelny system odprowadzania wód opadowych zastosowany zostanie w miejscach, gdzie inwestycja koliduje z wrażliwymi na zanieczyszczenie poziomami wód podziemnych.

#### **2.1.4. Kolizje z drogami lokalnymi oraz liniami kolejowymi**

W celu skomunikowania drogi ekspresowej z przecinanymi drogami niższego rzędu oraz zapewnienia ciągłości dróg lokalnych projektuje się węzły drogowe oraz przejazdy drogowe w ciągu drogi głównej (droga ekspresowa górą) lub w ciągu drogi niższej kategorii (droga ekspresowa dołem).

W celu zapewnienia płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego przewiduje się także bezkolizyjne skrzyżowania z liniami kolejowymi. W każdym z przypadków droga ekspresowa prowadzona jest górą nad przecinaną linią kolejową.

#### **2.1.5. Oświetlenie drogowe**

Oświetlenie drogowe zostanie zaprojektowane w rejonie węzłów drogowych, miejsc obsługi podróżnych, kładek dla pieszych oraz przystanków autobusowych, zlokalizowanych wzdłuż dróg serwisowych.

#### **2.1.6. Kolizje z infrastrukturą techniczną**

Kolidujące z projektowanymi elementami drogowymi istniejące uzbrojenie terenu zostanie przebudowane. Dotyczy to napowietrznych i kablowych linii energetycznych, linii telekomunikacyjnych, urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych oraz gazowych.

W projekcie budowlanym zostaną rozwiązane zagadnienia techniczne dotyczące zakresu koniecznej przebudowy kolidującej infrastruktury technicznej.

Powyższa problematyka zostanie szczegółowo opisana na etapie raportu o oddziaływaniu na środowisko, wykonanego na potrzeby wniosku o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej.

## **2.2. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji**

### **2.2.1. Faza realizacji**

Budowa drogi S10 polegać będzie na:

- rozbiórce fragmentów istniejących dróg kolidujących z przebiegiem planowanej drogi S10,
- wywózce materiałów nienadających się do ponownego wykorzystania,
- wycince istniejących drzew kolidujących z przebiegiem planowanej trasy,
- wycince lasów,
- wykonaniu przebudowy kolidujących sieci infrastruktury technicznej,
- wykonaniu robót ziemnych,
- wykonaniu koryta pod konstrukcję jezdni,
- wykonaniu robót nawierzchniowych,
- wykonaniu niezbędnych ingerencji w koryta cieków w celu dochowania warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne oraz ich usytuowanie.

### **2.2.2. Faza eksploatacji**

Planowane przedsięwzięcie, każdym z analizowanych wariantów, obejmuje budowę odcinka drogi ekspresowej w większości po nowym śladzie, wraz z budową nowych obiektów inżynierskich i urządzeń ochrony środowiska, dlatego nieuniknione są niekorzystne trwałe zmiany w zagospodarowaniu terenu.

Podczas eksploatacji drogi teren zostanie zawężony do linii pasa drogowego.

## **2.3. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia**

### **2.3.1. Faza realizacji**

#### a) Emisja zanieczyszczeń powietrza

Na etapie realizacji przedmiotowej inwestycji emisja różnych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza będzie miała charakter przede wszystkim niezorganizowany.

#### b) Emisja hałasu

Podczas prowadzonych robót wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne związane z pracą ciężkich maszyn oraz przemieszczaniem się samochodów o dużym tonażu, przewożących ładunki. Ciężki sprzęt budowlany może być w bezpośrednim jego pobliżu źródłem dźwięku o poziomie przekraczającym nawet 90 dB. Samochody transportujące maszyny i urządzenia oraz materiały budowlane generują hałas o poziomie większym niż 80 dB (zgodnie z Polską Normą). Wymusza to przeprowadzenie prac w możliwie jak najkrótszym czasie.

#### c) Emisje ścieków

Prace związane z planowanym przedsięwzięciem mogą mieć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Wiąże się to przede wszystkim z możliwością zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn, np. w wyniku awarii.

d) Odpady

Część powstających na budowie odpadów może być ponownie wykorzystana na budowie. Odpady opakowaniowe jak palety drewniane i pojemniki stanowią opakowania zwrotne. Opakowania z folii, papieru oraz odpady powstające na zapleczu socjalnym budowy będą gromadzone w wyznaczonych do tego celu pojemnikach i sukcesywnie odbierane z terenu inwestycji. Odpady powstałe w wyniku usunięcia drzew krzewów i korzeni zostaną przekazane do dalszego użytkowania.

### 2.3.2. Faza eksploatacji

a) Emisja zanieczyszczeń powietrza

Podstawowymi zanieczyszczeniami charakterystycznymi dla komunikacji samochodowej są:

- tlenki azotu ( $\text{NO}_x$ ), powstające podczas spalania paliw w silnikach;
- związki ołowiu powstające podczas spalania benzyn etylizowanych;
- tlenki siarki ( $\text{SO}_x$ ), z przewagą dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ), powstające podczas spalania oleju napędowego;
- węglowodory związane z pracą silników wykorzystujących jako paliwo gaz LPG.

b) Emisja hałasu

Trasa komunikacyjna, stanowiąc złożone, liniowe źródło emisji hałasu – składające się z wielu źródeł cząstkowych, emituje hałas ciągły o zmiennych wartościach poziomu dźwięku. Poziom natężenia hałasu w otoczeniu środowiska jest zależny przede wszystkim od wartości poziomu natężenia hałasu zewnętrznego pochodzącego od poszczególnych pojazdów – źródeł punktowych, parametrów ruchu – źródeł pośrednich oraz cech otoczenia – modyfikujących propagację hałasu.

c) Emisje ścieków

W fazie eksploatacji emisja ścieków powstaje w wyniku spływów opadowych z powierzchni dróg. Spływy te mogą mieć charakter silnie zanieczyszczonych ścieków w szczególności po dłuższym okresie pogody suchej, w czasie której następuje duża kumulacja zanieczyszczeń na powierzchni ulic, czy śniegu na chodnikach. Oprócz substancji płynnych powodujących zanieczyszczenia, także gazy ( $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , F, HF) mogą reagować z wodą atmosferyczną i w postaci np. kwaśnych deszczy zanieczyszczać wody powierzchniowe. Zanieczyszczenia pyłowe są mniej toksyczne niż gazowe, lecz niekiedy zawierają większe ilości metali ciężkich.

d) Odpady

Rodzaje odpadów powstające w fazie eksploatacji opisano w rozdziale 6.1.10 *Gospodarka odpadami*.



### 3. CHARAKTERYSTYKA I PORÓWNANIE ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

#### 3.1. Opis analizowanych wariantów

Przedmiotowy odcinek drogi ekspresowej S10 we wszystkich analizowanych wariantach rozpoczyna się ok. 1 500 m przed granicą administracyjną Miasta Wałcz, natomiast kończy się za miejscowością Wiankowo. Początek oraz koniec obwodnicy ma miejsce na przecięciu z istniejącą DK 10. Długość analizowanych wariantów wynosi ok.:

- Wariant I – 16+401 km,
- Wariant II – 16+136 km,
- Wariant III – 16+394 km,
- Wariant IV – 17+933 km.

W Każdym z analizowanych wariantów droga ekspresowa przebiega przez powiat wałecki oraz Miasto i Gminę Wałcz.

#### **Wariant I**

Przedmiotowa inwestycja rozpoczyna się węzłem „Chrzastkowo”, zlokalizowanym na terenie leśnym. Początkowe ok. 770 m przebiegu inwestycji pokrywa się z istniejącym przebiegiem drogi nr 10, a następnie obwodnica odchyła się na północ, omijając cmentarz miejski. Do km ok. 2+415 obwodnica przebiega przez kompleks leśny.

Następnie przechodzi przez tereny obecnie nie zabudowane, aż do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 163 (ul. Kołobrzeską) w km 3+379, gdzie planowany jest węzeł „Kołobrzaska”. Dalej na wschód pomiędzy ul. Kołobrzeską a nieeksploatowaną linią PKP do Wierzchowa Pomorskiego, droga ekspresowa przebiega przez tereny zainwestowane o funkcji produkcyjno – magazynowo – usługowej. W tym miejscu zlokalizowane są w pobliżu obwodnicy pojedyncze budynki mieszkaniowe.

Za skrzyżowaniem z linią kolejową obwodnica wchodzi na teren w użytkowaniu rolniczym. Od km 4+400 do skrzyżowania z drogą krajową nr 22, gdzie zaprojektowano węzeł „Ostrowiec” obwodnica przebiega wzdłuż granicy położonego od północnej strony kompleksu Lasów Wałeckich, które należą do ustanowionego Obszaru Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy”. Linia Lasów Wałeckich stanowi w tym miejscu naturalną granicę maksymalnego oddalenia przebiegu obwodnicy od zabudowy miejskiej. Od południowej strony omawianego odcinka położone są tereny w użytkowaniu rolniczym oraz tereny przeznaczone na rozwój działalności gospodarczej.

Dalszy przebieg tego wariantu od Węzła Ostrowiec do Węzła Witankowo zasadniczo pokrywa się z lokalizacją proponowaną w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego terenu dla Gminy Wałcz z 1999 r. Trasa od węzła Ostrowiec do ok. 11 km poprowadzona jest przez tereny zalesione.

Na wysokości km ok. 8+000, obwodnica przebiega w sąsiedztwie jeziora Chmiel Mały, a w km ok. 8+100 przecina umocnienia Wału Pomorskiego.

Od km ok. 11+000 projektowana droga wchodzi na tereny w użytkowaniu rolniczym. Omija położone od strony północnej tereny byłych gospodarstw PGR Sitowo (w km ok. 11+800) oraz Witankowo (w km ok. 13+000). Na terenach po PGR znajdują się niewielkie osiedla mieszkaniowe.

W km ok. 13+260 droga poprowadzona jest przez teren zabudowy gospodarczej, na którym znajdują dwa budynki gospodarcze. Realizacja wariantu I wiązałaby się z koniecznością wyburzenia tych budynków.

Na wysokości km ok. 14+300 znajduje się szkoła podstawowa w Witankowie. Teren szkoły zaczyna się w odległości ok. 180 m od drogi, natomiast budynek szkolny położony jest w odległości ok. 300 m od drogi. Przy terenie szkoły zlokalizowana jest studnia wód głębinowych zaopatrująca Witankowo i osiedla PGR Sitowo i Witankowo.

Obwodnica kończy się w okolicach skrzyżowania drogi krajowej nr 10 z drogą powiatową Czechyń – Skrzatusz, przy którym zaprojektowano węzeł „Witankowo”, za którym projektowana droga łączy się z istniejącą drogą nr 10.

#### **Wariant II**

Początkowy odcinek przebiegu obwodnicy, aż do węzła „Ostrowiec” jest analogiczny jak dla wariantu I.

Różnica w przebiegu rozpoczyna się za węzłem „Ostrowiec”, od km ok. 8+650, gdzie przebieg inwestycji odchyła się w kierunku północnym i wchodzi w granice Obszaru Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy”.

W km 11+000 droga wychodzi z granic OChK „Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy” na tereny pól uprawnych i schodzi w kierunku południowo-wschodnim do węzła Witankowo zaprojektowanego przy skrzyżowaniu drogi nr 10 z drogą powiatową Czechyń – Skrzatusz.

Trasa Wariantu II przebiega w znacznym oddaleniu od terenów zabudowy mieszkaniowej osiedli PGR Sitowo i Witankowo oraz w miejscowości Witankowo. Położony najbliższy teren zabudowy zagrodowej w Witankowie znajduje się w odległości ok. 170 m od trasy wariantu.

### **Wariant III**

Pierwszy odcinek wariantu III ( Etap I ) pokrywa się z przebiegiem wariantu I i II. Te same uwarunkowania i ten sam przebieg jest aż do węzła Ostrowiec.

W wyniku współpracy z Nadleśnictwem Płytnica, zarządzającym Lasami Wałeckimi w rejonie planowanej obwodnicy pomiędzy węzłem Ostrowiec a węzłem Witankowo opracowano wariant III przebiegu trasy obwodnicy.

Przebieg drogi poprowadzono na południe w stosunku do Wariantu I, poczynając od km 7+850 do km 10+600. Pozwoliło to na przesunięcie odcinka drogi pomiędzy 9 km a 10 km, praktycznie poza obszar przedmiotowej strefy. Na odcinku między km 11+000 a km 12+000 Wariant III prawie pokrywa się z Wariantem I ale dalej znowu odchodzi na południe od przebiegu Wariantu I, a od km 14+970 do końca opracowania pokrywa się z przebiegiem tego wariantu.

Na odcinku między km 13+000 a km 14+970 odległość do zabudowy mieszkaniowej wynosi 138 do 230 m. Odległości do zabudowy zagrodowej położonej najbliższej w rejonie km 15 drogi pozostają takie same jak Wariantcie I (min. 41 m).

Teren szkoły podstawowej w Witankowie zaczyna się w odległości ok. 140 od drogi, natomiast budynek szkolny położony jest w odległości ok. 260 od drogi.

Usytuowanie trasy w stosunku do terenów zabudowy mieszkaniowej osiedli PGR Sitowo i Witankowo jest taka sama jak Wariantcie I (odległość od drogi odpowiednio ok. 300 m i 220 m).

### **Wariant IV**

Wariant IV obwodnicy Wałcza przebiega w taki sposób, że na całej długości w maksymalny możliwy sposób omija tereny Natury 2000.

Pierwszy odcinek, wspólny dla wariantu I, II i III, ma inny przebieg w wariantcie IV. Znacznie dłuższy odcinek pokrywa się z istniejącym przebiegiem drogi nr 10 – jest to 1766 m. Następnie obwodnica odchyła się na południe i omija cmentarz miejski. Aby zapewnić swobodny dojazd na cmentarz zaprojektowano węzeł Chrząstkowo w km 2+060. Wariant ten omija cały kompleks leśny i przechodzi przez tereny obecnie nie zabudowane, ale przeznaczone pod zabudowę mieszkalną aż do skrzyżowania z drogą nr 163 w km 3+379 (ul. Kołobrzeską). W tym miejscu zaprojektowano węzeł Kołobrzeska. Od tego węzła do km 4+666 przebieg obwodnicy pokrywa się z wariantem I a na dalszym odcinku odsuwamy się od kompleksu leśnego i dużym łukiem prowadzimy obwodnicę w kierunku południowym. Wariant ten w całości omija tereny Natury 2000 ale w rejonie jeziora Chmiel Duży oraz jeszcze bardziej na południe występują złe warunki gruntowe.

Obwodnica w tym wariantcie omija miejscowość Wałcz Wybudowania i dalej przebiega po terenach rolnych oraz częściowo leśnych. Na odcinku od km 15+000 do km 16+000 koryguje on przebieg Wariantu III a dopiero w km 15+490 Wariant IV schodzi się z Wariantem I.

Przebieg analizowanych wariantów projektowanej obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi krajowej nr 10 został przedstawiony na mapie orientacyjnej.

Tab. 3.1 Zestawienie węzłów dla analizowanych wariantów

L.p.	Nazwa węzła	Orientacyjny kilometraż	Nr drogi łączącej się węzle z S10
<b>Wariant I</b>			
1.	Chwałkowo	1+240	DK10
2.	Kołobrzeska	3+380	DW163
3.	Ostrowiec	7+190	DK22
4.	Witankowo	15+390	DK10
<b>Wariant II</b>			
1.	Chwałkowo	1+240	DK10
2.	Kołobrzeska	3+380	DW163
3.	Ostrowiec	7+190	DK22
4.	Witankowo	15+000	DK10
<b>Wariant III</b>			
1.	Chwałkowo	1+240	DK10
2.	Kołobrzeska	3+380	DW163
3.	Ostrowiec	7+190	DK22
4.	Witankowo	15+380	DK10
<b>Wariant IV</b>			
1.	Chwałkowo	2+060	DK10
2.	Kołobrzeska	3+490	DW163
3.	Ostrowiec	7+320	DK22
4.	Witankowo	16+920	DK10

### 3.2. Wariant preferowany.

W wyniku analiz przeprowadzonych w niniejszym opracowaniu oraz zebranych opinii od organizacji oraz samorządów ustalono, że najkorzystniejszym wariantem przebiegu inwestycji, będzie wariant IV z korektą przebiegu na odcinku od ok. km 0+000 do węzła Kołobrzeska według wariantu III.

### 3.3. Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

Obecnie ruch samochodowy kierowany jest przez centrum Wałcza. Układ ulic przelotowych (Kilińczaków, Kościuszki, Piłsudskiego, Okulickiego oraz Kościuszkowców) ukształtowany jest w formie niewielkiej powierzchni czworoboku z wylotami na wszystkich wierzchołkach. Stan taki powoduje, że w samym centrum miasta koncentrują się wszystkie rodzaje ruchu – miejskiego i tranzytowego o bardzo dużym natężeniu.

Szerokość jezdni drogi krajowej nr 10 na odcinkach wylotowych wynosi 7,0 m, na odcinku przebiegającym ulicami: Nowomiejską, Piłsudskiego, Kościuszki i Bydgoską: 7,0 – 9,0 m. Na terenie miejskim Wałcza zastosowano przekrój uliczny z obustronnymi krawężnikami i chodnikami, na pozostałych odcinkach w obrębie zwartej zabudowy zagrodowej – przekrój półuliczny.



Fot. 3.1 Wałcz – ul. Wojska Polskiego



Fot. 3.2 Wałcz - skrzyżowania DK 10, DK 22 i DW 163

#### 4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

##### 4.1. Elementy przyrodnicze środowiska i tendencje zmian w nim zachodzących

###### 4.1.1. Charakterystyka istniejącego zagospodarowania i użytkowania terenów w obszarze przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia oraz walory krajobrazowe

Analizowana droga przebiega przez obszar Miasta Wałcz oraz Gminy Wałcz.

Wałcz położony jest w obrębie mezoregionów fizyczno-geograficznych Pojezierza Wałęckiego, Równiny Wałęckiej i Równiny Drawskiej. Mezoregiony te wchodzą w skład makroregionu fizyczno-geograficznego o nazwie Pojezierze Południowo-Pomorskie, które jest częścią podprovincji Pojezierza Południowo-Bałtyckiego.

Rzeźba terenu okolic miasta Wałcz ukształtowana została w okresie zlodowacenia bałtyckiego, stadium poznańskiego, podczas fazy krajeńskiej. Zasadniczą jednostką morfologiczną, po której przebiegają projektowane odcinki obwodnicy miasta Wałcz jest **wysoczyzna morenowa** falista. Jej powierzchnia generalnie nachyla się z południa i południowego wschodu ku północy. Dominują tereny o niewielkich deniwelacjach 2 – 5 metrów i spadkach nie przekraczających 5 %. Taki charakter terenu dominuje też w przebiegu planowanej obwodnicy drogi nr 10.

Obszar wysoczyzny morenowej urozmaicony jest licznymi niewielkimi zagłębieniami bezodpływowymi, w których tworzą się liczne oczka wodne. W części południowej Wałcza powierzchnia moreny dennej urozmaicona jest wałami ozów. Tworzą one ciągi o przebiegu równoleżnikowym. Wznoszą się ponad powierzchnie wysoczyzny na wysokość 6 – 15 m. Wałom ozów towarzyszą rynny jeziorne lub obniżenia przyozowe.

Powierzchnia wysoczyzny przecinana jest rynnami polodowcowymi, z których największymi są rynny jeziora Zamkowe oraz jezior Strączno – Dybrzno – Raduń. W rejonie Strączna rynna ta krzyżuje się z rynną jeziora Smolno. Rynny są najczęściej wąskie i głęboko wcięte (do ok. 15 – 20 m). Najwięcej rynien i dolinek wód roztopowych pokonuje odcinek obwodnicy od węzła Ostrowiec do węzła Dobino.

W północnej części obszaru przebiega południkowo dolina rzeki Żydówki (Młynówki). Dolina jest wąska (70 – 150 m) i płytka.

W większości przypadków rzeźba terenu w rejonie Wałcza jest naturalna. Antropogenicznymi formami są nasypy kolejowe.

#### 4.1.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

##### a) Budowa geologiczna

Omawiany teren jest położony w strefie akumulacyjnej działalności ostatniego zlodowacenia zwanym bałtyckim lub północnopolskim. W podłożu zalegają utwory typowo morenowe jak gliny i piaski gliniaste często z domieszką kamieni oraz gliny pylaste i pyły z przewarstwieniami piasków drobnych i pylastych, których pochodzenie jest związane z istnieniem pewnej formy zastoiska na przedpolu lądolodu. Na terenach położonych na północ od Wałcza utwory te po cofnięciu się lądolodu zostały pokryte warstwą piasków wodnolodowcowych zandrowych.

##### b) Warunki hydrogeologiczne

Każdy z analizowanych wariantów przebiega przez obszar Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Zbiornik Międzymorenowy Wałcz – Piła na odcinku od początku opracowania do km ok:

- Wariant I – 15+690,
- Wariant II – 14+350,
- Wariant III - 14+670
- Wariant IV – 16+210.

##### c) Jakość wód podziemnych

Jakość wód podziemnych w okolicach Wałcza omówiono na podstawie najnowszych analiz z lat 2003-2004 przeprowadzonych na potrzeby wykonania mapy Hydrogeologicznej Polski. Analizy wykonano w 27 reprezentatywnych otworach (studniach wierconych), z których większość stanowiła ujęcia komunalne. Z racji tego że większość analiz dotyczyła czwartorzędowego piętra wodonośnego (24 otwory) podjęto się jedynie analizy tylko tejże warstwy wodonośnej.

d) Ujęcia wód podziemnych.

Lokalizację różnego rodzaju ujęć przedstawiono na mapie uwarunkowań hydrogeologicznych. Ww. informacje pochodzą z zasobów Państwowego Instytutu Geologicznego oraz RZGW w Poznaniu.

Tab. 4.1 Zestawienie ujęć wód podziemnych w rejonie projektowanej obwodnicy.

Numer na mapie hydrologicznej	Kilometr trasy [ok. km]	Orientacyjna odległość od trasy [ok. m]	Użytkownik	Uwagi
<b>Wariant I</b>				
34	1+597	443	ul. Podleśna	studnia czynna pobór 0,5 m <sup>3</sup> /24h
31	2+148	294	Cmentarz	studnia czynna
43	3+340	321	Osoba fizyczna	studnia
44	3+373	253	Osoba fizyczna	studnia
2	3+406	456	Victoria Cymes sp ZOO	ujęcie
30	3+450	288	Przedsiębiorstwo Melioracji	studnia nieczynna
29	3+542	148	Victoria Cymes sp ZOO	ujęcie
25	14+158	256	Szkoła-1	zlikwidowany
26	14+261	271	Ujęcie komunalne st. 1	ujęcie 2-otworowe (115), pobór 52.0 m <sup>3</sup> /24h, zw. wody pomierzone w 2004 r 19.3 m
24	14+283	151	Wodociąg-3	ujęcie 2 otworowe
45	14+313	238	Osoba fizyczna	studnia
<b>Wariant II</b>				
34	1+597	443	ul. Podleśna	studnia czynna pobór 0,5 m <sup>3</sup> /24h
31	2+148	294	Cmentarz	studnia czynna
43	3+340	321	Osoba fizyczna	studnia
44	3+373	253	Osoba fizyczna	studnia
2	3+406	456	Victoria Cymes sp ZOO	ujęcie
30	3+450	288	Przedsiębiorstwo Melioracji	studnia nieczynna
29	3+542	148	Victoria Cymes sp ZOO	ujęcie
19	12+394	314	PGR-1	studnia
24	13+984	428	Wodociąg-3	ujęcie 2 otworowe (16)
26	14+005	548	Ujęcie komunalne st. 1	ujęcie 2-otworowe (115), pobór 52.0 m <sup>3</sup> /24h, zw. wody pomierzone w 2004 r 19.3 m
45	14+040	500	Osoba fizyczna	studnia
<b>Wariant III</b>				
34	1+597	443	ul. Podleśna	studnia czynna pobór 0,5 m <sup>3</sup> /24h
31	2+148	294	Cmentarz	studnia czynna
43	3+340	321	-	studnia
44	3+373	253	-	studnia
2	3+406	456	Victoria Cymes sp ZOO	ujęcie
30	3+450	288	Przedsiębiorstwo Melioracji	studnia nieczynna

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

29	3+542	148	Victoria Cymes sp ZOO	ujęcie
25	14+134	196	Szkoła-1	zlikwidowany
26	14+231	220	Ujęcie komunalne st. 1	ujęcie 2-otworowe (115), pobór 52.0 m <sup>3</sup> /24h, zw. wody pomierzone w 2004 r 19.3 m
24	14+266	102	Wodociąg-3	ujęcie 2 otworowe (16)
45	14+288	192	Osoba fizyczna	studnia
<b>Wariant IV</b>				
32	1+811	326	os. mieszkaniowe Nadleśnictwo Wałcz	studnia czynna pobór 2,0 m <sup>3</sup> /24h
34	1+830	-	ul. Podleśna	studnia czynna pobór 0,5 m <sup>3</sup> /24h
37	1+938	159	Urząd Miasta Wałcz	ujęcie
33	2+182	380	stacja paliw	studnia nieczynna
31	2+212	103	Cmentarz	studnia czynna
43	3+445	320	Osoba fizyczna	studnia
44	3+476	253	Osoba fizyczna	studnia
2	3+492	457	Victoria Cymes sp ZOO	ujęcie
30	3+552	291	Przedsiębiorstwo Melioracji	studnia nieczynna
29	3+656	153	Victoria Cymes sp ZOO	ujęcie
23	8+103	-	JW 1696 Kompleks 2165	istnieją odcinki rury międzyfiltrowej
7	8+240	283	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
6	8+241	302	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
8	8+246	276	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
5	8+247	319	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
4	8+254	337	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
9	8+255	271	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
10	8+260	271	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
3	8+262	340	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
11	8+267	272	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
12	8+269	278	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
13	8+278	283	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
18	8+281	340	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
14	8+283	292	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
15	8+286	302	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
17	8+286	326	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
16	8+288	314	Cegielnia "Wałcz"	ujęcie badawcze
35	8+825	304	Fabryka części rower. "Romet Wałcz	ujęcie
1	9+821	489	Ogródki Działkowe 2	3 p. wod. istnieją odcinki rury międzyfiltrowej
20	10+938	277	Ujęcie komunalne st. 2	nieczynna



21	10+959	193	Ujęcie komunalne st. 1	ujęcie 2-otworowe (14), pobór 16.0 m <sup>3</sup> /24h, istnieją odcinki rury międzyfiltrowej
22	11+018	250	PGR-1	zlikwidowany
25	15+673	200	Szkoła-1	zlikwidowany
26	15+774	224	Ujęcie komunalne st. 1	ujęcie 2-otworowe (115), pobór 52.0 m <sup>3</sup> /24h, zw. wody pomierzone w 2004 r 19.3 m
24	15+806	106	Wodociąg-3	ujęcie 2 otworowe (16)
45	15+828	195	Osoba fizyczna	<Null>

e) Złoża – surowce mineralne

Żaden z analizowanych wariantów inwestycji nie koliduje ze złożami surowców mineralnych. Najbliżej położone złoża to:

- Kołatnik – złożo torfu o powierzchni ok. 5,48 ha,
- Wałcz – złożo – piasków kwarcowych o powierzchni ok. 2,53 ha,
- Wałcz – złożo kruszyw naturalnych o powierzchni ok. 1,86 ha,
- Wałcz Drugi - złożo kruszyw naturalnych o powierzchni ok. 1,9 ha.

#### 4.1.3. Wody powierzchniowe

Sieć hydrologiczną obszaru miasta tworzą głównie duże powierzchniowo jeziora rynnowe pochodzenia polodowcowego tworzące wydłużone formy w obniżeniach moreny. Oprócz jezior rynnowych efektem okresu lodowcowego są jeziora wytopiskowe powstałe w miejscach osadzania i długotrwałego zalegania dużych brył lodu, które pod wpływem ciężaru utworzyły w miękkich utworach podłoża znaczne zagłębienia wypełniające się z czasem roztopową wodą z lodem. Taką genezę mają niewielkie jeziora Chmiel Duży i Chmiel Mały.

Tab. 4.2 Kolizje wariantów inwestycji z ciekami

Lp.	Obiekt	Orientacyjny kilometraż przecięcia
<b>WARIANT I</b>		
1	Ciek bez nazwy okolice Olszynki	ok. 3+080
2	Żydówka (Młynówka)	ok. 4+160
3	Dopływ spod Dubina	ok. 10+940
<b>WARIANT II</b>		
1	Ciek bez nazwy okolice Olszynki	ok. 3+080
2	Żydówka (Młynówka)	ok. 4+160
3	Ciek bez nazwy - dopływ Dopływu spod Dubina	ok. 9+500 i 9+610
4	Dopływ spod Dubina	ok. 10+200
<b>WARIANT III</b>		
1	Ciek bez nazwy okolice Olszynki	ok. 3+080
2	Żydówka (Młynówka)	ok.. 4+160
3	Dopływ spod Dubina	ok. 10+930
<b>WARIANT IV</b>		
1	Ciek bez nazwy okolice Olszynki	ok. 3+200
2	Żydówka (Młynówka)	ok. 4+275
3	Ciek bez nazwy dopływ jeziora Chmiel Duży	ok. 8+410
4	Dopływ spod Dubina	ok. 12+190

Tab. 4.3 Kolizje z innymi obiektami hydrologicznymi

Lp.	Obiekt	Orientacyjny kilometraż kolizji
<b>WARIANT I</b>		
1	Staw	12+495 do 12+515
2	Staw	12+610 do 12+615
3	Staw	12+940 do 12+965
4	Staw	13+000 do 13+015
5	Staw	13+920 do 13+940
<b>WARIANT II</b>		
1	Mokradło	9+400 do ok 9+700
<b>WARIANT III</b>		
1	Staw	12+885 do 12+920
2	Staw	13+310 do 13+330
3	Staw	13+750 do 13+770
<b>WARIANT IV</b>		
1	Kompleks mokradeł	9+250 do 9+950
2	Staw	12+820 do 12+835
3	Staw	14+345 do 14+355
4	Staw	14+860 do 14+875
5	Staw	15+285 do 15+300

#### 4.1.4. Gleby

Gleby obszaru miasta Wałcz, podobnie jak i całego obszaru Pomorza powstały z materiałów skalnych pochodzących z okresu recesji zlodowacenia i późniejszych. Do czasów dzisiejszych uległy dużym przemianom ewolucyjnym. Głównym czynnikiem ewolucyjnym były rozległe kompleksy leśne i stąd ich przekształcenia były zgodne z trendami rozwoju wegetacji. Typ gleb uzależniony jest głównie od form rzeźby terenu i jej struktury litologicznej.

Tab. 4.4 Przebieg planowanej inwestycji na tle poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb

Warianty [od ok. km do ok. km]	Kolizja drogi ekspresowej S10 z poszczególnymi kompleksami przydatności rolniczej gleb wyrażona w ha					
	pszenny dobry (gleby II, IIIa i IIIb)	pszenny wadliwy (gleby III, IVa, IVb)	żytni b. dobry (gleby klasy IIIb)	żytni dobry (gleby IVa i IVb)	żytni słaby (gleby IVb i V)	żytni b. słaby (gleby VI)
Wariant I	8,31	-	57,05	10,21	13,76	0,57
Wariant II	-	-	54,84	6,62	13,73	0,57
Wariant III	8,51	-	58,88	8,83	6,22	0,57
Wariant IV	6,96	4,01	89,28	6,55	7,24	3,96

#### 4.1.5. Powietrze atmosferyczne i klimat

Obszar arkusza należy do południowo-pomorskiej dzielnicy klimatycznej, która charakteryzuje się łagodnym klimatem, temperatura stycznia waha się od  $-2^{\circ}\text{C}$  do  $3^{\circ}\text{C}$ , lipca od  $17^{\circ}\text{C}$  do  $18^{\circ}\text{C}$ , a średnia temperatura roczna wynosi  $7,6^{\circ}\text{C}$ . Opady są tu niewielkie i wynoszą 640 mm/rok, wilgotność powietrza waha się od 5,0 hPa zimą do 9,5 hPa latem. Długość zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 55-60 dni, a okres wegetacyjny trwa 200 dni. Średnie roczne parowanie z wielolecia (1951 – 1970) na omawianym obszarze wynosi 480 – 500 mm. W skali całego roku dominują wiatry z kierunku zachodniego.

#### 4.1.6. Klimat akustyczny

W ramach Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego w 2005 prowadzonego na drogach krajowych województwa zachodniopomorskiego wyznaczono poziom hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej w Wałczu przy drodze nr 10. Pomiar wykazał znaczne przekroczenia poziomów dopuszczalnych. Poziom hałasu zmierzony w porze nocnej wyniósł 61,3 dB(A), co przekracza nie tylko wartość normatywu dla nocy, ale także dla dnia.

Tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej obwodnicy są to w przeważającej większości lasy, łąki i pola. Tylko na niewielkich odcinkach w pobliżu występują tereny zabudowy mieszkaniowej (zamieszkania zbiorowego i zabudowy zagrodowej). Realizacja obwodnicy zmniejszy uciążliwość hałasową na terenie miasta Wałcz, a także w Witankowie poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego drogą DK10 z tych miejscowości.

#### 4.1.7. Przyroda ożywiona

Przedmiotem inwentaryzacji były siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt chronione prawem polskim i dyrektywami Unii Europejskiej.

Inwentaryzacja była przeprowadzona w sezonie wegetacyjnym 2009 przez Klub Przyrodników, uzupełniona podczas wizji terenowych, wykonywanych przez autorów niniejszego raportu w sierpniu i wrześniu 2010 roku, w pasie szerokości 500 m od osi drogi.

W pracach terenowych posługiwano się wydrukiem ortofotomapy z naniesionym przebiegiem projektowanej obwodnicy i strefami inwentaryzacji oraz urządzeniami GPS. Ważniejsze gatunki oraz cechy krajobrazu dokumentowano przy użyciu cyfrowego aparatu fotograficznego.

W ramach prac kameralnych przeniesiono wyniki inwentaryzacji na mapy cyfrowe oraz do baz danych.

##### a) Siedliska roślinne występujące na terenie przebiegu inwestycji

W ramach oceny oddziaływania przedmiotowej inwestycji na fitocenozy wykonano inwentaryzację siedlisk przyrodniczych dla trzech proponowanych wariantów. Zostały nią objęte siedliska zlokalizowane w odległości do 500 m od linii rozgraniczających. Zwrócono szczególną uwagę na siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

Lokalizację zinwentaryzowanych płatów siedlisk przyrodniczych wzdłuż poszczególnych wariantów planowanej drogi przedstawiają poniższe tabele (bufor wynosi 500m).

Tab. 4.5 Lokalizacja płatów zinwentaryzowanych siedlisk w wariantcie I

L.p.	Rodzaj siedliska	kod	Powierzchnia płatów siedliska [ha]	Orientacyjny kilometr występowania		Najmniejsza odległość od krawędzi jezdni	Strona drogi
1	Kompleks łąk	6510	0,62	0+000	0+000	470	P
2	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	4,76	0+000	0+000	232	P

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Walcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

3	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	2,34	0+000	0+000	344	L
4	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,73	0+000	0+000	411	P
5	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,19	0+000	0+000	42	L
6	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,15	0+000	0+000	337	L
7	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,18	0+000	0+000	284	L
8	Subatlantycki bór świeży	Bśw	1,91	0+000	0+085	245	L
9	Subatlantycki bór świeży	Bśw	4,81	0+000	0+098	21	P
10	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	6,00	0+000	0+262	46	L
11	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	67,90	0+000	1+359	21	P
12	Subatlantycki bór świeży	Bśw	14,83	0+038	0+739	28	P
13	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,25	0+072	0+155	80	L
14	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	24,76	0+249	1+810	83	L
15	Subatlantycki bór świeży	Bśw	79,50	Kolizja na odcinku 0+838 - 2+007			L
16	Subatlantycki bór świeży	Bśw	9,35	0+942	1+265	233	P
17	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,04	1+265	1+359	344	P
18	Bór chr	91T0	6,35	1+311	1+704	160	L
19	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	10,52	1+315	1+930	2	P
20	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	28,65	Kolizja na odcinku 2+007 - 2+492			L
21	Bór chr	91T0	2,41	2+128	2+238	332	L
22	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	7,44	3+745	4+365	355	L
23	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,57	3+824	3+919	202	P
24	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,39	4+230	4+312	13	L
25	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,76	4+357	4+451	426	L
26	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	5,31	4+628	5+045	220	L
27	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	10,24	Kolizja na odcinku 4+660 - 4+685			L
28	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,94	4+896	5+238	33	L
29	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	34,56	Kolizja na odcinku 5+346 - 5+860			L
30	Subatlantycki bór świeży	Bśw	2,90	5+353	5+817	16	L
31	Subatlantycki bór świeży	Bśw	8,95	Kolizja na odcinku 5+885 - 6+266			L
32	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,63	Kolizja na odcinku 6+266 - 6+309			P
33	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,42	Kolizja na odcinku 6+385 - 6+474			P
34	Subatlantycki bór świeży	Bśw	47,80	Kolizja na odcinku 6+474 - 6+811			L
35	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	8,23	Kolizja na odcinku 6+811 - 6+954			L
36	Ols	OI	0,36	6+813	6+922	442	P
37	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,84	6+926	7+067	334	P
38	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,52	7+062	7+403	382	P
39	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,01	7+125	7+255	426	L

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Walcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

40	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	2,09	7+156	7+353	249	P
41	Grąd środkowoeuropejski	9170	1,11	7+194	7+293	399	L
42	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	139,19	Kolizja na odcinku 7+206 - 9+904			P
43	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,66	7+218	7+292	473	L
44	Szuwar trzcinowy Phragmition	7230-3	0,82	7+292	7+293	474	L
45	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,34	7+295	7+398	387	P
46	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,21	7+322	7+470	28	P
47	Szuwar trzcinowy Phragmition	7230-3	0,20	7+336	7+387	438	L
48	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,26	7+336	7+416	419	L
49	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,22	7+364	7+473	182	P
50	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,67	7+501	7+749	350	L
51	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	3,01	7+547	7+869	348	L
52	Grąd środkowoeuropejski	9170	3,89	7+606	7+877	111	L
53	Bory i lasy bagienne	91D0	0,69	7+611	7+847	290	L
54	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,37	7+740	7+881	410	L
55	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,59	7+753	7+833	234	P
56	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	2,59	7+879	8+250	20	P
57	Jezioro mezotroficzne	3140	9,70	7+899	8+235	64	P
58	Grąd środkowoeuropejski	9170	3,92	Kolizja na odcinku 7+937 - 8+111			P
59	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,96	Kolizja na odcinku 8+274 - 8+533			P
60	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	20,29	8+297	9+566	223	L
61	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	1,60	8+384	9+610	433	L
62	Subatlantycki bór świeży	Bśw	5,74	8+419	9+017	300	P
63	Jezioro mezotroficzne	3140	1,72	8+429	8+711	448	L
64	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	3,25	8+672	9+396	161	L
65	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	3,22	8+712	9+209	248	L
66	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,77	8+716	9+197	206	L
67	Jezioro mezotroficzne	3140	0,79	8+860	8+998	257	L
68	Subatlantycki bór świeży	Bśw	35,77	Kolizja na odcinku 8+923 - 9+152			L
69	olsy z Alnion glutinasea	OI	6,85	9+186	9+684	63	L
70	Kompleks łąk	6510	1,54	9+602	9+819	338	L
71	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	3,31	10+057	10+842	244	L
72	Grąd środkowoeuropejski	9170	0,62	10+340	10+467	113	P
73	Szuwar trzcinowy Phragmition	7230-3	6,60	10+367	10+696	115	P
74	Grąd środkowoeuropejski	9170	1,03	10+419	10+567	321	P
75	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	3,32	10+486	11+044	238	P
76	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	23,39	Kolizja na odcinku 10+666 - 10+913			P
77	Jezioro eutroficzne	3150	4,03	10+683	10+967	372	P
78	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	1,29	Kolizja na odcinku 10+913 - 10+960			P

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Walcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

79	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	4,12	11+050	11+244	145	P
80	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	0,63	Kolizja na odcinku 13+015 - 13+044			L
81	Torfowisko przejściowe	7140	1,57	Kolizja na odcinku 13+925 - 13+962			L
82	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,35	15+230	15+321	84	P
83	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,32	15+253	15+331	149	P
84	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	17,17	15+280	15+737	27	L
85	Grąd środkowoeuropejski	9170	0,58	15+641	15+664	488	L

Tab. 4.6 Lokalizacja płatów zinwentaryzowanych siedlisk w wariantie II

L.p.	Rodzaj siedliska	kod	Powierzchnia płatów siedliska [ha]	Orientacyjny kilometrąz występowania		Najmniejsza odległość od krawędzi jezdni	Strona drogi
1	Kompleks łąk	6510	0,60	0+000	0+000	470	P
2	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	4,75	0+000	0+000	232	P
3	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	2,34	0+000	0+000	344	L
4	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,72	0+000	0+000	411	P
5	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,19	0+000	0+000	42	L
6	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,15	0+000	0+000	337	L
7	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,18	0+000	0+000	284	L
8	Subatlantycki bór świeży	Bśw	1,90	0+000	0+086	245	L
9	Subatlantycki bór świeży	Bśw	4,81	0+000	0+098	21	P
10	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	6,00	0+000	0+262	46	L
11	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	57,72	0+000	1+359	21	P
12	Subatlantycki bór świeży	Bśw	14,83	0+038	0+739	28	P
13	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,25	0+072	0+155	80	L
14	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	24,76	0+249	1+810	83	L
15	Subatlantycki bór świeży	Bśw	76,16	Kolizja na odcinku 0+838 - 2+007			L
16	Subatlantycki bór świeży	Bśw	8,45	0+942	1+266	233	P
17	Subatlantycki bór świeży	Bśw	5,51	1+266	1+359	344	P
18	Bór chr	91T0	6,35	1+312	1+705	160	L
19	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	10,52	1+315	1+929	2	P
20	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	28,65	Kolizja na odcinku 2+007 - 2+492			L
21	Bór chr	91T0	2,41	2+128	2+238	332	L
22	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	7,34	3+745	4+365	355	L
23	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,57	3+824	3+919	202	P
24	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,39	4+230	4+312	13	L
25	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,74	4+357	4+451	426	L
26	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	5,31	4+628	5+045	220	L

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Walcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

27	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	10,24	Kolizja na odcinku 4+660 - 4+685			L
28	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,94	4+896	5+238	33	L
29	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	34,45	Kolizja na odcinku 5+346 - 5+860			L
30	Subatlantycki bór świeży	Bśw	2,90	5+353	5+817	16	L
31	Subatlantycki bór świeży	Bśw	8,95	Kolizja na odcinku 5+885 - 6+267			L
32	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,63	Kolizja na odcinku 6+267 - 6+309			P
33	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,42	Kolizja na odcinku 6+385 - 6+474			P
34	Subatlantycki bór świeży	Bśw	47,68	Kolizja na odcinku 6+474 - 6+811			L
35	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	8,23	Kolizja na odcinku 6+811 - 6+954			L
36	Ols	OI	0,36	6+813	6+922	443	P
37	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,84	6+926	7+067	334	P
38	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,52	7+062	7+404	382	P
39	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,01	7+125	7+255	426	L
40	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	2,09	7+156	7+353	249	P
41	Grąd środkowoeuropejski	9170	1,11	7+194	7+293	399	L
42	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	120,18	Kolizja na odcinku 7+206 - 10+177			P
43	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,66	7+218	7+292	473	L
44	Szuwar trzcinowy Phragmion	7230-3	0,82	7+292	7+293	474	L
45	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,34	7+295	7+398	387	P
46	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,21	7+322	7+470	29	P
47	Szuwar trzcinowy Phragmion	7230-3	0,20	7+336	7+387	438	L
48	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,26	7+336	7+416	419	L
49	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,22	7+364	7+473	182	P
50	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,67	7+501	7+749	350	L
51	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	3,01	7+547	7+869	348	L
52	Grąd środkowoeuropejski	9170	3,89	7+606	7+877	111	L
53	Bory i lasy bagienne	91D0	0,69	7+611	7+847	290	L
54	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,37	7+740	7+881	410	L
55	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,59	7+753	7+833	234	P
56	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	2,59	7+879	8+250	20	P
57	Jezioro mezotroficzne	3140	9,69	7+899	8+235	64	P
58	Grąd środkowoeuropejski	9170	3,92	Kolizja na odcinku 7+937 - 8+111			P
59	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,96	Kolizja na odcinku 8+274 - 8+529			P
60	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	23,00	8+297	9+717	81	L
61	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	6,69	8+384	9+944	185	L
62	Subatlantycki bór świeży	Bśw	5,74	8+420	8+947	310	P
63	Jezioro mezotroficzne	3140	1,92	8+429	8+815	446	L



*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

64	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	3,25	8+690	9+444	22	L
65	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,77	8+735	9+248	113	L
66	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	3,22	8+737	9+276	146	L
67	Subatlantycki bór świeży	Bśw	35,75	Kolizja na odcinku 8+863 - 9+148			L
68	Jezioro mezotroficzne	3140	0,79	8+899	9+050	209	L
69	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	6,85	9+251	10+098	278	L
70	olsy z Alnion glutinasea	Ol	6,85	Kolizja na odcinku 9+454 - 9+727			L
71	Kompleks łąk	6510	4,11	9+750	10+190	14	L
72	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	1,55	9+944	10+190	288	L
73	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	2,46	9+985	10+182	121	L
74	Ols	Ol	1,00	10+044	10+241	288	L
75	Kompleks łąk	6510	0,45	10+050	10+224	373	L
76	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,33	10+101	10+259	407	L
77	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,87	10+154	10+259	119	L
78	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	4,23	Kolizja na odcinku 10+177 - 10+245			P
79	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	48,30	Kolizja na odcinku 10+245 - 11+088			L
80	Subatlantycki bór świeży	Bśw	20,67	10+268	11+200	22	L
81	Subatlantycki bór świeży	Bśw	8,16	11+480	12+149	280	L
82	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	23,48	Kolizja na odcinku 12+200 - 12+295			L
83	Torfowisko przejściowe	7140	1,57	13+560	13+720	246	P
84	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	17,24	14+851	15+393	15	L
85	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,35	14+864	14+950	117	P
86	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,32	14+897	14+966	174	P
87	Grąd środkowoeuropejski	9170	1,42	15+255	15+283	486	L

Tab. 4.7 Lokalizacja płatów zinwentaryzowanych siedlisk w wariancie III

L.p.	Rodzaj siedliska	kod	Powierzchnia płatów siedliska [ha]	Orientacyjny kilometr występowania		Najmniejsza odległość od krawędzi jezdni	Strona drogi
1	Kompleks łąk	6510	0,60	0+000	0+000	470	P
2	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	4,75	0+000	0+000	232	P
3	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	2,34	0+000	0+000	344	L
4	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,72	0+000	0+000	411	P
5	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,19	0+000	0+000	42	L
6	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,15	0+000	0+000	337	L
7	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,18	0+000	0+000	284	L
8	Subatlantycki bór świeży	Bśw	1,90	0+000	0+085	245	L
9	Subatlantycki bór świeży	Bśw	4,81	0+000	0+098	21	P

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Walcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

10	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	6,00	0+000	0+262	46	L
11	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	57,72	0+000	1+359	21	P
12	Subatlantycki bór świeży	Bśw	14,83	0+038	0+738	28	P
13	Bór chr	91T0	2,41	0+038	0+738	332	L
14	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,25	0+072	0+155	80	L
15	Bór chr	91T0	6,35	0+072	0+155	160	L
16	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	24,76	0+249	1+810	83	L
17	Subatlantycki bór świeży	Bśw	76,16	Kolizja na odcinku 0+838 - 2+007			L
18	Subatlantycki bór świeży	Bśw	8,46	0+942	1+265	233	P
19	Subatlantycki bór świeży	Bśw	5,51	1+265	1+359	344	P
20	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	10,52	Kolizja na odcinku 1+315 - 1+930			P
21	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	28,65	Kolizja na odcinku 2+007 - 2+492			L
22	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	7,34	3+745	4+365	355	L
23	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,57	3+824	3+919	202	P
24	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,39	4+230	4+312	13	L
25	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,74	4+357	4+451	426	L
26	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	5,31	4+628	5+045	220	L
27	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	10,24	Kolizja na odcinku 4+660 - 4+685			L
28	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,94	4+896	5+238	33	L
29	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	34,45	Kolizja na odcinku 5+346 - 5+860			L
30	Subatlantycki bór świeży	Bśw	2,90	5+353	5+817	16	L
31	Subatlantycki bór świeży	Bśw	8,95	Kolizja na odcinku 5+885 - 6+266			L
32	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,63	Kolizja na odcinku 6+266 - 6+309			P
33	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,42	Kolizja na odcinku 6+386 - 6+474			P
34	Subatlantycki bór świeży	Bśw	47,68	Kolizja na odcinku 6+474 - 6+811			L
35	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	8,23	Kolizja na odcinku 6+811 - 6+954			L
36	Ols	OI	0,36	6+813	6+922	442	P
37	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,84	6+926	7+067	334	P
38	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,52	7+062	7+403	382	P
39	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,01	7+125	7+255	426	L
40	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	2,09	7+156	7+353	249	P
41	Grąd środkowoeuropejski	9170	1,11	7+194	7+293	399	L
42	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	150,92	Kolizja na odcinku 7+206 - 10+282			P
43	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,66	7+218	7+292	473	L
44	Szuwar trzcinowy Phragmition	7230-3	0,82	7+292	7+293	474	L
45	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,34	7+295	7+398	387	P
46	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,21	7+322	7+470	28	P

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Walcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

47	Szuwar trzcinowy Phragmition	7230-3	0,20	7+336	7+387	438	L
48	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,26	7+336	7+416	419	L
49	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,22	7+364	7+473	182	P
50	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,67	7+501	7+749	350	L
51	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	3,01	7+547	7+869	348	L
52	Grąd środkowoeuropejski	9170	3,89	7+606	7+877	111	L
53	Bory i lasy bagienne	91D0	0,69	7+611	7+847	290	L
54	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,37	7+739	7+881	410	L
55	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,59	7+753	7+833	234	P
56	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	2,59	7+879	8+393	12	P
57	Jezioro mezotroficzne	3140	10,33	7+899	8+402	57	P
58	Subatlantycki bór świeży	Bśw	33,96	7+905	9+139	154	L
59	Grąd środkowoeuropejski	9170	4,29	Kolizja na odcinku 7+937 - 8+126			P
60	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,46	8+246	8+558	404	L
61	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,96	Kolizja na odcinku 8+280 - 8+625			L
62	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	1,70	8+535	9+224	404	L
63	Subatlantycki bór świeży	Bśw	5,74	8+561	9+022	34	P
64	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	0,45	8+575	8+725	459	L
65	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,53	8+599	8+911	415	L
66	olśy z Alnion glutinasea	OI	0,91	9+316	9+459	398	L
67	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	1,49	10+091	10+488	411	P
68	Grąd środkowoeuropejski	9170	0,62	Kolizja na odcinku 10+282 - 10+311			L
69	Szuwar trzcinowy Phragmition	7230-3	8,21	Kolizja na odcinku 10+311 - 10+465			P
70	Grąd środkowoeuropejski	9170	1,03	10+318	10+465	157	P
71	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	3,64	10+414	11+011	91	P
72	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	23,80	Kolizja na odcinku 10+465 - 10+916			P
73	Jezioro eutroficzne	3150	6,67	10+549	10+887	286	P
74	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,56	10+771	10+883	303	L
75	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	1,29	Kolizja na odcinku 10+916 - 10+962			P
76	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	4,12	10+999	11+219	121	P
77	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	7230-3	0,63	12+960	13+061	69	L
78	Torfowisko przejściowe	7140	1,57	13+928	14+072	64	L
79	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,35	15+223	15+315	85	P
80	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,32	15+247	15+325	149	P
81	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	17,17	15+271	15+729	27	L
82	Grąd środkowoeuropejski	9170	0,58	15+634	15+657	488	L

Tab. 4.8 Lokalizacja płatów zinwentaryzowanych siedlisk w wariancie IV

L.p.	Rodzaj siedliska	kod	Powierzchnia płat siedliska [ha]	Orientacyjny kilometr występowania		Najmniejsza odległość od krawędzi jezdni	Strona drogi
1	Kompleks łąk	6510	0,72	0+000	0+000	461	P
2	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	4,85	0+000	0+000	231	P
3	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	2,24	0+000	0+000	350	L
4	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,79	0+000	0+000	405	P
5	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,19	0+000	0+000	45	L
6	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,15	0+000	0+000	345	L
7	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,18	0+000	0+000	290	L
8	Subatlantycki bór świeży	Bśw	1,87	0+000	0+081	254	L
9	Subatlantycki bór świeży	Bśw	4,81	0+000	0+098	11	P
10	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	5,95	0+000	0+216	55	L
11	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	71,79	Kolizja na odcinku 0+000 - 1+948			P
12	Subatlantycki bór świeży	Bśw	14,83	0+041	0+738	15	P
13	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,25	0+070	0+153	90	L
14	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	14,01	0+247	1+203	94	L
15	Subatlantycki bór świeży	Bśw	9,66	1+058	1+425	108	P
16	Bór chr	91T0	6,35	1+074	1+279	419	L
17	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,04	1+460	1+775	58	P
18	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	10,52	Kolizja na odcinku 1+478 - 1+699			L
19	Subatlantycki bór świeży	Bśw	65,56	Kolizja na odcinku 1+699 - 2+176			L
20	Subatlantycki bór świeży	Bśw	4,87	1+858	1+908	421	P
21	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	16,97	2+087	2+707	92	L
22	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	7,47	3+865	4+480	354	L
23	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,57	3+935	4+032	202	P
24	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,39	4+344	4+425	12	L
25	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,78	4+472	4+563	424	L
26	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	5,21	4+723	5+134	227	L
27	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	10,24	Kolizja na odcinku 4+792 - 4+800			L
28	Subatlantycki bór świeży	Bśw	6,94	5+004	5+337	57	L
29	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	31,72	Kolizja na odcinku 5+326 - 6+170			L
30	Subatlantycki bór świeży	Bśw	2,90	5+464	5+939	60	L
31	Subatlantycki bór świeży	Bśw	8,95	Kolizja na odcinku 6+015 - 6+401			L
32	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,63	6+320	6+442	12	P
33	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,42	Kolizja na odcinku 6+401 - 6+479			P
34	Subatlantycki bór świeży	Bśw	50,56	Kolizja na odcinku 6+479 - 6+903			L

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

35	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	8,23	Kolizja na odcinku 6+721 - 7+183			L
36	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	23,06	7+156	7+531	176	L
37	Ols	OI	0,36	7+227	7+431	297	P
38	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,84	7+282	7+460	130	P
39	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,21	7+342	7+444	214	L
40	Szuwary wielkoturzykowe Magnocaricion	7230-3	0,92	7+360	7+668	386	P
41	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	2,09	Kolizja na odcinku 7+398 - 7+523			L
42	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,78	7+436	7+679	294	P
43	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	1,22	7+449	7+623	158	L
44	Jezioro mezotroficzne	3140	0,41	7+456	7+638	391	P
45	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,34	7+531	7+616	38	L
46	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,52	Kolizja na odcinku 7+611 - 7+730			P
47	Szuwary wielkoturzykowe Magnocaricion	7230-3	2,82	7+673	8+043	141	P
48	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,39	7+695	7+731	489	L
49	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	4,65	7+931	8+384	239	L
50	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,38	7+961	8+047	149	L
51	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,16	8+016	8+074	467	L
52	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	2,26	Kolizja na odcinku 8+094 - 8+111			P
53	Jezioro mezotroficzne	3140	19,92	8+315	9+238	90	L
54	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	4,18	8+476	9+209	15	L
55	Szuwary wielkoturzykowe Magnocaricion	7230-3	2,81	Kolizja na odcinku 9+270 - 9+410			L
56	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	2,36	Kolizja na odcinku 9+410 - 9+430			L
57	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	7,40	Kolizja na odcinku 9+430 - 9+492			L
58	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	4,79	9+466	10+139	303	L
59	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	5,61	Kolizja na odcinku 9+630 - 9+644			P
60	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	5,31	Kolizja na odcinku 9+644 - 9+691			L
61	Szuwary wielkoturzykowe Magnocaricion	7230-3	1,58	Kolizja na odcinku 9+691 - 9+715			L
62	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,70	Kolizja na odcinku 9+715 - 9+771			L
63	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	2,23	Kolizja na odcinku 9+771 - 9+819			L
64	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,46	9+918	10+067	120	L
65	Ols	OI	0,26	9+968	10+074	297	L
66	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,38	10+073	10+123	40	L
67	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	4,97	Kolizja na odcinku 10+144 - 10+312			P
68	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	2,93	10+460	10+764	243	P
69	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,54	10+801	10+876	391	P
70	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,58	11+719	11+793	324	L

71	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	26,41	Kolizja na odcinku 12+071 - 12+516			P
72	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	5,59	Kolizja na odcinku 12+155 - 12+227			L
73	Łęg olszowo-wierzbowy	91E0	0,15	12+286	12+322	355	P
74	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	3,03	12+296	12+601	358	P
75	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	0,21	12+640	12+673	471	L
76	Szuwary wielkoturzykowe Magnocaricion	7230-3	0,63	14+532	14+617	116	L
77	Torfowisko przejściowe	7140	1,57	15+465	15+609	59	L
78	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,35	16+761	16+852	84	P
79	Subatlantycki bór świeży	Bśw	0,32	16+784	16+862	149	P
80	Kontynentalny bór mieszany	BMśw	17,17	16+811	17+267	27	L
81	Grąd środkowoeuropejski	9170	0,58	17+167	17+182	490	L

#### b) Bezkręgowce

Na potrzebę wykonania przedmiotowego raportu w 2009 roku Klub Przyrodników wykonał inwentaryzację bezkręgowców. Inwentaryzacja ta została uzupełniona o wyniki wizji terenowych przeprowadzonych przez wykonawców raportu w sezonie wegetacyjnym 2010 r.

Obserwacje bezkręgowców prowadzono od końca kwietnia do początku września 2009, w trakcie kontroli powtarzanych, co dwa tygodnie na całej trasie przebiegu obwodnicy oraz podczas wizji terenowych przeprowadzonych przez wykonawcę raportu. Skupiano się na trzech grupach owadów: chrząszczach, ważkach i motylach (zwłaszcza tzw. motylach dziennych). Najwięcej uwagi poświęcono chrząszczom, które z Gutowskim i Rutą (2004) uznano za modelową grupę wskaźnikową w tego typu ekspertyzach. Dodatkowo, prowadzono poszukiwania wszystkich gatunków bezkręgowców chronionych i ujętych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Obserwacje prowadzono w pasie szerokości 1000 metrów wzdłuż każdego z wariantów planowanej obwodnicy (po 500 m od osi wariantu). Gatunki łatwo rozpoznawalne (zwłaszcza motyle, ważki i wybrane chrząszcze) oznaczano w terenie, odnotowując ich obecność. Gatunki trudniej oznaczane zbierano i oznaczano w laboratorium. Stosowano następujące techniki obserwacji i odłowu: bezpośrednie wypatrywanie (w przypadku ważek – z użyciem lornetki), odłowy w czerpak entomologiczny i siatkę entomologiczną, otrząsanie z gałęzi drzew i krzewów. [104]

W opracowaniu wykorzystano nieliczne dane zebrane w latach 2000-2008 (niepublikowane dane dotyczące chrząszczy) oraz dane z inwentaryzacji bezkręgowców Natura 2000 w nadleśnictwie Płytynica (Ruta 2007).

#### c) Awifauna

W ramach inwentaryzacji ornitologicznej poszukiwano występowania gatunków rzadkich, a w szczególności tych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Jakkolwiek stwierdzono powszechne – praktycznie na całej długości wszystkich analizowanych wariantów - występowanie pospolitych gatunków (np. wróbla, mazurka, sroki itd.), nie analizowano ich szczegółowo ze względu na znikome oddziaływanie drogi na nie, dostępność siedlisk i ich powszechność.

Rejon miasta Wałcz jest bardzo cenny pod względem awifauny, świadczy o tym między innymi powołany obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Puszcza Nad Gwdą. Obszar ten „otacza” miasto Wałcz z trzech stron.

Charakteryzuje się on rozległym kompleksem leśnym, graniczącym od strony miasta z gruntami ornymi, nieużytkami we wstępnym stopniu sukcesji, oraz z terenami wykorzystywanymi przez wojsko. Postglacjalna rzeźba terenu jest silnie urozmaicona dzięki obecności licznych jezior, o powierzchni od kilku do kilkudziesięciu ha. Są to

głównie eutroficzne akweny, aczkolwiek wyróżnia się również jeziora mezotroficzne i dystroficzne, wokół których występują rozległe tereny podmokłe, w tym płaty torfowisk niskich, przejściowych oraz wysokich. Rejon miasta Wałcz jest atrakcyjnym obszarem lęgowym, żerowiskowym jak i obszarem migracji wielu gatunków Ptaków.

Na potrzebę wykonania przedmiotowego raportu w 2009 roku Klub Przyrodników wykonał inwentaryzację ptaków.[104] Inwentaryzacja ta została jeszcze uzupełniona o wyniki wizji terenowych przeprowadzonych przez wykonawcę raportu w sezonie wegetacyjnym 2010.

Poniżej przedstawiono zinwentaryzowane gatunki ptaków wraz z ich statusem ochrony, ilością stwierdzeń, rolą siedliska, liczbą par lęgowych, oraz liczbą osobników nie lęgowych.

Tab. 4.9 Zinventaryzowane gatunki ptaków wraz z ich statusem ochrony, ilością stwierdzeń, rolą siedliska, liczbą par lęgowych, oraz liczbą osobników nie lęgowych.

	Status ochrony	Ilość stwierdzeń	Rola siedliska	Liczba par lęg.	Liczba os. niełęg.
Błotniak łąkowy ( <i>Circus pygargus</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II	3	g/ż	2	1
Błotniak stawowy ( <i>Circus aeruginosus</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II	6	g/ż	3	3
Bocian biały ( <i>Ciconia ciconia</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II	4	g	4	-
Bocian czarny ( <i>Ciconia nigra</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, którego nie dotyczą zwolnienia od zakazów wynikające z wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybnej, wymagający ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II	1	ż	-	1
Czapla siwa ( <i>Ardea cinerea</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną częściową z wyjątkiem osobników występujących na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2 Konwencja Berneńska: załącznik III	1	ż	-	1



*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

Derkacz ( <i>Crex crex</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej Dyrektywa Ptasia Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II	9	g	9 samców	-
Dzięcioł zielony ( <i>Picus viridis</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej.	1	g	1	-
Dzięcioł czarny ( <i>Dryocopus martius</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II	6	g	6	-
Gąsiorek ( <i>Lanius collurio</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II	14	g	14	-
Gołąb grzywacz ( <i>Columba palumbus</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną częściową, Gatunek łowny od 15 sierpnia do 30 listopada.	2	g/ż	1	1
Jarzębatka ( <i>Sylvia nisoria</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik III Konwencja Bońska: załącznik II	3	g	3	-
Kaczka krzyżówka ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną częściową, Gatunek łowny od 15 sierpnia do 21 grudnia.	1	g	1	-
Kszyk ( <i>Gallinago gallinago</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2, załącznik II Konwencja Berneńska: załącznik III Konwencja Bońska: załącznik II	2	g	2	-
Lerka ( <i>Lullula arborea</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik III	4	g	4	-
Łabędź niemy ( <i>Cygnus olor</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2, załącznik II Konwencja Berneńska: załącznik III Konwencja Bońska: załącznik II	2	g	2	-

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

<p>Łęczak (<i>Tringa glareola</i>)</p>	<p>Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, Polska czerwona księga zwierząt (2001): CR gatunek skrajnie zagrożony Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II</p>	1	p	-	1
<p>Orzeł bielik (<i>Haliaeetus albicilla</i>) - stare gniazdo</p>	<p>Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, którego nie dotyczą zwolnienia od zakazów wynikające z wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, wymagający ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania. Polska czerwona księga zwierząt: LC gatunek mniejszego ryzyka, ale wymagający szczególnej uwagi Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik I/II</p>	1	Gniazdo wykazane w inwentaryzacji Klubu Przyrodników w 2009 r. Podczas wizji terenowych w 2010r gniazda już nie stwierdzono.		
<p>Pliszka siwa (<i>Motacilla alba</i>)</p>	<p>Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą.</p>	1	ż	-	1
<p>Pustułka (<i>Falco tinnunculus</i>)</p>	<p>Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2 Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II</p>	2	ż	-	2
<p>Remiz zwyczajny (<i>Remiz pendulinus</i>)</p>	<p>Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2 Konwencja Berneńska: załącznik III</p>	2	g	2	-
<p>Samotnik (<i>Tringa ochropus</i>)</p>	<p>Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2 Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II</p>	3	g	3	-
<p>Srokosz (<i>Lanius excubitor</i>)</p>	<p>Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II</p>	4	g	4	-

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

Świerszczak zwyczajny ( <i>Locustella naevia</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2 Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II	7	g	7	-
Trzcinniczek zwyczajny ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2 Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II	1	g	1	-
Zimorodek zwyczajny ( <i>Alcedo atthis</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II	6	g	6	-
Żoła zwyczajna ( <i>Merops apiaster</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą.	1	g	5	-
Żuraw ( <i>Grus grus</i> )	Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I Konwencja Berneńska: załącznik II Konwencja Bońska: załącznik II	8	g/ż	6	2

Część z tych gatunków, jak i ich liczebność powtarza się dla wszystkich wariantów, z racji nakładania się trasy przebiegu na niektórych odcinkach

d) Herpetofauna

Podczas inwentaryzacji skupiono się na gatunkach z Załącznika II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z uwagi na rangę ochrony. Obserwacje i odłowy prowadził Klub Przyrodników wiosną, w czasie pory godowej. Szukanie gatunków płazów polegało przede wszystkim na odławianiu larw przy pomocy siatki herpetologicznej na długim drążku. Na larwach skupiono się nie bez powodu, gdyż ich obecność świadczy nie tylko o tym, że była tu przynajmniej jedna para dorosłych, ale także o tym, że warunki w akwenu wodnym są korzystne do rozrodu. Próby pobierano najczęściej bezpośrednio z toni wodnej, między roślinnością (średnio ok. 10 czerpakowań na oczko wodne, w przypadku negatywnych rezultatów liczbę odłowien zwiększano). Dodatkowo prowadzono obserwacje tafli wody, wyszukując dorosłe osobniki podpływające pod powierzchnię wody, w celu zaczerpnięcia powietrza (np. traszka grzebieniasta) oraz obserwacje na lądzie w pobliżu wody.[104]

W przypadku gadów skupiono się na gatunkach z załącznika II i IV Dyrektywy Siedliskowej. W związku z tym, w Polsce występuje jedynie żółw błotny *Emys orbicularis*. Szukanie stanowisk tego gatunku polegało na obserwacji toni wodnej, często przy pomocy lornetki w odpowiednim dla gatunku biotopie, a także metodzie czerpakowania przy użyciu siatki herpetologicznej na długim trzonku. Próby odłowu żółwi były oparte na tej samej zasadzie jak w przypadku płazów. Dodatkowo zebrano literaturę dotyczącą rozmieszczenia żółwia błotnego w okolicach Wałcza. Zarówno dane literaturowe, jak i inwentaryzacja terenowa na potrzeby opracowania nie wykazały stanowisk żółwia błotnego na terenie inwestycji.

Inwentaryzacja została uzupełniona w sierpniu i wrześniu przez wykonawcę raportu (bez odławiania i chwywania płazów).

Weryfikację przedstawionej w niniejszym opracowaniu inwentaryzacji płazów i gadów należy wykonać na etapie powtórnej oceny oddziaływania na środowisko. Przed rozpoczęciem robót, konieczne będzie bowiem uzyskanie stosownych derogacji właściwych organów ochrony środowiska na zniszczenie siedlisk gatunków chronionych, jakimi są wszystkie płazy, występujące w Polsce.

Na trasie planowanych wariantów drogi S10 zidentyfikowano szereg potencjalnych siedlisk płazów, w tym w szczególności zbiorniki wodne, z których część przeznaczona będzie do likwidacji, tereny bagienne, podmokłe.

#### e) Chiropterofauna

Nietoperze to niezwykła i fascynująca grupa zwierząt. Na świecie żyje ich około 1000 gatunków. Są najliczniejszą po gryzoniach grupa tych zwierząt. Rozmieszczenie nietoperzy obejmuje niemal całą kulę ziemską, brak ich jedynie na Antarktydzie i niektórych wyspach oceanicznych. Z największym bogactwem chiropterofauny spotykamy się w rejonach tropikalnych. W dżungli amazońskiej występuje około 200 gatunków, na Malajach 115. W miarę oddalania się od równika liczba gatunków maleje. W południowej Europie chiropterofauna liczy około 30 gatunków, w Europie środkowej około 20, w południowej Szwecji 13, a koło podbiegunowe przekraczają tylko 3 gatunki.

W Polsce stwierdzono 21 gatunków nietoperzy należących do dwu rodzin: podkowcowatych i mroczkowatych. Podkowiec duży i borowiec olbrzymi były odnotowane w naszym kraju tylko 1-2 razy, więc należy je uznać za przypadkowo zalatujące do naszego kraju. Pozostałe dziewiętnaście gatunków są obserwowane regularnie i rozmnażają się w Polsce.

W 2010 roku na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad firma Nyctalus Grzegorz Wojtaszyn, wykonała dokumentację dawnych obiektów militarnych Wału Pomorskiego w okolicach Wałcza, tzw.: „Grupy Warownej Marianowo” i „Grupy Warownej Cegielnia”. Opracowanie to wykonano w oparciu o dane monitoringowe zebrane przez zleceniobiorcę na temat nietoperzy w okolicach Wałcza w latach 1999-2010.

W celu przygotowania opracowania przeprowadzono kwerendę literatury oraz wcześniejszych danych własnych autora zebranych w schronach. Badania prowadzono w okresie zimowym, oznaczając gatunki nietoperzy bez ich rozbudzenia i niepokojenia. Nietoperze ukryte w szczelinach, w sposób niepozwalający na pewne oznaczenie gatunku określano, jako *chiroptera indeterminata*.

Wyniki monitoringu chiropterologicznego obiektów militarnych Wału Pomorskiego w okolicach Wałcza.

#### **Grupa Warowna Marianowo.**

Na Grupę Warowną Marianowo składa się dziewięć obiektów o numerach: S482, R483, O484, D485, S486, U487, B488, B489, S490. Dokładną lokalizację i stan ich zachowania opisano w rozdziale 5.1 Obiekty zabytkowe. Elementy umocnień Wału Pomorskiego zostały także zaznaczone na mapie uwarunkowań środowiskowych.

Nietoperze stwierdzono w dwóch silnie zniszczonych schronach B488 i B489, oraz w łączącym je podziemnym chodniku długości około 40 m.

Tab. 4.10 Gatunki nietoperzy i ich liczebność w schronach Grupy Warownej Marianowo.

Stanowisko	Data	Nocek natterera <i>M. nattereri</i>	Nocek rudy <i>M. daubentonii</i>	Gacek brunatny <i>P. auritus</i>	Mopek <i>B. barbastellus</i>	Mroczek późny <i>E. serotinus</i>	Nocek duży <i>M. myotis</i>	Nierozpoznane <i>Chiroptera indeterminata</i>	Razem
Grupa Warowna Marianowo	1999	6	-	3	1	-	1	1	12
	2000	3	-	2	5	-	5	-	15
	2001	1	2	3	4	2	3	1	16
	2002	10	-	3	1	1	4	-	19
	2003	2	-	3	5	1	2	-	13
	31.01.2004	3	-	1	3	2	1	1	11
	12.02.2005	5	-	2	2	1	-	1	11
	01.02.2006	2	1	3	5	1	-	1	13
	04.01.2007	1	-	4	-	-	-	-	5
	15.01.2008	1	-	4	-	-	-	-	5
	17.02.2009	-	-	2	4	-	-	-	6
	07.02.2010	-	-	-	3	-	-	-	3
21.11.2010	-	-	-	-	-	-	-	-	0

#### Grupa Warowna Cegielnia

Na Grupę Warowną Cegielnia składa się sześć obiektów o numerach: OA497, B498, B499, B500, B501, U502. Dokładną lokalizację i stan ich zachowania opisano w rozdziale 5.1.

Nietoperze stwierdzono w dwóch silnie zniszczonych schronach B500 i B501, oraz w łączącym je podziemnym chodniku długości około 80 m. W pozostałych schronach Grupy Warownej Cegielnia nietoperzy nie stwierdzono. Obiekty B498 i B499 również są połączone podziemnym tunelem, same schrony jak również tunel są mocno naruszone na skutek eksploatacji piasku i z pewnością, dlatego nie są wybierane na zimowiska przez nietoperze.

Wynik monitoringu chiropterofauny z ostatnich dwunastu lat w Grupie Warownej Cegielnia przedstawia poniższa tabela.

Wykazano pięć gatunków nietoperzy. Liczebność osobników w poszczególnych latach podlegała zmianom.

Tab. 4.11 Gatunki nietoperzy i ich liczebność w schronach Grupy Warownej Cegielnia

Stanowisko	Data	Nocek natterera <i>M. nattereri</i>	Nocek rudy <i>M. daubentonii</i>	Gacek brunatny <i>P. auritus</i>	Mopek B. <i>barbastellus</i>	Nocek duży <i>M. myotis</i>	Nierozpoznane <i>Chiroptera</i> <i>indeterminata</i>	Razem
Grupa Warowna Cegielnia	1999	4	2	1	-	-	-	7
	2000	-	6	1	-	-	-	7
	2001	2	5	1	-	-	1	9
	2002	1	1	-	1	-	-	3
	2003	-	7	4	-	4	2	17
	31.01.2004	1	-	2	3	-	1	7
	12.02.2005	15	9	2	-	-	1	27
	2006	Brak kontroli						
	2007							
	2008							
	2009							
	18.02.2010	11	2	1	-	1	2	17
21.11.2010	2	2	1	-	-	1	6	

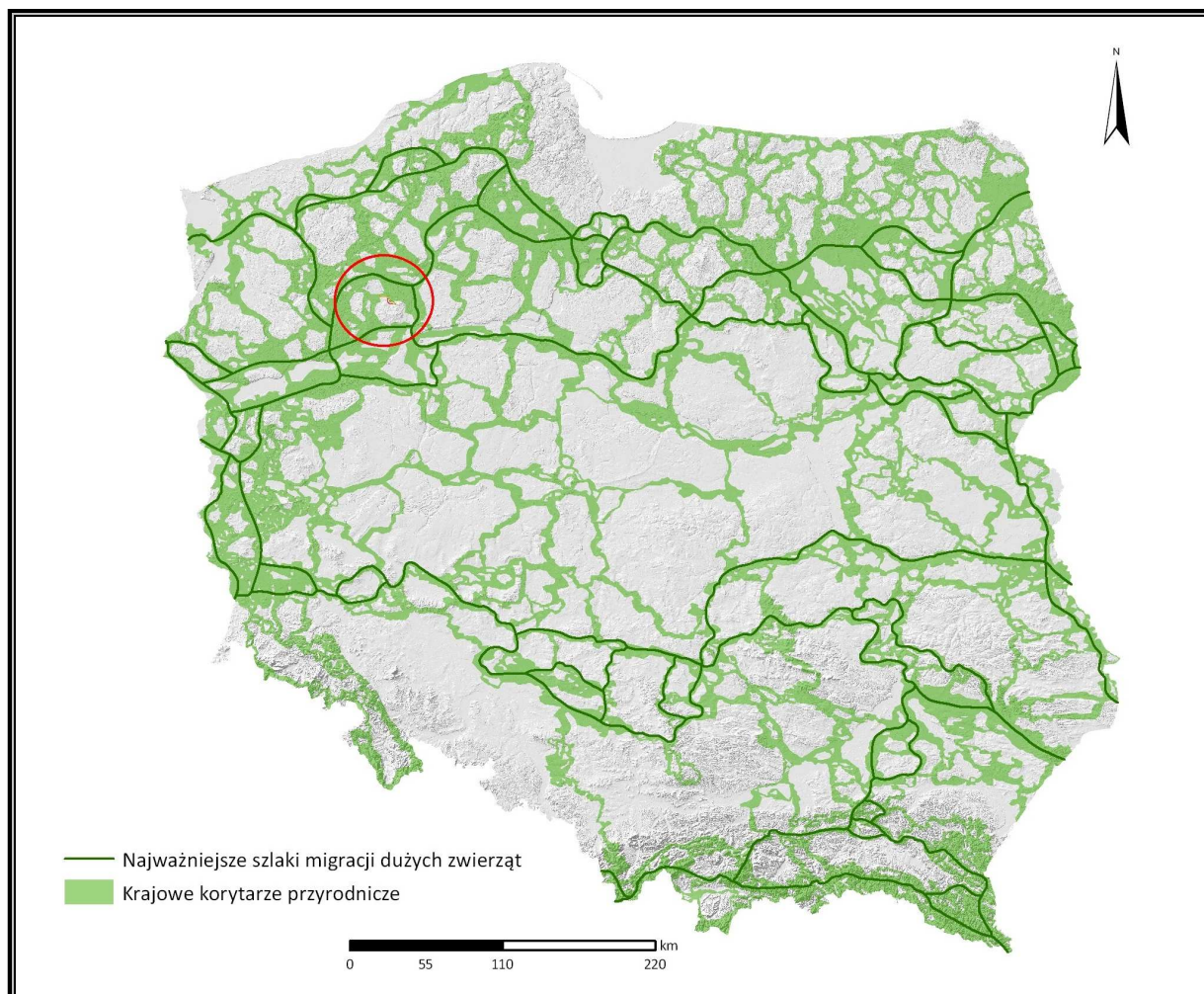
#### 4.1.8. Korytarze migracyjne

Najważniejszym zagrożeniem dla funkcjonowania korytarzy ekologicznych jest przerywanie ich ciągłości przez infrastrukturę liniową (drogi i linie kolejowe) oraz wylesienie powierzchni i rozwój obszarów zabudowanych, a przede wszystkim chaotyczna zabudowa obszarów wiejskich. Tworzą się w ten sposób trudne do pokonania przez zwierzęta bariery utworzone z przylegających do siebie ogrodzonych posesji.

W odległości około 35 km od planowanej inwestycji znajduje się koryto rzeki Noteć, której dolina zwana jest europejskim korytarzem ekologicznym i stanowi biocentrum o znaczeniu międzynarodowym, jak również pełni rolę ponadlokalnego żeglugowego szlaku spacerowego.

Istniejące drogi krajowe nr 10 (Szczecin – Bydgoszcz) i nr 22 (Grzechotki – Kostrzyń) oraz droga wojewódzka nr 163 (Kołobrzeg – Wałcz), a także planowana obwodnica Wałcza, przecinają korytarz migracyjny zwierząt o znaczeniu krajowym, ponadregionalnym. Zgodnie z opracowaną przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży siecią korytarzy ekologicznych, wykorzystywanych przez duże zwierzęta, projektowana obwodnica Wałcza przecina korytarz uzupełniający o znaczeniu ponadregionalnym: Środkowa Dolina Noteci – GKPnC – 7b.

Rys.4.1.3 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle mapy krajowych korytarzy migracji dużych ssaków [wg. Jędrzejewskiego]



Korytarz Północno – Centralny rozpoczyna się w Puszczy Białowieskiej, przechodzi przez Lasy Mielnickie, biegnie doliną Bugu przez Puszcze Białą i Kurpiowską. W Puszczy Kurpiowskiej rozdziela się, jedno odgałęzienie prowadzi do Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego, drugie skręca na południe do Lasów Włocławskich, przekracza Wisłę i dociera do Puszczy Bydgoskiej, a potem do Lasów Sarbskich. Tam rozdziela się i dochodzi dwiema odnogami przez Puszcze Notecką i Lasy Lubuskie oraz przez Puszcze Drawską i Lasy Gorzowskie do Parku Narodowego Ujście Warty.

Obszar, na którym planowana droga koliduje z ww. szlakiem migracji znajduje się w północnej części miasta. Kolizja wariantów I, II i III występuje na odcinku 0+000 km (istniejąca droga krajowa nr 10) – 2+480 km, zaś wariantu IV – na odcinku 0+000km – 2+100km. Korytarz migracyjny tworzą tu siedliska boru świeżego oraz boru mieszanego świeżego, gdzie dominuje sosna 60 – 80-letnia, miejscami występuje dąb, buk, klon, brzoza oraz robinia.

Tab. 4.12 Przebieg planowanych wariantów obwodnicy Wałcza na tle korytarzy i szlaków migracyjnych dużych, średnich i małych zwierząt

Lp.	Kilometraż	Opis siedliska	Ocena oddziaływania
<b>WARIANT I</b>			
1	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci
2	4+150	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów
3	4+900 – 5+050	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków
4	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt
5	9+386	Kompleks leśny z łąkami i polami, sąsiedztwie ciekłu bez nazwy	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt
6	10+936	Zadrzewienia śródpolne, jezioro Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku (strumyk do jeziora Sitowo) małych ssaków i płazów
7	12+600 – 14+100	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku małych ssaków i płazów
<b>WARIANT II</b>			
1	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci
2	4+157	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów
3	4+900 – 5+100	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków
4	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt
5	9+450 – 9+790	Kompleks leśny, jezioro Chmiel, Chmiel Duży, jezioro Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych, średnich i małych zwierząt
6	10+100 – 10+300	Strumyk między jeziorem Łabędzim a jeziorem Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego małych ssaków i płazów
<b>WARIANT III</b>			
1	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci
2	4+157	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów
3	4+900 – 5+100	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków
4	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt
5	8+100 – 9+100	Kompleks leśny, jezioro Chmiel, Chmiel Duży, jezioro Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów



*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

Lp.	Kilometraż	Opis siedliska	Ocena oddziaływania
6	10+800 – 11+100	Strumyk do jeziora Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego małych ssaków i płazów
7	13+000	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego małych ssaków i płazów
<b>WARIANT IV</b>			
1	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci
2	4+270	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów
3	5+000 – 5+300	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków
4	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt
5	7+900	Kompleks leśny z jeziorami: Chmiel, Chmiel Duży oraz Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów
6	8+000 – 8+500	Kompleks leśny, jezioro Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów
7	9+654 – 9+865	Szuwary sąsiadujące z jeziorem Chmiel Duży	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów
8	10+200 – 10+410	Łęgi olszowo – jesionowe w sąsiedztwie J. Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów
9	12+150 – 12+200	Mały kompleks leśny, mozaika pól uprawnych	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego wzdłuż cieku wodnego

#### 4.2. Obszary chronione, określone na podstawie odrębnych przepisów

Rozmieszczenie obszarowych form ochrony przyrody w odniesieniu do lokalizacji przedmiotowej inwestycji przedstawiono na Mpie orientacyjnej na tle form ochrony przyrody.

W bliższym lub dalszym sąsiedztwie znajdują się niżej wymienione formy ochrony przyrody.

##### 4.2.1. Obszary Natura 2000

Planowana inwestycja drogowa przecina obszar Natura 2000 - Puszcza nad Gwdą (PLB300012). Znajduje się również w niewielkiej odległości od niżej wymienionych obszarów

##### Puszcza nad Gwdą (PLB300012)

Tab. 4.13 Kolizje i odległości planowanej obwodnicy Wałcza od najbliższych obszarów zaliczonych do sieci Natura2000

Obszar N2000	Pow.ierzchnia obszaru [ha]	Obwodnica Wałcza			
		Wariant I	Wariant II	Wariant III	Wariant IV
Puszcza nad Gwdą (PLB300012)	77678.9	Kolizja z obszarem na odcinkach: 0+000 – 2+480 4+080 – 4+320 5+950 – 6+270 6+450 – 6+810 7+460 – 10+430	Kolizja z obszarem na odcinkach: 0+000 – 2+480 4+090 – 4+320 5+950 – 6+260 6+460 – 6+810 7+460 – 11+110 12+280 – 12+450	Kolizja z obszarem na odcinkach: 0+000 – 2+480 4+090 – 4+310 5+950 – 6+260 6+450 – 6+810 7+460 – 10+570 10+690 – 10+750	Kolizja z obszarem na odcinkach: 0+000 – 2+050 4+200 – 4+430 6+070 – 6+900
Dolina Rurzyca (PLH300017)	1766.04	Oddalenie o ok. 7,7 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,7 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,7 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,7 km od obszaru
Ostoja Pilska (PLH300045)	3068.62	Oddalenie o ok. 7,4 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,4 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,4 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,4 km od obszaru
Jezioro Wielki Bytyń (PLH320011)	2011.10	Oddalenie o ok. 7,3 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,3 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,3 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,3 km od obszaru
Dolina Noteci (PLH300004)		Oddalenie o ok. 15,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 15,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 15,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 15,5 km od obszaru
Dolina Środkowej Noteci i Kanału		Oddalenie o ok. 21,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 21,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 21,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 21,5 km od obszaru
Mirosławiec (PLH320045)		Oddalenie o ok. 11 km od obszaru	Oddalenie o ok. 11 km od obszaru	Oddalenie o ok. 11 km od obszaru	Oddalenie o ok. 11 km od obszaru

##### 4.2.2. Parki Krajobrazowe

Parki Krajobrazowe, które zlokalizowane są na terenie Pojezierza Drawskiego i Ińskiego oraz Południowopomorskiego znajdują się w odległości kilkudziesięciu kilometrów od planowanego przebiegu trasy S10.

- a) Drawski Park Krajobrazowy (DPK) – w odległości ok. 28km od inwestycji;
- b) Krajeński Park Krajobrazowy (KPK) - w odległości ok. 44km od inwestycji;
- c) Iński Park Krajobrazowy - w odległości ok. 50 km od inwestycji;

#### 4.2.3. Rezerваты

Rezerваты opisane poniżej znajdują się w odległości od 5 km do 23km od planowanej inwestycji i nie kolidują z nią.

- a) „Rezerwat Wielki Bytyń” – w odległości ok. 7,5 km od planowanej inwestycji;
- b) „Rezerwat Glinki 2” – w odległości ok. 5 km od planowanej inwestycji;
- c) „Golcowe Bagno” – w odległości ok. 9 km od planowanej inwestycji;
- d) „Diabli skok” – w odległości ok. 12 km od planowanej inwestycji;
- e) „Smolary” – w odległości ok. 8 km od planowanej inwestycji;
- f) „Kuźnik” – w odległości ok. 10 km od planowanej inwestycji;
- g) „Rosiczki Mirosławskie” – w odległości ok. 18 km od planowanej inwestycji;
- h) „Torfowisko kaczone” – w odległości ok. 23 km od planowanej inwestycji;

#### 4.2.4. Obszary Chronionego Krajobrazu

- a) Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy
- b) Puszcza nad Drawą
- c) Dolina Noteci

#### 4.2.5. Pomniki przyrody

Przebieg planowanej drogi ekspresowej S10 nie koliduje z pomnikami przyrody. Wykaz pomników przyrody w okolicy projektowanej inwestycji przedstawia tabela poniżej:

Tab. 4.14 Wykaz zatwierdzonych pomników przyrody w otoczeniu planowanej inwestycji

L.p	Rodzaj	Odległość od przewidywanej granicy pasa drogowego
1	Dąb szypułkowy	Ok. 1 km (I,II,III,IV)
2	Dąb szypułkowy	Ok. 1,8 km (I,II,III,IV)
3	Dąb szypułkowy	Ok. 1,7 km (I,II,III,IV)
4	Wiąz polny	Ok. 2,5 km (I,II,III,IV)
5	Lipa szerokolistna	Ok. 2 km (I,II,III,IV)
6	Lipa szerokolistna	Ok. 2 km (I,II,III,IV)
7	Grupa pięciu dębów szypułkowych	Ok. 2,5 km (I,II,III,IV)

#### Zespół przyrodniczo – krajobrazowy

Na terenie gminy Wałcz przewidziane (przez Urząd Miasta) do ochrony są 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

1. „Dolina rzeki Piławki” – jego granice przebiegać mają wzdłuż północnej granicy gminy miasta Wałcz, od drogi Wałcz – Szczecin (droga nr 10) do drogi Wałcz – Koszalin i 0,3km po jej wschodniej stronie. Proponowany teren nie koliduje z planowaną inwestycją (rozpoczyna się ok. 100m od wszystkich wariantów).
2. „Bukowina nad Jeziorem Raduńskim” – Zespół ten to Jezioro Raduń-Dybrzno wraz z ich północno-zachodnimi wybrzeżami oraz Wałcz Bukowina, zachodnie obrzeża miasta Wałcz. Planowana inwestycja znajduje się ok. 2,3km na północ.

## Użytki ekologiczne

W chwili obecnej nie ma powołanych użytków ekologicznych przez Wojewodę czy gminę. Urząd Miasta zaplanował jednak objęcie tą formą ochrony 11 obiektów. Proponowane przedmioty ochrony opisano w tabeli poniżej:

Tab. 4.15 Potencjalne użytki ekologiczne

L.p	Nazwa użytku	Lokalizacja	Opis
1	„Rdestnicowy stawek”	0,4km na północ od ogródków działkowych „Wypoczynek”	Śródpolne zagłębienie z otwartymi powierzchniami wody z fitocenozami rdestnicy pływającej; małe enklawy sitowia leśnego, w centrum rozległy szuwar palki wąskolistnej, na obrzeżach szerokolistna;
2	„Szuwarowe bagno”	0,4 km od zwartych zabudowań położonych przy drodze Wałcz – Szczecin w północno zachodniej części gminy Wałcz	Śródleśne zagłębienie z otwartą powierzchnią wody, wokół szeroki szuwar trzcinowy, a na powierzchni kadłubowe fitocenozy spirodeli wielokorzeniowej;
3	„Ptasia ostoja”	0,5km od zwartych zabudowań położonych przy drodze nr 10, w północno zachodniej części miasta	Naturalny ekosystem roślinności wodnej i bagiennej, z zaznaczoną różnokierunkową sukcesją zbiorowisk roślinnych; ostoja ptactwa;
4	„Moczarowe uroczysko”	0,2km na wschód od ogródków działkowych „Wypoczynek”, po wschodniej stronie północnego przedłużenia ul. Zaułek Chełmiński	Naturalny bagienny ekosystem wodno-leśny z różnymi stadiami rozwojowymi biocenoz w krajobrazie przekształconym antropogenicznie
5	„Jezioro Chmiel Mały”	Wschodnia część miasta Wałcz	Płytki zbiornik wodny, położony wśród pól i nieużytków rolnych przylega do kompleksu leśnego;
6	„Raduńskie szuwały”	Północna strona jeziora Raduń	Rozległy torfowiskowy kompleks terasy nadjeziornej; mozaika turzycowisk, łożowisk, trzcinowisk;
7	„Jezioro Chmiel Duży”	Wschodnia część miasta Wałcz	Płytki zbiornik wodny, przylega do pól uprawnych, obszarów podmokłych i małego kompleksu leśnego;
8	„Jezioro Zamkowe”	Miasto Wałcz	Jezioro pochodzenia polodowcowego, otoczone uprawami rolniczymi lub nieużytkami, przylegające do miasta Wałcz;
9	„Zbiornik wodny koło zwirowni”	Południowo wschodnia część Wałcza	Niewielki, płytki zbiornik wodny, pomiędzy nasypem linii kolejowej a zwirownią, potencjalne miejsce rozrodu i bytowania bezkręgowców;
10	„Olejowe zapadlisko”	0,5km od jeziora Chmiel Duży, na wschodnich obrzeżach granic miasta Wałcz	Rynna wśród morenowych wzgórz, odwodniona rowem ok. 5m, teren po odwodnionym jeziorze, mozaika zbiorowisk;
11	„Dolina pod skarpą”	Wzdłuż południowej granicy miasta Wałcz, 2km na południe od dzielnicy Wałcz – Bukowina	Śródpolny rozległy jar z otwartymi powierzchniami wody, na obrzeżach szuwały, łożowiska;

## 5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

### 5.1. Obiekty zabytkowe

Projektowana droga ekspresowa przebiega w sąsiedztwie wartościowych pod względem dziedzictwa kulturowego pozostałości umocnień Wału Pomorskiego.

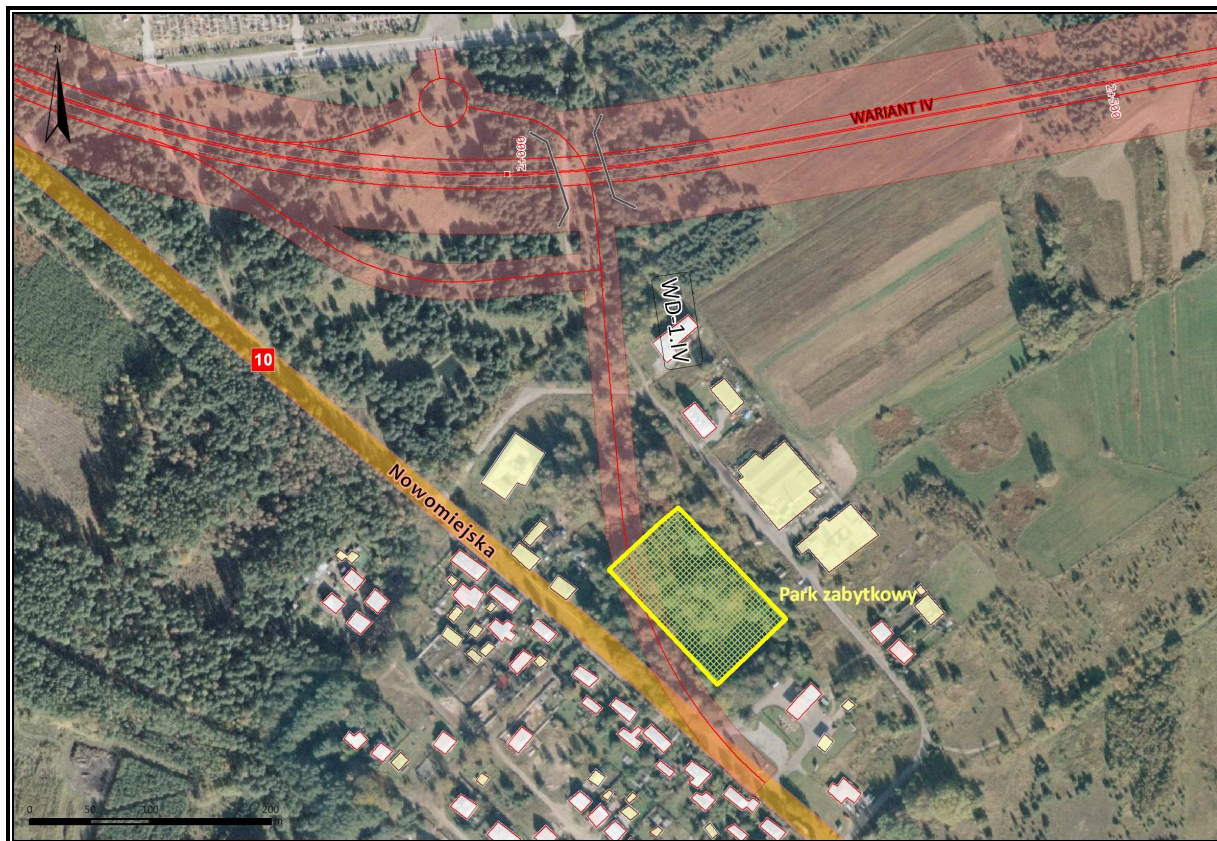
W rejonie inwestycja znajdują się dwie grupy warowne – Wałcz i Marianowo.

W najbliższym sąsiedztwie analizowanych wariantów inwestycji położone są elementy umocnień wymienione w poniższej tabeli. Ich lokalizacja została zaznaczona na mapie uwarunkowań środowiskowych.

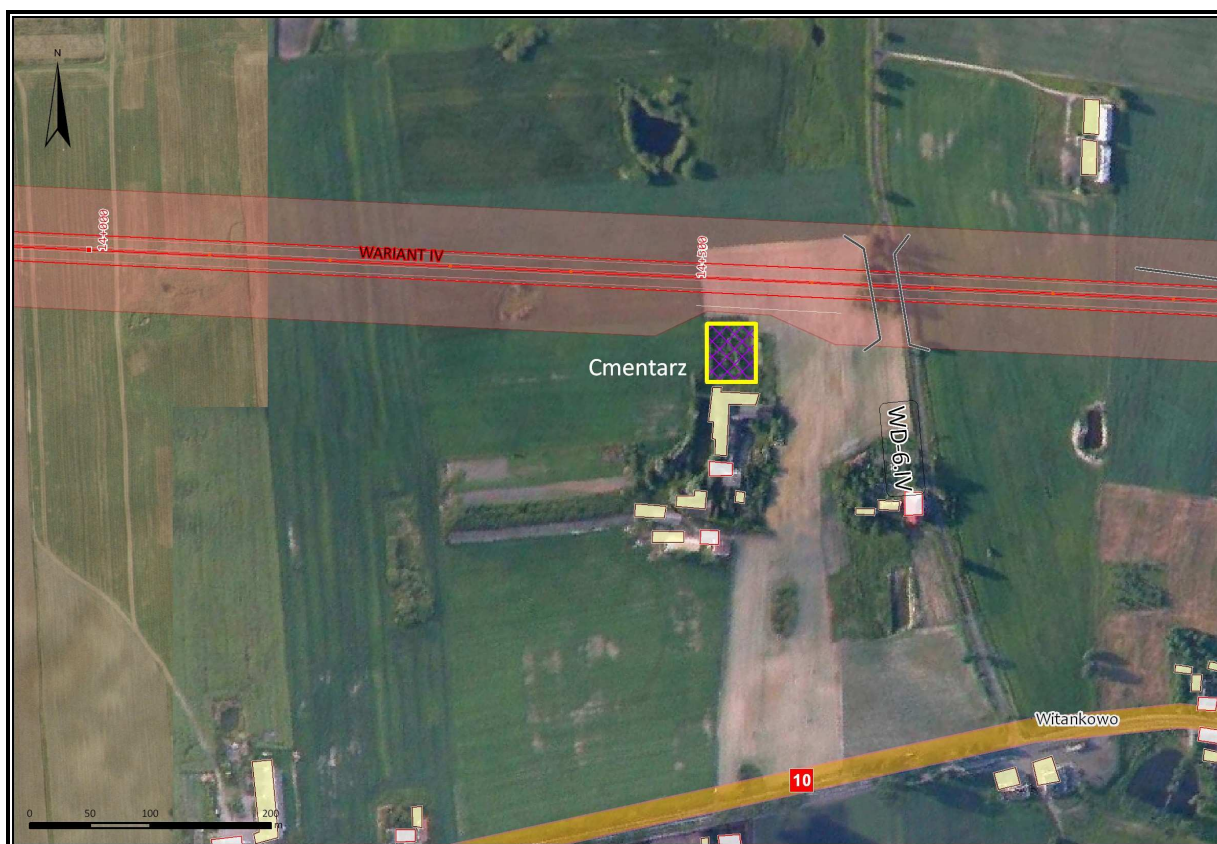
Jedynym obiektem, kolidującym z przebiegiem planowanej inwestycji jest obiekt S472. Bunkier ten jest w stanie ruiny i prezentuje dużych wartości zabytkowych.



Fot. 5.1 Pozostałości umocnień Wału Pomorskiego w rejonie wariantu IV.



Rys. 5.1 Kolizja łącznicy z parkiem w rejonie węzła Chrząstkowo



Rys. 5.2 Przebieg wariantu IV w sąsiedztwie cmentarza w Witankowie.

W rejonie węzła Chrząstkowo wariant IV przebiegu inwestycji, łącznica węzła koliduje z zabytkowym parkiem.

Wariant IV przebiega także w bezpośrednim sąsiedztwie zabytkowe cmentarza w rejonie kilometra ok. 14+500. W celu uniknięcia kolizji niezbędne zawężenie linii rozgraniczających w tym miejscu.

## **5.2. Stanowiska archeologiczne**

Projektowana droga ekspresowa przebiega przez zewidcjonowane stanowiska archeologiczne, których lokalizacja została zaznaczona na mapie uwarunkowań środowiskowych.

- Przed rozpoczęciem badań budowlanych należy przeprowadzić badania archeologiczne.

## 6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTU REALIZACYJNEGO

### 6.1. Oddziaływanie na elementy przyrodnicze środowiska i tendencje zmian w nim zachodzących

#### 6.1.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

##### a) Faza realizacji

Ogólna powierzchnia zajmowana pod przebudowywaną drogę łącznie z obiektami towarzyszącymi wyniesie ok. 173 ha - 193 ha, w zależności od wariantu. Wiąże się to głównie z wykluczeniem z produkcji rolnej – tereny przeznaczone pod inwestycję stanowią w około 85% grunty orne.

Poniżej w tabeli przedstawiono powierzchnie przebiegu drogi ekspresowej S10 przez poszczególne kompleksy przydatności rolniczej gleb.

#### 6.1 Powierzchnia terenów biologicznie czynnych zajęta pod realizację inwestycji

Wariant	Powierzchnia [ha]*		
	Lasy	Pola i nieużytki	Łąki
Wariant I	70,18	90,38	8,45
Wariant II	81,2	76,78	7,46
Wariant III	72,68	87,95	8,61
Wariant IV	40,77	111,68	29,18

(\*) – do analiz przyjęto pas drogowy, wynoszący 100 m

##### b) Faza eksploatacji

Zakładając z dużym zapasem linie zajętości terenu, wynoszące ok. 100 m obliczono, że powierzchnia terenu w sposób stały zajęta pod pas drogowy będzie wynosiła:

- Wariant I – ok. 177,2 ha
- Wariant II – ok. 173,0 ha
- Wariant III – ok. 177,1 ha
- Wariant – IV - ok. 193,6 ha

Biorąc pod uwagę wyniki prognoz emisji zanieczyszczeń powietrza (opisane w rozdziale 6.1.5 *Oddziaływanie na powietrze*) nie stwierdza się możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań na stan i jakość gleb.

#### 6.1.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

##### a) Faza realizacji

Prace związane z planowanym przedsięwzięciem mogą mieć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Na etapie budowy głównymi przyczynami zanieczyszczenia wód mogą być:

- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy oraz wypłukiwane zanieczyszczenia z materiałów używanych do budowy drogi (np. z mas bitumicznych itp.),
- nieodpowiednio składowane materiały budowlane oraz materiały stosowane w pracach nawierzchniowych, wykończeniowych i przy zabezpieczeniach antykorozyjnych,
- niewłaściwa lokalizacja zaplecza budowy bądź nieodpowiednio zorganizowane zaplecze sanitarne itp.,
- zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn, np. w wyniku awarii,
- bezpośrednie przedostanie się substancji niebezpiecznych do cieków, w trakcie prowadzenia robót na obiektach mostowych.



b) Faza eksploatacji

Źródłem niekorzystnych oddziaływań bezpośrednio na wody powierzchniowe, a pośrednio na wody podziemne na tym etapie są zanieczyszczenia z rozchlapywania, spływów deszczowych i roztopowych z nawierzchni drogi oraz zrzuty niebezpiecznych dla środowiska substancji w przypadku poważnej awarii. Spływy opadowe mogą być silnie zanieczyszczone w szczególności po długim okresie pogody bezdeszczowej lub zalegania śniegu (kumulacja zanieczyszczeń, substancji wykorzystywanych do zimowego utrzymania ulic), a także w przypadku ewentualnych poważnych awarii związanych z wyciekami substancji toksycznych. Zanieczyszczenia te poprzez infiltrację mogą dostawać się do wód gruntowych oraz wgłębnych.

Zgodnie z ustawą – Prawo wodne [8], ścieki wprowadzane do środowiska nie mogą powodować, m.in.:

- zmian naturalnej barwy, mętności i zapachu wody,
- formowania się osadów lub piany.

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi [38], w ściekach pochodzących z powierzchni trwałych dróg, nie mogą być przekroczone następujące standardy:

- stężenie zawiesiny ogólnej 100 mg/l,
- stężenie węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu pn. Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg [102] oraz opracowaniu Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie [75] należy stwierdzić, że zanieczyszczenie wód opadowych spływających z powierzchni drogi węglowodorami ropopochodnymi, badanymi obecnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska [38], jest nieznaczne i ich stężenia nie przekroczą dopuszczalnej normy 15 mg/l.

Z kolei wg prognozy dla lat 2015 i 2030 dopuszczalne stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych spływających z powierzchni dróg zostanie przekroczone na wszystkich badanych odcinkach proponowanych wariantów. Wg. obliczeń przeprowadzonych zgodnie z zarządzeniem nr 29 GDDKiA z dnia 30.10.2006r dopuszczalne stężenie zawiesin ogólnych zostanie przekroczone o 3-26 mg/dm<sup>3</sup> w roku 2015 i o 73-101 mg/dm<sup>3</sup> w roku 2030. Natomiast przy zastosowaniu metody z PN-S-02204:12. 1997 norma stężenia zawiesin ogólnych zostanie przekroczona o 73-101 mg/dm<sup>3</sup> w roku 2015 i o 109-164 mg/dm<sup>3</sup> w roku 2030. W praktyce oznacza to, że na niektórych odcinkach obwodnicy dopuszczalne stężenie zawiesiny ogólnej może zostać przekroczone 2 krotnie w roku 2015 i ponad 2,5 krotnie w roku 2030.

### **Wpływ realizacji inwestycji na zagrożenie powodziowe**

Przedmiotowa inwestycja nie przebiega przez tereny, na których spodziewać się można ryzyka wystąpienia powodzi.

Rejon inwestycji obfituje co prawda w różnej wielkości akweny, lecz brak jest rzek, mogących generować zagrożenie powodziowe.

Mimo to wszystkie obiekty inżynierskie nad ciekami zostaną zaprojektowane w sposób zapewniający prawidłowe użytkowania w razie występowania wezbrań wody.

### **6.1.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny**

a) Faza realizacji

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

niekorzystnie na klimat akustyczny wokół budowy. Ciężki sprzęt budowlany może być źródłem dźwięku o poziomie około 90 dB. Samochody, transportujące maszyny i urządzenia oraz materiały budowlane, propagują hałas o poziomie większym aniżeli 80 dB. Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian. W strefie oddziaływania chwilowych wartości poziomu dźwięku znajdują się wszystkie budynki zlokalizowane wzdłuż planowanych inwestycji, będące w niewielkich odległościach od krawędzi jezdni.

b) Faza eksploatacji

Kwalifikacji terenu, znajdującego się w sąsiedztwie inwestycji pod kątem dopuszczalnych norm akustycznych dokonano na podstawie pozyskanych z urzędów gmin miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Na terenach, gdzie brak jest miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego kwalifikacji terenu dokonano na podstawie wizji terenowych.

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku w odniesieniu do rodzaju zabudowy podano w tab. 6.2.

Tab. 6.2 Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku w zależności od rodzaju zabudowy [34]

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A [dB]	
	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 h (6:00-22:00)	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 h (22:00 – 6:00)
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
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
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo - usługowe	60	50
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców	65	55

Na przedmiotowym terenie występuje głównie zabudowa, dla której dopuszczalne poziomu dźwięku wynoszą 60 i 50 dB.

W ramach niniejszego opracowania analizowano dwa horyzonty czasowe:

- 2015 rok – planowany rok oddania do użytkowania,
- 2030 rok. – 15 lat po oddaniu drogi do użytkowania.

Negatywne oddziaływanie w zakresie drgań może wystąpić zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji obiektu.

Działanie to wiąże się z wpływem wibracji drogowych na sąsiadujące z drogą powierzchnie. Wibracje drogowe o których mowa, to drgania mechaniczne wywołane przez ruch drogowy oraz pracę maszyn na terenie budowy. Generowane są one na styku pojazdu z powierzchnią terenu, a następnie rozprzestrzeniane poprzez podłoże do otoczenia. Przenoszenie odbywa się głównie na sąsiadujące z drogą budynki, które następnie przekazują drgania na znajdujące się w ich wnętrzach osoby.

Na potrzeby niniejszego opracowania określano także poziom dźwięku w charakterystycznych, przykładowych punktach obliczeniowych przed oraz po zastosowaniu ekranów akustycznych.

#### 6.1.4. Oddziaływanie na klimat

Forma i skala projektowanego przedsięwzięcia nie spowodują zmian warunków klimatycznych na obszarze objętym planowanym przedsięwzięciem. Zmiany warunków termicznych ograniczą się praktycznie wyłącznie do pasa drogowego, co nie będzie miało jakiegokolwiek wpływu na klimat lokalny.

#### 6.1.5. Oddziaływanie na powietrze

Charakterystykę emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów, dla oceny oddziaływania na środowisko, wyznaczona w oparciu o metodykę inwentaryzacji emisji na drogach opublikowaną w opracowaniu Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska (EEA) „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook. Group 7: Road transport” z grudnia 2007 r.

Oszacowano emisję SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, pyłu zawieszonego i benzenu jako głównych substancji ze spalania paliw w silnikach pojazdów. Wartości oszacowanej emisji dla ruchu pojazdów na drodze nr 10 w roku 2009 i roku 2030 przedstawiono poniżej. Ilość emitowanych do powietrza atmosferycznego zanieczyszczeń zależna jest od rozwoju technicznego silników spalinowych oraz od jakości używanych paliw (zawartość siarki i Pb). Ze względu na wycofanie z rynku paliw modyfikowanych związkami Pb w niniejszym Raporcie zrezygnowano z rozpatrywania emisji ołowiu (obecnie benzyny zawierają Pb w ilości rzędu 2-3 ppm).

Największą wielkość i przez to decydujący wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza przy drogach ma emisja tlenków azotu ze spalania paliw w silnikach pojazdów.

##### Obliczenie wielkości emisji

Obliczenia wielkości emisji zostały przeprowadzone przy założeniu natężenia ruchu wykazanego dla dwu okresów:

- momentu rozpoczęcia eksploatacji obwodnicy w roku 2015
- roku 2030 jako stanu docelowej eksploatacji

#### 6.3 Wielkości emisji substancji na projektowanej obwodnicy dla 100 m odcinka obliczeniowego

Lp.	Rodzaj substancji	Emisja roczna [Mg/rok]	
		w roku 2015	w roku 2030
1	CO	0,6218	0,7719
2	benzen	0,0033	0,0041
3	węglowodory alifat.	0,0635	0,0788
4	węglowodory arom.	0,0190	0,0236
5	NO <sub>2</sub>	0,6470	0,8032
6	pył ogółem	0,0303	0,0376
7	SO <sub>2</sub>	0,0538	0,0668

### 6.1.6. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną

#### a) Oddziaływanie na florę w fazie realizacji

W związku z realizacją inwestycji bezpośredniemu zajęciu pod pas drogowy ulegnie:

#### 6.4 Zajęcie terenu pod pas drogowy

Wariant	Powierzchnia [ha]*		
	Lasy	Pola i nieużytki	Łąki
Wariant I	70,18	90,38	8,45
Wariant II	81,2	76,78	7,46
Wariant III	72,68	87,95	8,61
Wariant IV	40,77	111,68	29,18

Projektowana inwestycja we wszystkich analizowanych wariantach przebiega przede wszystkim przez tereny biologicznie czynne, które zostaną utracone w sposób trwały i nieodwracalny.

W związku z prowadzeniem prac budowlanych w sąsiedztwie terenów naturalnych istnieje także ryzyko uszkodzeń systemu korzeniowego i kory drzew i krzewów rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie pasa budowy, dróg dojazdowych i składowisk. Szczególnie narażonym odcinkiem na tego typu negatywne oddziaływanie jest są miejsca gdzie analizowana inwestycja przecina lasy

Długość kolizji analizowanych wariantów z lasami wynosi:

- Wariant I - ok. 4,48 km
- Wariant II - ok. 5,14 km
- Wariant III - ok. 4,87 km
- Wariant IV - ok. 2,15 km.

W tym wypadku dodatkowym zagrożeniem jest odsłonięcie drzewostanu bez wytworzonej ściany ochronnej w postaci strefy przejściowej, jak również wprowadzenie zanieczyszczeń powietrza bezpośrednio w drzewostan, w którym znajdują się gatunki mniej odporne na zanieczyszczenia.

Negatywny wpływ będą miały również zmiany siedliskowe wywołane przez budowę nasypów i wykopów, co wiąże się z lokalnymi zmianami stosunków wodnych i nawiezieniem obcego gruntu pod budowę. Przez zmianę właściwości gruntów najprawdopodobniej zwiększy się również stopień synantropizacji przyległych do inwestycji terenów, mogą wytworzyć się nowe synantropijne zbiorowiska roślinne.

Zjawisko to będzie jednak praktycznie ograniczone do bezpośredniego sąsiedztwa granicy pasa drogowego.

#### b) Oddziaływanie na florę w fazie eksploatacji

Inwestycja spowoduje niewielką fragmentację kompleksów leśnych. Kolizje te zostały wskazane w rozdziale 6.1.6. Spowoduje to zniszczenie siedlisk oraz pogorszenie warunków życia dla występujących na tym obszarze gatunków roślin i zwierząt (zmniejszenie areałów, utrudnienie przemieszczania, zniszczenie gleby). Nagłe odsłonięcie pni i koron drzew na obrzeżu lasu zwiększy ich wrażliwość na czynniki abiotyczne (działanie wiatru i słońca) i biotyczne (zwiększona podatność na szkodniki i patogeny w warunkach stresu) [100]. Usunięcie drzew i krzewów z pasa sąsiadującego z drogą spowoduje zmianę warunków świetlnych, w wyniku czego nastąpią zmiany w strukturze zbiorowisk, ustępowanie gatunków cieniolubnych, rozprzestrzenianie rodzimych gatunków światłolubnych oraz wkraczanie obcych gatunków inwazyjnych zajmujących miejsca zaburzone. Zmianom tym dodatkowo sprzyjają roboty ziemne, oraz

nawożenie ziemi zawierającej diaspory oraz organy wegetatywnego rozmnażania różnych gatunków roślin.

Droga jako nowy element w krajobrazie, powoduje zmiany, zarówno w zakresie warunków fizycznych, jak i chemicznych środowiska, wpłynie na temperaturę, glebę, światło i warunki hydrologiczne na terenach przylegających do drogi. Pył wzbudzany z powierzchni drogi przez przejeżdżające samochody osiada na roślinach występujących wzdłuż drogi, powodując zaburzenia w procesach oddychania, transpiracji oraz fotosyntezy.

W trakcie eksploatacji drogi istotny wpływ na roślinność będzie miała sól używana do odladzania nawierzchni. Kumulacja soli w pasie przylegającym do drogi w dłuższym okresie czasu będzie wpływać na skład gatunkowy zbiorowisk, kondycję poszczególnych drzew oraz funkcje biologiczne gleby. Zjawisko to będzie jednak ograniczone do pasa kilku metrów od przedmiotowej inwestycji.

### c) Fauna

Inwestycje liniowe są jednymi z silniej oddziałujących na środowisko przedsięwzięć. W przypadku dróg kategorii GP i wyższej jest to oddziaływanie najsilniejsze z możliwych z uwagi na to, że drogi tej kategorii często są wygradzane na mniejszych lub większych odcinkach. Konsekwencją tego jest izolacja populacji zwierząt powodująca znaczące utrudnienia migracji. Zapewnienie możliwości migracji zwierzyny jest bardzo istotne z wielu względów. Bariera, jaką jest droga, wpływa negatywnie na wiele aspektów życia zwierząt. Wyróżnić można kilka typów (przyczyn) przemieszczania się zwierząt:

- Codzienne wędrówki w obrębie arealu osobniczego związane z zaspokojeniem różnorodnych potrzeb osobnika (poszukiwanie pożywienia, rozród, użytkowanie schronień, znakowaniem granic terytorium i in.). Dotyczą one wszystkich zwierząt, a ich zasięg uzależniony jest od wielkości terytorium lub arealu określonego gatunku.
- Migracje sezonowe związane ze zmianami dostępności pokarmu lub bezpieczeństwa, a także zachowaniami rozrodczymi – występują u wybranych gatunków (np. jelenie wędrujące na rykowisko, migracje płazów).
- Migracje dorosłych lub młodych osobników w poszukiwaniu nowych miejsc do osiedlenia się oraz partnerów do rozrodu.

Istnienie bariery w postaci drogi może przyczynić się do zmniejszenia liczebności zwierząt na skutek obniżonej rozrodczości spowodowanej brakiem (lub utrudnieniem) dostępu do miejsc rozrodu czy partnera. Na osłabienie kondycji populacji może mieć wpływ również utrudniony dostęp do miejsc żerowania.

Najważniejsze ekologiczne konsekwencje budowy drogi ekspresowej to zahamowanie i ograniczanie swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli wytworzenie bariery ekologicznej. Bariera ekologiczna będzie oddziaływać w postaci:

- bariery fizycznej, w wyniku:
  - o sztucznych modyfikacji morfologii terenu – prowadzenie drogi na nasypach i w wykopach;
  - o wprowadzenia ogrodzeń ochronnych;
- bariery psychofizycznej, w wyniku:
  - o obecności obiektów infrastruktury pochodzenia antropogenicznego (obiekty i urządzenia sterowania ruchem, urządzenia podnoszące bezpieczeństwo ruchu);
  - o emisji hałasu, emisji świetlnych, emisji chemicznych związanych z ruchem pojazdów.

Negatywne oddziaływanie projektowanej obwodnicy na dziko żyjące zwierzęta można podzielić na:

- bezpośrednie (oddziaływanie na osobniki i ich populacje):
  - o całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi;
  - o śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami;
- pośrednie (oddziaływanie na warunki siedliskowe):
  - o przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych);

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

---

- o zniszczenie siedlisk i pogorszenie ich warunków w zasięgu istniejącej infrastruktury oraz w strefie podwyższonego stężenia emisji związanych z ruchem pojazdów;
- o wzmożenie ekspansji gatunków zsynantropizowanych (np. ptaki krukowate, lis, kuna domowa).

W celu ochrony korytarzy oraz szlaków migracyjnych różnych grup zwierząt, planuje się realizację szeregu przejść.

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

Tab. 6.5 Proponowane przejścia dla zwierząt

Lp.	Kilometraż	Opis siedliska	Ocena oddziaływania	Zalecenia w zakresie zabezpieczeń
<b>WARIANT I</b>				
1	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci	Przejście górne o szerokości 60 m w 0+245
2	4+150	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów	Most 4x3,5m W km ok. 4+160
3	4+900 – 5+050	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków	Przejście dolne 3,5x6m w km 5+000
4	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście dolne o szerokości 15x3,5m w km 6+550
5	7+800- 8+200	Kompleks leśny otaczający j. Mały Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 7+800, 7+850, 7+900, 7+950, 8+000, 8+050, 8+100, 8+150, 8+200
6	9+386	Kompleks leśny z łąkami i polami, sąsiedztwie cieku bez nazwy	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście górne o szer. 60m w km 9+370
7	10+750 – 10+850	Zadrzewienia śródpolne, jezioro Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku (strumyk do jeziora Sitowo) małych ssaków i płazów	Przepusty 2x1,5m w km 10+750,10+850
8	10+936	Zadrzewienia śródpolne, jezioro Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku (strumyk do jeziora Sitowo) małych ssaków i płazów	Most 4x3,5 m W km 10+936
9	12+900	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku małych ssaków i płazów	Przepust 2x1,5m w km 12+900
10	13+800- 14+100	Oczko śródpolne	Przecięcie lokalnego szlaku małych ssaków i płazów	Przepusty w km 13+800, 13+900, 14+000, 14+100
<b>WARIANT II</b>				
1	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci	Przejście górne o szerokości 60 m w 0+245
2	4+157	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów	Most 4x3,5m W km 4+160
3	4+900 – 5+100	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków	Przejście dolne 3,5x6m w km 5+000
4	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście dolne o 15x3,5m w km 6+550

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

5	7+800-8+200	Kompleks leśny otaczający j. Mały Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 7+800, 7+850, 7+900, 7+950, 8+000, 8+050, 8+100, 8+150, 8+200
6	9+450 – 9+790	Kompleks leśny, jezioro Chmiel, Chmiel Duży, jezioro Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych, średnich i małych zwierząt	Estakada o długości ok.338m, w km 9+600
7	10+100 – 10+300	Strumyk między jeziorem Łabędzim a jeziorem Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego małych ssaków i płazów	Most 4x3,5m W km 10+200
8	13+800 – 14+100	Okresowo zalewane oczka śródpolne	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 13+300, 13+400, 13+500, 13+600
<b>WARIANT III</b>				
1	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci	Przejście górne o szerokości 60 m w 0+245
2	4+157	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów	Most 4 x 3,5m W km 4+157
3	4+900 – 5+100	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków	Przejście dolne 3,5x6m w km 5+000
4	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście dolne o 15x3,5m w km 6+550
5	7+800-8+200	Kompleks leśny, j. Chmiel, Chmiel Duży, j. Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 7+800, 7+850, 7+900, 7+950, 8+000, 8+050, 8+100, 8+150, 8+200
6	8+100 – 9+200	Kompleks leśny, jezioro Chmiel, Chmiel Duży, jezioro Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przejście górne o szerokości 60 m w km 9+170
7	10+800 – 11+000	Strumyk do jeziora Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty 2x1,5m w km 10+800, 10+900,
8	10+936	Strumyk do jeziora Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego małych ssaków i płazów	Most 4x3,5 m w km 10+936
9	12+900	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku małych ssaków i płazów	Przepust 2x1,5m w km 12+900
10	13+900 – 14+100	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 13+800, 13+900, 14+000, 14+100
<b>WARIANT IV</b>				
1	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci	Przejście górne o szerokości 60 m w 0+245



*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi ekspresowej S10*

2	4+270	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów	Most 4x3,5m W km 4+270
3	5+000 – 5+300	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków	Przejście dolne 3,5x6m w km 5+100
4	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście dolne o 15x3,5m w km 6+360
5	7+940	Kompleks leśny z jeziorami: Chmiel, Chmiel Duży oraz Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przepust w km 7+940
6	8+000 – 8+500	Kompleks leśny, jezioro Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przepust 6x2,5m w km 8+410
7	8+500 – 8+660	Kompleks leśny z jeziorami	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przepusty w km 8+490, 8+560, 8+640
8	9+654 – 9+865	Szuwary sąsiadujące z jeziorem Chmiel Duży	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Estakada o długości ok. 210m i wys. 5-7m, w km 9+740
9	10+200 – 10+410	Łęgi olszowo – jesionowe w sąsiedztwie J. Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Estakada o długości ok.106m i wys. ok.5m w km 10+220
10	12+150 – 12+200	Mały kompleks leśny, mozaika pól uprawnych	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego wzdłuż cieków wodnych	Most 4x3,5m W km 12+180
11	14+500	Mozaika pól uprawnych z oczkami śródpolnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji małych zwierząt oraz płazów	Przepust 2x1,5m w km 14+500
12	15+400 – 15+800	Mozaika pól z zagłębieniami okresowo zalewanymi wodą	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przepusty w km 15+340, 15+440, 15+540, 15+640;

### **Awifauna**

Niekorzystny wpływ dróg i ruchu drogowego na populacje zwierząt w tym także na ptaki jest dość dobrze poznany. Na etapie realizacji inwestycji obejmuje on płoszenie ptaków w sąsiedztwie prowadzonych prac oraz zajęcie terenu siedlisk ptaków pod budowę infrastruktury drogowej, a w konsekwencji przekształcenie siedlisk i opuszczenie tego terenu przez ptaki. Ten niekorzystny efekt jest dobrze widoczny. W przypadku budowy nowej drogi stosunkowo łatwo daje się określić zakres i skutki oddziaływania, z kolei przy modernizacji drogi jest to już trudniejsze.

Głównym czynnikiem oddziałującym na ptaki na etapie eksploatacji drogi jest ruch pojazdów, który objawia się opuszczeniem stanowisk bądź spadkiem zagęszczenia populacji w strefie oddziaływania drogi. Oddziaływanie to jest związane z nadmiernym natężeniem hałasu. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na populacje ptaków może być ich śmiertelność w wyniku kolizji z pojazdami. Potencjalne znaczenie i wpływ na siedliska ptaków mogą mieć również awarie powstałe w wyniku kolizji drogowych (np. skażenie siedliska substancjami chemicznymi).

Niekorzystny wpływ dróg jest obserwowany u większości gatunków europejskich. Badania przeprowadzone w Holandii na drogach z dużym natężeniem ruchu pojazdów (Reijnen, 1995, 1996; Reijnen i Foppen, 1995) wykazały, iż spadek zagęszczenia populacji jest obserwowany u 33 spośród 45 badanych leśnych gatunków ptaków i 7 spośród 12 gatunków ptaków krajobrazu rolniczego. Odległość, na jaką oddziałują

drogi, jak i sam stopień spadku zagęszczenia populacji są różne u poszczególnych gatunków, silnie zależą również od natężenia ruchu pojazdów.

Zależność pomiędzy stopniem spadku zagęszczenia populacji (zasięgiem oddziaływania), a odległością od drogi lub natężenia hałasu można wyrazić w postaci równania regresji. Im większe natężenie hałasu, a tym samym im bliżej drogi tym spadek zagęszczenia populacji jest większy. Zasięg niekorzystnego oddziaływania zależy również od środowiska, w jakim gniazdują poszczególne grupy ptaków. Z badań przeprowadzonych w Holandii wiemy, iż spadek zagęszczenia populacji poszczególnych gatunków ptaków lęgowych wyliczony za pomocą równania regresji ma miejsce w odległości od 30 do 2180 m w przypadku drogi o natężeniu ruchu 10 tys. pojazdów na dobę oraz od 75 m do 3530 m przy natężeniu 50 tys. pojazdów na dobę dla ptaków krajobrazu otwartego. Z kolei u ptaków leśnych niekorzystne oddziaływanie było obserwowane od 30 do 1500 m przy natężeniu 10 tys. pojazdów oraz od 60 do 2800 m przy 50 tys. pojazdów na dobę, (Reijnen i in., 1996). W miejscu tym trzeba dodać, iż tak skrajne wartości są mało realne gdyż w równaniu regresji brak jest wartości progowej lub trudno ją wyznaczyć (natężenie hałasu równe zero lub największa odległość od drogi). W celu wyliczenia rzeczywistego zasięgu oddziaływania trzeba pominąć równanie regresji. Wtedy maksymalny zasięg oddziaływania dla ptaków leśnych wyniesie 305 m, a w przypadku ptaków krajobrazu otwartego wyniesie 365 m przy drodze o natężeniu ruchu 10 tys. pojazdów na dobę. W przypadku drogi o natężeniu ruchu 50 tys. pojazdów na dobę zasięg oddziaływania wyniesie odpowiednio 810 m i 930 m (Reijnen, Foppen & Veenbaas, 1997). Stopień spadku zagęszczenia populacji jest różny u poszczególnych gatunków ptaków, nigdy jednak nie jest on mniejszy niż 30%. W przypadku niektórych gatunków wynosi nawet 100 %, co prowadzi do znaczących strat w awifaunie. Generalnie można przyjąć, iż najwrażliwsze są ptaki z rzędu siewkowych (takich jak np. czajka) oraz ptaki szponiaste i nocne, a najmniej ptaki wróblowate. Wielkość strat w populacji zależy również od ogólnej kondycji i trendu gatunku (Reijnen, 1997). Straty są najmniejsze u prężnych i silnych populacji, gdzie pojedyncze osobniki są zmuszone do gniazdowania w skrajnie niekorzystnych warunkach. Największe straty są obserwowane u gatunków o trendzie spadkowym i zagrożonych wyginięciem.

Prawdopodobnie główną przyczyną spadku zagęszczenia ptaków lęgowych wzdłuż szlaków komunikacyjnych jest hałas, który utrudnia komunikację głosową (w tym przywabianie samicy), a w konsekwencji prowadzi do emigracji osobników ze strefy oddziaływania i spadku reprodukcji. Potwierdza to brak negatywnego oddziaływania na zagęszczenie ptaków, dróg stosunkowo mało użytkowanych, przez co cichych (Reijnen i in., 2006). Śmiertelność w wyniku kolizji z pojazdami prawdopodobnie ma mały wpływ na zagęszczenie, chociaż w przypadku niektórych gatunków ilość kolizji może być wysoka. W przypadku większości gatunków ptaków nie stwierdzono różnicy w przeżywalności pomiędzy dorosłymi osobnikami gniazdującymi w pobliżu jak i z dala od drogi (np. piecuszek, Reijnen i in., 1996). Wyjątkiem są tu sowy, szczególnie płomykówka, u których kolizje z pojazdami mogą znacząco wpływać na stan populacji. Wyższą śmiertelność odnotowuje się również wśród młodych niedoświadczonych osobników. Kolejnym znaczącym czynnikiem zniechęcającym ptaki do gniazdowania w pobliżu drogi jest emisja zanieczyszczeń, która prowadzi do zmian w siedliskach oraz bodziec wizualny (ruch pojazdów). Chociaż w badaniach, w których wyeliminowano bodziec wizualny poprzez obsadzenie skraju drogi krzewami i drzewami lub poprzez budowę ekranów, spadek zagęszczenia nadal był obserwowany (np. u kuropatwy; Illner, 1992). Świadczy to o nadrzędnym znaczeniu hałasu, jako czynnika limitującego możliwość gniazdowania. Jest to szczególnie widoczne u gatunków o nocnej aktywności głosowej np. bąk, lelek.

Zgodnie z prognozą SDR do roku 2030 na projektowanej obwodnicy miasta Wałcz oraz na wariancie zerowym ruchu pojazdów ma się kształtować pomiędzy 19850, a 22131 pojazdów na dobę na poszczególnych odcinkach pomiarowych. Prognoza ta nie jest z pewnością w 100% dokładna, może ulec zmianie w wyniku przemian gospodarczych, zmian w układzie głównych ciągów

W świetle przytoczonych badań oraz na podstawie prognozy SDR dla 2030, oraz na podstawie prognoz rozprzestrzenienia się hałasu autorzy niniejszego raportu uznali, iż

strefa niekorzystnego oddziaływania wyniesie maksymalnie 500 m w przypadku gatunków krajobrazu otwartego i 396m w przypadku gatunków leśnych.

W związku z brakiem danych na temat wrażliwości i skutków oddziaływania hałasu na poszczególne gatunki ptaków w warunkach krajowych; zgodnie z zasadą ostrożności należy przyjąć, iż w wyznaczonej strefie oddziaływania nastąpi 100% obniżenie zagęszczenia populacji, a więc całkowite opuszczenie stanowiska lęgowego. Od tej reguły ze względu na specyfikę gatunku oraz terenu zastosowano odstępstwa (m. in. bocian biały, drobne ptaki wróblowe).

Negatywny wpływ budowy dróg i ruchu drogowego na populacje ptaków występujące w jego zasięgu obejmuje szereg powiązanych ze sobą czynników. Ptaki narażone są między innymi na:

- kolizje z szybko jadącymi pojazdami;
- utratę siedlisk lęgowych;
- obniżenie liczebności ptaków w pasie bezpośrednio przylegającym do drogi (wpływ hałasu, zmniejszenia bazy pokarmowej)
- fragmentację siedlisk, co prowadzi do izolacji lokalnych populacji
- podwyższenie liczebności padlinożerców (np. lis, kruk, sroka), penetrujących pobocza dróg w poszukiwaniu ciał ofiar kolizji,

### **Oddziaływanie pośrednie.**

Pośrednie oddziaływanie inwestycji na gatunki ptaków to oddziaływanie na ich tereny rozrodu i żerowisk. Dlatego w analizie oddziaływań należy wziąć pod uwagę te elementy przyrody.

W pasie inwentaryzacji dla wariantu pierwszego wykazano 20 lęgowych gatunków ptaków: Błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), Bocian biały (*Ciconia ciconia*), Bocian czarny (*Ciconia nigra*), Czapla siwa (*Ardea cinerea*), Derkacz (*Crex crex*), Dzięcioł zielony (*Picus viridis*), Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), Gąsiorek (*Lanius collurio*), Gołąb grzywacz (*Columba palumbus*), Jarzębka (*Sylvia nisoria*), Kszyk (*Gallinago gallinago*), Lerka (*Lullula arborea*), Pustułka (*Falco tinnunculus*), Samotnik (*Tringa ochropus*), Świerszczak zwyczajny (*Locustella naevia*), Srokosz (*Lanius excubitor*), Trzcinniczek zwyczajny (*Acrocephalus scirpaceus*), Zimorodek zwyczajny (*Alcedo atthis*), Żuraw (*Grus grus*). Część z tych gatunków, jak i ich liczebność powtarza się dla wszystkich wariantów, z racji nakładania się trasy przebiegu na niektórych odcinkach. Jednakże dla wariantu pierwszego należy szczególnie wyróżnić pięć obszarów cennych pod względem siedlisk ptaków.

Pierwszy to obszar zawierający się między cmentarzem komunalnym a ulicą Kołobrzeską. Na obszarze tym na granicy kompleksu leśnego i terenów otwartych gniazdują trzy pary lerki, która jest przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”.

Obszar nieużytków jest terenem żerowisk pustułki.

Drugim cennym obszarem pod względem siedlisk ptaków jest obszar obejmujący teren od zabudowy przy ulicy Kołobrzeskiej, wraz z dolinką rzeki Żydówki do pól uprawnych do km około 5+900 wspólnego przebiegu wszystkich wariantów. Teren ten jest terenem lęgowym świerszczaka, gąsiorka, w alei jesionowo-klonowej dobre miejsce do gniazdowania znalazł dzięcioł zielony, a na polach uprawnych gniazduje błotniak łąkowy i kolejna para gąsiorka, tereny żerowiskowe znalazła tu pustułka i błotniak stawowy.

Trzecim cennym obszarem pod względem siedlisk ptaków jest obszar obejmujący tereny powojkowe rozciągający się od strzelnicy garnizonowej do drogi krajowej 22. Na obszarze tym dogodne warunki do gniazdowania znalazł derkacz, świerszczak zwyczajny, kszyk, samotnik, oraz żuraw.

Czwartym cennym obszarem pod względem siedlisk ptasich na trasie przebiegu wariantu pierwszego jest teren wokół jeziora zlokalizowanego w km od około 8+600 do km około 9+450. Na tym obszarze dobre warunki bytowania znalazły: Trzcinniczek zwyczajny, zimorodek, żuraw, samotnik, oraz dzięcioł czarny. Tereny żerowiskowe znalazły tu bocian czarny i czapla siwa. W 2009 roku zinwentaryzowano także stare

gniazdo orła bielika, jednak podczas wizji terenowych w roku 2010 gniazda już nie wykazano.

Piątym obszarem cennym pod względem siedlisk ptaków jest teren wokół Jeziora Sitowo, gdzie gnieździ się błotniak stawowy, żuraw, oraz dzięcioł czarny, który jest przedmiotem ochrony obszaru natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”.

W pasie inwentaryzacji dla wariantu drugiego wykazano 19 lęgowych gatunków ptaków: Błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), Bocian czarny (*Ciconia nigra*), Czapla siwa (*Ardea cinerea*), Derkacz (*Crex crex*), Dzięcioł zielony (*Picus viridis*), Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), Gąsiorek (*Lanius collurio*), Gołąb grzywacz (*Columba palumbus*), Jarzębatka (*Sylvia nisoria*), Kszyk (*Gallinago gallinago*), Lerka (*Lullula arborea*), Pustułka (*Falco tinnunculus*), Samotnik (*Tringa ochropus*), Świerszczak zwyczajny (*Locustella naevia*), Srokosz (*Lanius excubitor*), Trzcinniczek zwyczajny (*Acrocephalus scirpaceus*), Zimorodek zwyczajny (*Alcedo atthis*). Żuraw (*Grus grus*).

Część z tych gatunków, jak i ich liczebność powtarza się dla wszystkich wariantów, z racji nakładania się trasy przebiegu na niektórych odcinkach. Jednakże dla wariantu drugiego należy szczególnie wyróżnić pięć obszarów cennych pod względem siedlisk ptaków.

Pierwsze cztery pokrywają się z obszarami cennymi dla wariantu pierwszego. Dla wariantu drugiego należy dodatkowo wyróżnić teren w km około 12+000 do km około 12+700. Na obszarze tym gniazdują dwie pary gąsiorka, w borze mieszanym gniazduje para dzięcioła czarnego, który jest przedmiotem ochrony obszaru natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”.

Dla trzeciego wariantu w pasie inwentaryzacji wykazano 18 lęgowych gatunków ptaków: Błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), Bocian biały (*Ciconia ciconia*), Czapla siwa (*Ardea cinerea*), Derkacz (*Crex crex*), Dzięcioł zielony (*Picus viridis*), Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), Gąsiorek (*Lanius collurio*), Gołąb grzywacz (*Columba palumbus*), Jarzębatka (*Sylvia nisoria*), Kszyk (*Gallinago gallinago*), Lerka (*Lullula arborea*), Pustułka (*Falco tinnunculus*), Samotnik (*Tringa ochropus*), Świerszczak zwyczajny (*Locustella naevia*), Srokosz (*Lanius excubitor*), Trzcinniczek zwyczajny (*Acrocephalus scirpaceus*), Zimorodek zwyczajny (*Alcedo atthis*). Żuraw (*Grus grus*). Część z tych gatunków, jak i ich liczebność powtarza się dla wszystkich wariantów, z racji nakładania się trasy przebiegu na niektórych odcinkach. Jednakże dla wariantu trzeciego należy szczególnie wyróżnić cztery obszary cenne pod względem siedlisk ptaków.

Pierwsze trzy cenne obszary są to te same, co opisane dla wariantu pierwszego i drugiego z racji wspólnego przebiegu tych wariantów w początkowej części obwodnicy. Czwarty obszar cenny pod względem siedlisk ptasich znajduje się on w rejonie jeziora sitowo po prawej stronie przebiegu wariantu trzeciego. Na obszarze tym dogodne warunki do gniazdowania znalazł błotniak stawowy, żuraw, oraz dzięcioł czarny, który jest przedmiotem ochrony obszaru natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”.

Inwentaryzacja terenów przy wariantach czwartym wykazała dwadzieścia dwa gatunki ptaków lęgowych: Błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), Bocian biały (*Ciconia ciconia*), Derkacz (*Crex crex*), Dzięcioł zielony (*Picus viridis*), Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), Gąsiorek (*Lanius collurio*), Gołąb grzywacz (*Columba palumbus*), Jarzębatka (*Sylvia nisoria*), Kszyk (*Gallinago gallinago*), Lerka (*Lullula arborea*), Łabędź niemy (*Cygnus olor*), Łęczak (*Tringa glareola*), Pliszka siwa (*Motacilla alba*), Remiz zwyczajny (*Remiz pendulinus*), Pustułka (*Falco tinnunculus*), Samotnik (*Tringa ochropus*), Świerszczak zwyczajny (*Locustella naevia*), Srokosz (*Lanius excubitor*), Żoła zwyczajna (*Merops apiaster*), Zimorodek zwyczajny (*Alcedo atthis*). Żuraw (*Grus grus*). Część z tych gatunków, jak i ich liczebność powtarza się dla wszystkich wariantów, z racji nakładania się trasy przebiegu na niektórych odcinkach. Jednakże dla wariantu czwartego należy szczególnie wyróżnić cztery obszary cenne pod względem siedlisk ptaków.

Pierwsze trzy cenne obszary są to te same, co opisane dla wariantu pierwszego, drugiego i trzeciego z racji wspólnego przebiegu tych wariantów w początkowej części obwodnicy.

Czwarty obszar cenny pod względem siedlisk ptasich znajduje się w rejonie jezior Chmiel Duży i Cegielnia. Na obszarze tym dogodnie warunki do gniazdowania znalazł między innymi błotniak stawowy, derkacz, para dzięcioła czarnego, pięć par gąsiorka, dwie pary jarzębatki, jedna para kszycy, jedna para łabędzia niemego, dwie pary remiza zwyczajnego, para samotnika, cztery pary świerszczaka zwyczajnego, pięć par zimorodka zwyczajnego, oraz para żurawia. W częściowo czynnej kopalni piasku gnieździ się pięć par żołą zwyczajnej.

#### **Porównanie wariantów pod względem oddziaływania na awifaunę.**

Porównanie wariantów przebiegu obwodnicy miasta Wałcz pod względem bezpośredniego oddziaływania na gatunki ptaków przedstawia poniższa tabela. Część stwierdzeń gatunków powieliła się dla wariantów z racji wspólnego ich przebiegu (np. pustułka). Kolorem zielonym zostały wyróżnione gatunki ptaków będące przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”. Pod względem oddziaływania na te gatunki można stwierdzić, iż wariantem preferowanym jest wariant czwarty.

Na lerkę wszystkie warianty oddziałują podobnie z racji ich niemal wspólnego przebiegu w początkowej części planowanej obwodnicy, Jeśli chodzi o oddziaływanie na dzięcioła czarnego to będzie mniejsze, jeżeli do realizacji zostanie wybrany wariant czwarty. Wariant czwarty będzie w sposób istotniejszy oddziaływał na, łączaka, ale wpływ tego oddziaływania na jego populację nie będzie bardzo duży, ponieważ przy wariacie czwartym był stwierdzony tylko jeden osobnik podczas przelotu.

Jeśli chodzi o pozostałe stwierdzone gatunki oddziaływanie na nie można określić analizując poniższą tabelę. Podobne oddziaływanie wszystkich wariantów przebiegu obwodnicy będzie na błotniaka stawowego, bociana białego, derkacza, dzięcioła zielonego, gołębia grzywacza, pustułkę, srokosza i samotnika. Dla bociana czarnego, czapli siwej, trzcinnika zwyczajnego, oraz żurawia wariantem najmniej oddziałującym będzie wariant czwarty. Warianty, pierwszy, drugi i trzeci są najmniej oddziałujące na jarzębatkę, kszycy, łabędzia niemego, pliszkę siwą, świerszczaka zwyczajnego, zimorodka i żołą zwyczajną. Na gąsiorka najmniejsze oddziaływane bezpośrednio mają warianty pierwszy i trzeci.

Podsumowując analizy bezpośredniego oddziaływania na gatunki ptaków do realizacji należy wskazać wariant czwarty. Wariant ten w najmniejszym stopniu ingeruje w granice obszaru Natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”. I w najmniejszym stopniu będzie oddziaływał na przedmioty ochrony tego obszaru.

Tab. 6.6 Zestawienie wyników inwentaryzacji ornitologicznej

Gatunek	Ilość stwierdzeń w pasie inwentaryzacji			
	W I	W II	W III	W IV
Błotniak łąkowy	1	2	1	2
Błotniak stawowy	4	4	4	4
Bocian biały	3	1	3	4
Bocian czarny	1	1	1	0
Czapla siwa	1	1	1	0
Derkacz	6	6	6	7
Dzięcioł zielony	1	1	1	1
Dzięcioł czarny	4	4	3	2
Gąsiorek	5	6	5	10
Gołąb grzywacz	1	1	1	2
Jarzębatka	1	1	1	2
Kaczka krzyżówka	1	1	1	0
Kszyk	1	1	1	2
Lerka	3	3	3	3
Łabędź niemy	0	0	0	1
Łęczak	0	0	0	1
Pliszka siwa	0	0	0	1
Pustułka	2	2	2	2
Remiz zwyczajny	0	0	0	2
Samotnik	2	2	2	2
Srokosz	4	3	4	4
Świerszczak zwyczajny	3	3	3	7
Trzcinniczek zwyczajny	1	1	1	0
Zimorodek zwyczajny	1	1	1	5
Żoła zwyczajna	0	0	0	1
Żuraw	4	6	4	3

Poniższe mapki poglądowe przedstawiają występowanie dzięcioła czarnego i lerki w odniesieniu do przebiegu wariantów obwodnicy.

Oddziaływanie na awifaunę to również oddziaływanie pośrednie na tereny żerowiskowe i lęgowe ptaków. Nowo powstała droga spowoduje nie tylko zniszczenie siedlisk zajętych przez nią, ale również spowoduje fragmentację tych siedlisk. Każdy z analizowanych wariantów przebiegu obwodnicy miasta Wałcz w pewnym stopniu ingeruje w granice obszaru Natura 2000.

Najmniej ingeruje jednak wariant czwarty, dlatego on powinien być wybrany do realizacji. Wybór innego wariantu spowoduje „odcięcie” większej ilości osobników ptaków oraz ich siedlisk od obszaru Natura 2000.

Pozostaną one niejako w klinczu między miastem, a obwodnicą. Efektem tego będzie opuszczenie tego terenu przez cenne gatunki ptaków. Wybór wariantu czwartego spowoduje również uszczerbek na awifaunie okolic Wałcza. Takim uszczerbkiem będzie przede wszystkim efekt oddziaływania na żołą i zimorodka. Jednak wybór któregoś z pozostałych wariantów będzie się wiązał z jeszcze większą stratą w środowisku.

#### d) Herpetofauna

W fazie realizacji zniszczeniu ulegną siedliska rozrodu i bytowania płazów, które zostaną fizycznie zajęte pod pas drogowy. Dodatkowo, w przypadku niewystarczającego zabezpieczenia placu budowy przed wtargnięciem płazów, mogą wystąpić przypadki ich

ginięcia, pod samochodami i maszynami pracującymi przy budowie drogi, jak również na skutek wpadania w wykopy, z których zwierzęta te nie będą w stanie się wydostać.

Na obecnym etapie oceny, gdy nie jest znana lokalizacja zapleczy budowy, nie przeprowadzono szczegółowej inwentaryzacji wszystkich zagłębień i oczek wodnych, które zostaną zasypane w czasie budowy. Analiza taka zostanie wykonana w ramach prac nad projektem budowlanym i wykonawczym – zarówno na potrzeby określenia właściwego sposobu zabezpieczenia placów budowy na etapie powtórnej oceny oddziaływania na środowisko, jak również w celu uzyskania stosownych derogacji kompetentnych organów ochrony środowiska (obecnie – Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska) na zniszczenie siedlisk gatunków objętych ochroną.

W fazie eksploatacji droga oddziaływać będzie na populację płazów jako bariera dla migracji.

W poniższych tabelach przedstawiono ocenę oddziaływania planowanej drogi na siedliska płazów, zaś szczegółowe zalecenia w zakresie ochrony sformułowano w rozdziale 10.5 *Ochrona przyrody ożywionej.*

Tab. 6.7 Ocena oddziaływania wariantu I planowanej drogi S10 na siedliska płazów

Lp.	Kilometraż	Opis siedliska	Ocena oddziaływania
1	4+100 – 4+200	Podmokła dolina rzeki Żydówki	Przecięcie szlaków migracji płazów
2	6+250 – 6+450	Podmokłe tereny	Przecięcie szlaków migracji płazów
3	7+800 – 8+200	Szlak migracji między szuwarami wielkoturzycowymi, a jeziorem mezotroficznym (Jez. Chmiel)	Przecięcie szlaków migracji płazów
4	10+900 – 10+000	Podmokła dolina cieku bez nazwy	Przecięcie szlaków migracji płazów
5	12+500	Zagłębienie bezodpływowe ze stagnującą wodą	Fragmentacja siedliska, przeznaczone do likwidacji
6	12+750	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Przeznaczone do likwidacji
7	13+000	Szuwary wielkoturzycowe Magnocaricion	Fragmentacja i częściowe zniszczenie siedliska
8	13+900 – 14+100	Torfowisko przejściowe	Przecięcie szlaków migracji płazów; częściowa likwidacja zastoisk stanowiących miejsca rozrodu
9	14+650	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Przeznaczone do likwidacji

Tab. 6.8 Ocena oddziaływania wariantu II planowanej drogi S10 na siedliska płaz

Lp.	Kilometraż	Opis siedliska	Ocena oddziaływania
1	4+100 – 4+200	Podmokła dolina rzeki Żydówki	Przecięcie szlaków migracji płazów
2	6+250 – 6+450	Podmokłe tereny	Przecięcie szlaków migracji płazów
3	7+800 – 8+200	Szlak migracji między szuwarami wielkoturzycowymi, a jeziorem mezotroficznym (Jez. Chmiel)	Przecięcie szlaków migracji płazów
4	9+400 – 9+700	Podmokła dolina cieku bez nazwy	Przecięcie szlaków migracji płazów
5	10+150 – 10+250	Podmokła dolina cieku bez nazwy	Przecięcie szlaków migracji płazów
6	13+340 – 13+380	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Przeznaczone do likwidacji



Tab. 6.9 Ocena oddziaływania wariantu III planowanej drogi S10 na siedliska płazów

Lp.	Kilometraż	Opis siedliska	Ocena oddziaływania
1	4+100 – 4+200	Podmokła dolina rzeki Żydówki	Przecięcie szlaków migracji płazów
2	6+250 – 6+450	Podmokłe tereny	Przecięcie szlaków migracji płazów
3	7+800 – 8+200	Szlak migracji między szuwarami wielkoturzycowymi, a jeziorem mezotroficznym (Jez. Chmiel)	Przecięcie szlaków migracji płazów
4	10+900 – 10+000	Podmokła dolina ciekru bez nazwy	Przecięcie szlaków migracji płazów
5	12+850 – 12+950	Śródpolne oczko wodne	Fragmentacja i częściowe zniszczenie siedliska
6	13+320	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Przeznaczone do likwidacji
7	13+750	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Fragmentacja zastoiska, przeznaczone do likwidacji
8	16+200	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Przeznaczone do likwidacji

Tab. 6.10 Ocena oddziaływania wariantu IV planowanej drogi S10 na siedliska płazów

Lp.	Kilometraż	Opis siedliska	Ocena oddziaływania
1	2+580 – 2+730	Podmokłe łąki	Przecięcie szlaków migracji płazów
2	4+260 – 4+360	Podmokła dolina rzeki Żydówki	Przecięcie szlaków migracji płazów
3	6+350 – 6+500	Podmokłe tereny	Przecięcie szlaków migracji płazów
4	7+400 – 8+000	Podmokłe łąki	Przecięcie szlaków migracji płazów
5	8+300 – 8+540	Podmokła dolina ciekru bez nazwy	Przecięcie szlaków migracji płazów
6	9+200 – 9+500	Szlak migracji między szuwarami wielkoturzycowymi, a Jeziorem Chmiel Duży	Przecięcie szlaków migracji płazów; fragmentacja siedliska; częściowe zniszczenie siedliska;
7	9+700	Podmokła dolina ciekru bez nazwy z szuwarami wielkoturzycowymi	Przecięcie szlaku migracji płazów
8	10+350	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Przeznaczone do likwidacji
9	14+120	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Fragmentacja zastoiska, przeznaczone do likwidacji
10	14+340	Oczko śródpolne	Przecięcie szlaków migracji płazów; fragmentacja siedliska; częściowe zniszczenie siedliska;
11	14+740	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Przecięcie szlaków migracji płazów; fragmentacja siedliska; częściowe zniszczenie siedliska; likwidacja części zagłębienia po lewej stronie jezdnii;
12	15+280	Oczko śródpolne	Przecięcie szlaków migracji płazów; fragmentacja siedliska i jego likwidacja;
13	16+200	Zagłębienie z okresowo stagnującą wodą	Przecięcie szlaków migracji płazów; fragmentacja siedliska; zniszczenie siedliska;

Ponizej przedstawiono opis gatunków płazów wymienionych w II i IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej oraz w II załączniku konwencji berneńskiej. W związku z tym, że teren objęty inwentaryzacją leży na obszarze specjalnej ochrony ptaków(OSO), zidentyfikowany kumak nizinny oraz traszka grzebieniasta, nie są

przedmiotami ochrony. Są to jednak gatunki bardzo cenne na terenie Polski, oba objęte ochroną gatunkową, znajdują się również na IUCN Red List of Threatened Species w kategorii LC (najmniejszej troski), a traszka dodatkowo widnieje w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt w kategorii NT (bliska zagrożenia).

e) chiropterofauna

Opisywane poniżej obiekty stanowią największe znane zimowisko nietoperzy w Wałczu. Obserwowana dynamika występowania nietoperzy oraz zmienny skład gatunkowy w tych schronach może świadczyć, że w skali regionalnej obiekty prawdopodobnie stanowią ważne miejsce okresowego występowania nietoperzy i cenną kryjówkę o charakterze przejściowym. [107]

Wszystkie stwierdzone gatunki objęte są ochroną ścisłą, a 2 z nich nocek duży *Myotis myotis* i mopek *Barbastella barbastellus* wymienione są w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz widnieją na czerwonej liście Światowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN 2007).

W regionie istnieją inne obiekty skupiające podczas zimy znacznie większą liczbę nietoperzy np. w innym obiekcie Wału Pomorskiego w Strzalinach lub w dawnym browarze w Pile regularnie zimuje kilkaset osobników nietoperzy, w tym gatunki rz

adkie (Bernard, Samoląg 2001, 2002, Wojtaszyn 2002, 2009). W skali kraju, badane zimowiska w Wałczu nie stanowią istotnego waloru, jednak lokalnie warte są zachowania i objęcia ochroną np. w formie użytków ekologicznych (Pawlaczyk, Jermaczek 2008). Nie wykluczone, że obiekty powyższe mogą mieć dodatkowo istotne znaczenie podczas jesiennego swarmingu nietoperzy (rojenia). Swarming przejawia się wzmożoną aktywnością nietoperzy w okresie późno letnim i jesiennym przy otworach wlotowych do obiektów podziemnych. Tego typu zachowania są powszechne w wielu obiektach podziemnych stanowiących zimowiska nietoperzy i mają najprawdopodobniej związek z zachowaniami godowymi.

Oddziaływanie na chiropterofaunę można podzielić na oddziaływanie bezpośrednie poprzez bezpośrednią kolizję przebiegu trasy z miejscem zimowania, bądź z kolonią lęgową, oraz na oddziaływanie pośrednie, które przejawia się zajętością siedlisk żerowania nietoperzy i przecięciem przez inwestycje szlaków wędrówek dobowych na żerowisko, oraz szlaków przelotów wiosennych z zimowisk do koloni lęgowych i z powrotem podczas wędrówek jesiennych (efekt bariery).[109]

Do bezpośredniej kolizji z obiektami warownymi stanowiącymi zimowiska nietoperzy nie dochodzi. Najmniejsza odległość między schronami a jednym z proponowanych wariantów obwodnicy to 513m, więc nie będzie zachodziło oddziaływanie bezpośrednie. Dokładne odległości schronów w których zimują nietoperze przedstawia poniższa tabela.[111]

Tab. 6.11 Miejsca zimowania nietoperzy

Grupa Warowna	wariant	Kilometraż	Odległość od drogi	Strona drogi	Nr obiektu
Cegielnia	I	8+091	2230,55	P	B500
	I	8+008	2258,70	P	B501
	II	8+092	2230,59	P	B500
	II	8+009	2258,75	P	B501
	III	8+966	2080,34	P	B500
	III	8+901	2138,90	P	B501
	IV	9+383	567,29	P	B500
	IV	9+347	643,34	P	B501
Marianowo	I	8+854	784,28	P	B488
	I	8+948	795,70	P	B489
	II	8+743	804,59	P	B488
	II	8+808	826,63	P	B489
	III	9+004	513,15	P	B488
	III	9+073	507,69	P	B489
	IV	8+908	922,51	L	B488
	IV	8+971	951,13	L	B489

Na podstawie posiadanych informacji można przypuszczać, iż proponowane warianty przebiegu obwodnicy miasta Wałcz będą oddziaływały pośrednio na nietoperze poprzez przecięcie szlaków przelotów wiosennych i jesiennych.

W związku z tym podczas prowadzenia prac budowlanych należy prowadzić stały nadzór hiropterologiczny i na bieżąco reagować na przypadki pojawienia się nietoperzy.

Nietoperze podczas migracji wykorzystują linearne elementy krajobrazu – takie jak rzeki, strumienie, szpalery drzew lub krzewów, śródleśne drogi lub przecinki itp. Często przemieszczają się wzdłuż ściany lasu, ale także wzdłuż linii przewodów telefonicznych i wysokiego napięcia. Przelot do koloni lęgowych jest szybki i podczas niego zwierzęta nie żerują.

Drogi podczas przelotu nietoperze przekraczają górą, jak i korzystają z przepustów, mostów i przejść dla zwierząt pod drogą. Znajomość preferencji dotyczących wysokości

latania poszczególnych gatunków umożliwia zastosowanie działań, które umożliwią bezpieczne przekraczanie obwodnicy przez nietoperze. Charakterystykę przelotów oraz możliwości wykorzystywania obiektów inżynierskich przez nietoperze przedstawia poniższa tabela.

Zestawienie obiektów inżynierskich, które mogą być wykorzystywane przez nietoperze dla poszczególnych wariantów przebiegu obwodnicy miasta Wałcz wymienione są w rozdziale Oddziaływanie na przyrodę ożywioną w tabeli zawierającej obiekty, umożliwiające migrację różnych grup zwierząt..

Obiekty tego typu są chętnie wykorzystywane przez wszystkie zinwentaryzowane gatunki nietoperzy.

Oddziaływanie pośrednie na nietoperze poprzez zajętość siedlisk żerowania w wypadku obwodnicy Wałcza jest wątpliwe, ponieważ z posiadanych informacji wynika, że w jej okolicach nie występują kolonie lęgowe, z których nietoperze latają w cyklu dobowym na żerowiska.

### 6.1.7. Oddziaływanie na gatunki będące przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą

Puszcza Nad Gwdą, jako Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków, została utworzona głównie w celu ochrony, co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG i ich siedlisk. Osiem z nich znalazło się również w Polskiej Czerwonej Księdze (PCK) Gatunki lęgowe będące **przedmiotem specjalnej ochrony na obszarze Natura 2000** Puszcza Nad Gwdą to:

Lp.	Kod	Nazwa gatunkowa	liczba par	Ocena wg SDF
1.	A073	kania czarna <i>Milvus migrans</i>	4	C
2.	A074	kania ruda <i>Milvus milvus</i>	8	C
3.	A025	bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	5	C
4.	A094	rybołów <i>Pandion haliaetus</i>	1	C
5.	A215	puchacz <i>Bubo bubo</i>	5	C
6.	A224	lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	80-110	B
7.	A236	dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	150-200	C
8.	A246	lerka <i>Lullula arborea</i>	350-450	B

Regularnie występujące Ptaki Migrujące będące przedmiotem ochrony niewymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG to:

A067	gągoł <i>Bucephala clangula</i>	12	C
A070	nurogęs <i>Mergus merganser</i>	>10	C

W sezonie lęgowym gniazduje tu przynajmniej 1% krajowej populacji wyżej wymienionych gatunków.

Z uwagi na znaczący udział krajowej populacji dzięcioła czarnego, gatunku parasolowego dla wielu leśnych dziuplaków, na obszarze ochrony wśród zagrożeń definiuje się wyrąb starodrzewi i drzew dziuplastych oraz usuwanie martwego drewna z lasu. Spadek różnorodności siedlisk spowodowany intensyfikacją rolnictwa przyczynia się do spadku liczebności obydwu gatunków kań, preferujących mozaikę biotopów. Dodatkowo, jako ważny problem, wymienia się zanieczyszczenie i eutrofizację wód, a także nadmierną presję cywilizacyjną na tereny o naturalnym charakterze, co jest szczególnie niekorzystne w przypadku rybołowa, bielika i puchacza.

Poniżej przedstawiono ocenę oddziaływania poszczególnych wariantów przebiegu obwodnicy miasta Wałcz na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą. Oddziaływanie bezpośrednie na dany gatunek występuje gdy zachodzi kolizja z siedliskiem żerowym i lęgowym, powodująca fizyczne zniszczenie. Oddziaływanie pośrednie zachodzi gdy w pasie oddziaływania drogi (sposób określenia zasięgu oddziaływań opisano w rozdziale *Przyroda ożywiona*) znajdują się siedliska lęgowe, jak i żerowe stwierdzonych, jak i potencjalnie występujących gatunków ptaków, które są przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą. Istotny negatywny wpływ inwestycji uznano wtedy gdy wariant inwestycji oddziałuje bezpośrednio i pośrednio na powierzchnie siedlisk żerowych i lęgowych gatunków ptaków, stanowiącą powyżej jednego procenta tych siedlisk wykazanych w całym obszarze Natura 2000 Puszcza nad Gwdą.

#### Wariant I

##### **Kania czarna *Milvus migrans***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowiskowych w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych. Należy utworzyć strefy ochronne na zbiornikach wodnych w pobliżu miejsc gniazdowania kani, z zakazem używania sprzętu wodnego w okresie od początku kwietnia do końca lipca.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani czarnej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazdują cztery pary. Jest to gatunek, który związany jest głównie z wodami śródlądowymi, gniazdując w niewielkich zadrzewieniach w sąsiedztwie zbiorników wodnych. W okresie lęgowym unika bliskiego sąsiedztwa osad ludzkich. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), na które inwestycja mogłaby oddziaływać bezpośrednio i pośrednio. Szacuje się, że powierzchnia tego oddziaływania będzie stanowić 1,23%. potencjalnych siedlisk funkcjonalnych Kani czarnej dla obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku o powierzchni stanowiącej 1, 23% siedlisk które kania czarna może wykorzystywać na terenie całego obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą, nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi, zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **Kania ruda *Milvus milvus***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowiskowych w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych, w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających długość i częstość zalewów w dolinach rzecznych, w wyniku wycięcia starodrzewu na obszarach leśnych w sąsiedztwie zbiorników wodnych, w wyniku intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji różnorodności otwartego krajobrazu (oczka wodne, zabagnienia, zadrzewienia śródpolne itd.); utrata siedlisk żerowiskowych w wyniku zabudowy hydrotechnicznej dolin rzecznych, w wyniku zmian ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk w intensywnie użytkowane uprawy; drapieżnictwo, a zwłaszcza rabowanie lęgów przez kruka i wronę siwą; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi; bezpośrednie zatrucie osobników przez chemiczne zanieczyszczenia środowiska, a zwłaszcza niekontrolowane zrzuty substancji chemicznych do wód oraz zjadanie padliny zawierającej śrut ołowiany.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani rudej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazduje osiem par. Kania ruda związana jest z terenami o urozmaiconym krajobrazie, z udziałem większych kompleksów leśnych, łąk i zbiorników wodnych o charakterze mozaiki. Takie siedliska występują na trasie wariantu stanowiąc część ostoi: lasy mieszane i zadrzewienia 0, 85%; łąki i zarośla – 1, 12%; agrocenozy – 0, 21%; wody śródlądowe – 0,80%.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi, główny wpływ na ocenę potencjalnego oddziaływania ma duży udział lasów mieszanych, zadrzewień, oraz łąk i zarośli. zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **Bielik *Haliaeetus albicilla***

**Zagrożenia w skali kraju:** niepokojenie wysiadujących ptaków przez ludzi, prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd; degradacja łowisk w wyniku zabudowy rekreacyjnej oraz coraz większej presji turystów – zmniejszeniu ulega baza żerowiskowa (spadek liczebności ptaków wodnych); kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi, zwłaszcza ustawianymi w dolinach rzecznych i miejscach koncentracji ptaków; chemiczne skażenie środowiska – w organizmach bielików wykryto wysokie stężenia PCB, a także ołowiu; zatrucie ołowiem

pochodzi z amunicji łowieckiej połykanej przez bieliki w mięsie postrzelonych ptaków wodnych lub w padlinie; drapieżnictwo – jaja są rabowane przez kruki i kuny, a małe pisklęta padają ofiarą puchacza, kruka i kun; część gniazd spada z drzew w wyniku silnych wiatrów.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników bielika, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** występowanie bielika jest uzależnione od obecności starych lasów w niedalekiej odległości zbiorników wodnych. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 0, 6% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych bielika dla Ostoi.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku poniżej zakładanego progu nie wykazano istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

### **Rybołów *Pandion haliaetus***

**Zagrożenia w skali kraju:** degradacja niektórych terenów łowieckich rybołowa jako skutek różnych form aktywności człowieka (niepokojenie ptaków poprzez wzmożony ruch turystyczny, zabudowa brzegów zbiorników wodnych); degradacja terenów łowieckich spowodowana eutrofizacją wód prowadzącą do spadku ich przezroczystości; nielegalny odstrzał na stawach hodowlanych; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi; należy się liczyć ze wzrostem śmiertelności w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi; niedostatek dogodnych miejsc lęgowych, szczególnie sosen w wieku ponad 150 lat; prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd w sezonie lęgowym.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników rybołowa, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** Na terenie ostoi gniazduje jedna para. Gatunek ten do życia potrzebuje wód stojących, obfitujących w ryby, w otoczeniu starych lasów, głównie sosnowych. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 0, 12% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych rybołowa dla Ostoi.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku o powierzchni stanowiącej 0, 12% siedlisk które Rybołów może wykorzystywać na terenie całego obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą, nie zachodzi podejrzenie istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

### **Puchacz *Bubo bubo***

**Zagrożenia w skali kraju:** niski sukces rozrodu wynikający z dużej wrażliwości na niepokojenie i porzucania znacznej liczby lęgów (lokalnie do 50%); utrata siedlisk w wyniku melioracji i zmian użytkowania gruntów, prowadzących do zaniku terenów otwartych, będących ważnym miejscem zdobywania pokarmu, jak i stanowiących środowisko życia dla preferowanych przez puchacza ofiar (np. karczownik, kaczki); lokalny zanik ssaków średniej wielkości (jeż, królik, karczownik, itp.), stanowiących preferowaną zdobycz; bezpośrednie prześladowanie ze strony człowieka, ciągle jeszcze postrzegającego puchacza jako konkurenta polującego na łowne gatunki zwierząt; nasilona turystyka, szczególnie nieskanalizowany ruch wspinaczkowy.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników puchacza, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** Na terenie ostoi gniazduje pięć par. Jest to gatunek szczególnie unikający człowieka, dlatego gniazduje w miejscach o ograniczonym dla ludzi dostępie, jak błota, półki skalne, a także rozległe kompleksy leśne w sąsiedztwie terenów otwartych. Na trasie wariantu nie stwierdza się odpowiednich siedlisk funkcjonalnych dla gatunku, które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć.

**Ocena:** nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na przedmiot ochrony w Ostoi

### **Lelek *Caprimulgus europaeus***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata bazy pokarmowej (obniżenie liczebności dużych owadów) w wyniku: stosowania chemicznych środków ochrony roślin w okresie lęgowym (maj – sierpień) w rozległych kompleksach borowych zasiedlanych przez lelka; zamiany pastwisk na grunty orne; zalesiania odłogów.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników lelka, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie terytoriów lęgowych podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** lelek preferuje rozległe kompleksy leśne z polanami i zrębami, szczególnie bory mieszane i suche. Na terenie Ostoi gniazduje 80 - 110 par. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 0, 8% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych lelka dla Ostoi.

**Ocena:** nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na przedmiot ochrony w Ostoi.

#### **Dzięcioł czarny *Dryocopus martius***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starszych drzewostanów i ograniczania powierzchni starodrzewu; utrata siedlisk wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** wzdłuż w wariantu pierwszego pasie inwentaryzacji stwierdzono trzy stanowiska lęgowe dzięcioła czarnego. nie nastąpi jednak bezpośrednie zniszczenie żadnego z gniazd.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie Ostoi gniazduje 150 – 200 par. Jest to gatunek preferujący stare drzewostany, głównie bory, a także buczyny i w mniejszym stopniu grądy oraz łągi. Czasami zasiedla nawet śródpolne zadrzewienia. Na trasie wariantu jest wiele dogodnych biotopów dla występowania gatunku. Wybór tego wariantu wiąże się z oddziaływaniem pośrednim na siedliska wykorzystywane i potencjalnie możliwe do wykorzystania przez dzięcioła czarnego, stanowiące 0, 85% tych siedlisk z obszaru Natura 2000.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku o powierzchni stanowiącej 0, 85% siedlisk które dzięcioł duży może wykorzystywać na terenie całego obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą, nie zachodzi podejrzenie istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

#### **Lerka *Lullula arborea***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zalesiania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami; utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zajmowania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami pod budownictwo rekreacyjne; niski sukces lęgowy w wyniku drapieźnictwa ze strony drapieżników czworonożnych, a przede wszystkim lisa.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu stwierdzono trzy pary lęgowe, co stanowi zaledwie ułamek całkowitej liczebności populacji w Ostoi. Bezpośredniemu zniszczeniu ulegnie jedno gniazdo lerki.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie Ostoi gniazduje 350 – 450 par. Gatunek ten preferuje zręby zupełne i obrzeża borów, zwłaszcza rosnących na piaszczystych glebach borów sosnowych. Oddziaływanie pośrednie na lerkę i siedliska żerowiskowe i lęgowe przez nią wykorzystywane jak i potencjalne wzdłuż wariantu pierwszego stanowią 0, 09% powierzchni siedlisk wykorzystywanych przez lerkę w ostoi.

**Ocena:** nie stwierdza się znaczącego negatywnego wpływu wariantu na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

## **Wariant II**

#### **Kania czarna *Milvus migrans***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowiskowych w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych. Należy utworzyć



strefy ochronne na zbiornikach wodnych w pobliżu miejsc gniazdowania kani, z zakazem używania sprzętu wodnego w okresie od początku kwietnia do końca lipca.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani czarnej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazdują cztery pary. Jest to gatunek, który związany jest głównie z wodami śródlądowymi, gniazdując w niewielkich zadrzewieniach w sąsiedztwie zbiorników wodnych. W okresie lęgowym unika bliskiego sąsiedztwa osad ludzkich. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), na które inwestycja mogłaby oddziaływać bezpośrednio i pośrednio. Szacuje się, że powierzchnia tego oddziaływania będzie stanowić 1,12%. potencjalnych siedlisk funkcjonalnych Kani czarnej dla obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi, zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **Kania ruda *Milvus milvus***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowiskowych w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych, w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających długość i częstość zalewów w dolinach rzecznych, w wyniku wycięcia starodrzewu na obszarach leśnych w sąsiedztwie zbiorników wodnych, w wyniku intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji różnorodności otwartego krajobrazu (oczka wodne, zabagnienia, zadrzewienia śródpolne itd.); utrata siedlisk żerowiskowych w wyniku zabudowy hydrotechnicznej dolin rzecznych, w wyniku zmian ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk w intensywnie użytkowane uprawy; drapieżnictwo, a zwłaszcza rabowanie lęgów przez kruka i wronę siwą; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi; bezpośrednie zatrucie osobników przez chemiczne zanieczyszczenia środowiska, a zwłaszcza niekontrolowane zrzuty substancji chemicznych do wód oraz zjedanie padliny zawierającej śrut ołowiany.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani rudej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazduje osiem par. Kania ruda związana jest z terenami o urozmaiconym krajobrazie, z udziałem większych kompleksów leśnych, łąk i zbiorników wodnych o charakterze mozaiki. Takie siedliska występują na trasie wariantu stanowiąc część ostoi: lasy mieszane i zadrzewienia – 1, 15%; łąki i zarośla – 0, 38%; agrocenozy – 0, 21%; wody śródlądowe – 0,57%.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi, zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **Bielik *Haliaeetus albicilla***

**Zagrożenia w skali kraju:** niepokojenie wysiadujących ptaków przez ludzi, prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd; degradacja łąk w wyniku zabudowy rekreacyjnej oraz coraz większej presji turystów – zmniejszeniu ulega baza żerowiskowa (spadek liczebności ptaków wodnych); kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi, zwłaszcza ustawianymi w dolinach rzecznych i miejscach koncentracji ptaków; chemiczne skażenie środowiska – w organizmach bielików wykryto wysokie stężenia PCB, a także ołowiu; zatrucie ołowiem

pochodzi z amunicji łowieckiej połykanej przez bieliki w mięsie postrzelonych ptaków wodnych lub w padlinie; drapieżnictwo – jaja są rabowane przez kruki i kuny, a małe pisklęta padają ofiarą puchacza, kruka i kun; część gniazd spada z drzew w wyniku silnych wiatrów.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani rudej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** występowanie bielika jest uzależnione od obecności starych lasów w niedalekiej odległości zbiorników wodnych. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 0, 6% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych bielika dla Ostoi.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku poniżej zakładanego progu nie wykazano istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

### **Rybołów *Pandion haliaetus***

**Zagrożenia w skali kraju:** degradacja niektórych terenów łowieckich rybołowa jako skutek różnych form aktywności człowieka (niepokojenie ptaków poprzez wzmożony ruch turystyczny, zabudowa brzegów zbiorników wodnych); degradacja terenów łowieckich spowodowana eutrofizacją wód prowadzącą do spadku ich przezroczystości; nielegalny odstrzał na stawach hodowlanych; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi; należy się liczyć ze wzrostem śmiertelności w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi; niedostatek dogodnych miejsc lęgowych, szczególnie sosen w wieku ponad 150 lat; prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd w sezonie lęgowym.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników rybołowa, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** Na terenie ostoi gniazduje jedna para. Gatunek ten do życia potrzebuje wód stojących, obfitujących w ryby, w otoczeniu starych lasów, głównie sosnowych. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 0, 12% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych rybołowa dla Ostoi.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku o powierzchni stanowiącej 0, 12% siedlisk które Rybołów może wykorzystywać na terenie całego obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą, nie zachodzi podejrzenie istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

### **Puchacz *Bubo bubo***

**Zagrożenia w skali kraju:** niski sukces rozrodu wynikający z dużej wrażliwości na niepokojenie i porzucania znacznej liczby lęgów (lokalnie do 50%); utrata siedlisk w wyniku melioracji i zmian użytkowania gruntów, prowadzących do zaniku terenów otwartych, będących ważnym miejscem zdobywania pokarmu, jak i stanowiących środowisko życia dla preferowanych przez puchacza ofiar (np. karczownik, kaczki); lokalny zanik ssaków średniej wielkości (jeż, królik, karczownik, itp.), stanowiących preferowaną zdobycz; bezpośrednie prześladowanie ze strony człowieka, ciągle jeszcze postrzegającego puchacza jako konkurenta polującego na łowne gatunki zwierząt; nasilona turystyka, szczególnie nieskanalizowany ruch wspinaczkowy.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników puchacza, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazduje pięć par. Jest to gatunek szczególnie unikający człowieka, dlatego gniazduje w miejscach o ograniczonym dla ludzi dostępie, jak błota, półki skalne, a także rozległe kompleksy leśne w sąsiedztwie terenów otwartych. Na trasie wariantu nie stwierdza się odpowiednich siedlisk funkcjonalnych dla gatunku, które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć.

**Ocena:** nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na przedmiot ochrony w Ostoi

### **Lelek *Caprimulgus europaeus***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata bazy pokarmowej (obniżenie liczebności dużych owadów) w wyniku: stosowania chemicznych środków ochrony roślin w okresie lęgowym (maj – sierpień) w rozległych kompleksach borowych zasiedlanych przez lelka; zamiany pastwisk na grunty orne; zalesiania odłogów.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników lelka, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie terytoriów lęgowych podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** lelek preferuje rozległe kompleksy leśne z polanami i zrębami, szczególnie bory mieszane i suche. Na terenie Ostoi gniazduje 80 - 110 par. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 1,14% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych lelka dla Ostoi.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi, zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **Dzięcioł czarny *Dryocopus martius***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starszych drzewostanów i ograniczania powierzchni starodrzewu; utrata siedlisk wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** wzdłuż w wariantu drugiego pasie inwentaryzacji stwierdzono trzy stanowiska lęgowe dzięcioła czarnego. Nie nastąpi jednak bezpośrednie zniszczenie żadnego z gniazd.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie Ostoi gniazduje 150 – 200 par. Jest to gatunek preferujący stare drzewostany, głównie bory, a także buczyny i w mniejszym stopniu grądy oraz łęgi. Czasami zasiedla nawet śródpolne zadrzewienia. Na trasie wariantu jest wiele dogodnych biotopów dla występowania gatunku. Wybór tego wariantu wiąże się z oddziaływaniem pośrednim na siedliska wykorzystywane i potencjalnie możliwe do wykorzystania przez dzięcioła czarnego, stanowiące 0, 85% tych siedlisk z obszaru Natura 2000.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku poniżej zakładanego progu nie wykazano istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

#### **Lerka *Lullula arborea***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zalesiania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami; utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zajmowania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami pod budownictwo rekreacyjne; niski sukces lęgowy w wyniku drapieźnictwa ze strony drapieżników czworonożnych, a przede wszystkim lisa.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu stwierdzono trzy pary lęgowe, co stanowi zaledwie ułamek całkowitej liczebności populacji w Ostoi. Bezpośredniemu zniszczeniu ulegnie jedno gniazdo lerki.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie Ostoi gniazduje 350 – 450 par. Gatunek ten preferuje zręby zupełne i obrzeża borów, zwłaszcza rosnących na piaszczystych glebach borów sosnowych. Oddziaływanie pośrednie na lerkę i siedliska żerowiskowe i lęgowe przez nią wykorzystywane jak i potencjalne wzdłuż wariantu pierwszego stanowią 0, 09% powierzchni siedlisk wykorzystywanych przez lerkę w ostoi.

**Ocena:** nie stwierdza się znaczącego negatywnego wpływu wariantu na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

Wariant 3

#### **Kania czarna *Milvus migrans***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowiskowych w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych. Należy utworzyć strefy ochronne na zbiornikach wodnych w pobliżu miejsc gniazdowania kani, z zakazem używania sprzętu wodnego w okresie od początku kwietnia do końca lipca.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani czarnej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazdują cztery pary. Jest to gatunek, który związany jest głównie z wodami śródlądowymi, gniazdując w niewielkich zadrzewieniach w sąsiedztwie zbiorników wodnych. W okresie lęgowym unika bliskiego sąsiedztwa osad ludzkich. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), na które inwestycja mogłaby oddziaływać bezpośrednio i pośrednio. Szacuje się, że powierzchnia tego oddziaływania będzie stanowić 1,18%. potencjalnych siedlisk funkcjonalnych Kani czarnej dla obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi, zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **Kania ruda *Milvus milvus***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowiskowych w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych, w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających długość i częstość zalewów w dolinach rzecznych, w wyniku wyrębu starodrzewu na obszarach leśnych w sąsiedztwie zbiorników wodnych, w wyniku intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji różnorodności otwartego krajobrazu (oczka wodne, zabagnienia, zadrzewienia śródpolne itd.); utrata siedlisk żerowiskowych w wyniku zabudowy hydrotechnicznej dolin rzecznych, w wyniku zmian ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk w intensywnie użytkowane uprawy; drapieżnictwo, a zwłaszcza rabowanie lęgów przez kruka i wronę siwą; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi; bezpośrednie zatrucie osobników przez chemiczne zanieczyszczenia środowiska, a zwłaszcza niekontrolowane zrzuty substancji chemicznych do wód oraz zjadanie padliny zawierającej śrut ołowiany.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani rudej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazduje osiem par. Kania ruda związana jest z terenami o urozmaiconym krajobrazie, z udziałem większych kompleksów leśnych, łąk i zbiorników wodnych o charakterze mozaiki. Takie siedliska występują na trasie wariantu stanowiąc część ostoi: lasy mieszane i zadrzewienia – 0, 83%; łąki i zarośla – 1, 02%; agrocenozy – 0, 46%; wody śródlądowe – 0,77%.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi, zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **Bielik *Haliaeetus albicilla***

**Zagrożenia w skali kraju:** niepokojenie wysiadujących ptaków przez ludzi, prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd; degradacja łowisk w wyniku zabudowy rekreacyjnej oraz coraz większej presji turystów – zmniejszeniu ulega baza żerowiskowa (spadek liczebności ptaków wodnych); kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi, zwłaszcza ustawianymi w dolinach rzecznych i miejscach koncentracji ptaków; chemiczne skażenie środowiska – w organizmach bielików wykryto wysokie stężenia PCB, a także ołowiu; zatrucie ołowiem

pochodzi z amunicji łowieckiej połykanej przez bieliki w mięsie postrzelonych ptaków wodnych lub w padlinie; drapieżnictwo – jaja są rabowane przez kruki i kuny, a małe pisklęta padają ofiarą puchacza, kruka i kun; część gniazd spada z drzew w wyniku silnych wiatrów.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani rudej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** występowanie bielika jest uzależnione od obecności starych lasów w niedalekiej odległości zbiorników wodnych. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 0, 6% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych bielika dla Ostoi.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku poniżej zakładanego progu nie wykazano istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

### **Rybołów *Pandion haliaetus***

**Zagrożenia w skali kraju:** degradacja niektórych terenów łowieckich rybołowa jako skutek różnych form aktywności człowieka (niepokojenie ptaków poprzez wzmożony ruch turystyczny, zabudowa brzegów zbiorników wodnych); degradacja terenów łowieckich spowodowana eutrofizacją wód prowadzącą do spadku ich przezroczystości; nielegalny odstrzał na stawach hodowlanych; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi; należy się liczyć ze wzrostem śmiertelności w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi; niedostatek dogodnych miejsc lęgowych, szczególnie sosen w wieku ponad 150 lat; prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd w sezonie lęgowym.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników rybołowa, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** Na terenie ostoi gniazduje jedna para. Gatunek ten do życia potrzebuje wód stojących, obfitujących w ryby, w otoczeniu starych lasów, głównie sosnowych. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 0, 12% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych rybołowa dla Ostoi.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku o powierzchni stanowiącej 0, 12% siedlisk które Rybołów może wykorzystywać na terenie całego obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą, nie zachodzi podejrzenie istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

### **Puchacz *Bubo bubo***

**Zagrożenia w skali kraju:** niski sukces rozrodu wynikający z dużej wrażliwości na niepokojenie i porzucania znacznej liczby lęgów (lokalnie do 50%); utrata siedlisk w wyniku melioracji i zmian użytkowania gruntów, prowadzących do zaniku terenów otwartych, będących ważnym miejscem zdobywania pokarmu, jak i stanowiących środowisko życia dla preferowanych przez puchacza ofiar (np. karczownik, kaczkę); lokalny zanik ssaków średniej wielkości (jeż, królik, karczownik, itp.), stanowiących preferowaną zdobycz; bezpośrednie prześladowanie ze strony człowieka, ciągle jeszcze postrzegającego puchacza jako konkurenta polującego na łowne gatunki zwierząt; nasilona turystyka, szczególnie nieskanalizowany ruch wspinaczkowy.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników puchacza, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** Na terenie ostoi gniazduje pięć par. Jest to gatunek szczególnie unikający człowieka, dlatego gniazduje w miejscach o ograniczonym dla ludzi dostępie, jak błota, półki skalne, a także rozległe kompleksy leśne w sąsiedztwie terenów otwartych. Na trasie wariantu nie stwierdza się odpowiednich siedlisk funkcjonalnych dla gatunku, które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć.

**Ocena:** nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na przedmiot ochrony w Ostoi

#### **Lelek *Caprimulgus europaeus***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata bazy pokarmowej (obniżenie liczebności dużych owadów) w wyniku: stosowania chemicznych środków ochrony roślin w okresie lęgowym (maj – sierpień) w rozległych kompleksach borowych zasiedlanych przez lelka; zamiany pastwisk na grunty orne; zalesiania odłogów.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników lelka, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie terytoriów lęgowych podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** lelek preferuje rozległe kompleksy leśne z polanami i zrębami, szczególnie bory mieszane i suche. Na terenie Ostoi gniazduje 80 - 110 par. Na trasie wariantu występuje niewiele, bo tylko 0, 05% potencjalnych siedlisk gatunku w stosunku do całej Ostoi.

**Ocena:** nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na przedmiot ochrony w Ostoi.

#### **Dzięcioł czarny *Dryocopus martius***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starszych drzewostanów i ograniczania powierzchni starodrzewu; utrata siedlisk wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** wzdłuż w wariantu trzeciego w pasie inwentaryzacji stwierdzono trzy stanowiska lęgowe dzięcioła czarnego. nie nastąpi jednak bezpośrednie zniszczenie żadnego z gniazd.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie Ostoi gniazduje 150 – 200 par. Jest to gatunek preferujący stare drzewostany, głównie bory, a także buczyny i w mniejszym stopniu grądy oraz łągi. Czasami zasiedla nawet śródpolne zadrzewienia. Na trasie wariantu jest wiele dogodnych biotopów dla występowania gatunku. Wybór tego wariantu wiąże się z oddziaływaniem pośrednim na siedliska wykorzystywane i potencjalnie możliwe do wykorzystania przez dzięcioła czarnego, stanowiące 0, 83% tych siedlisk z obszaru Natura 2000.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku poniżej zakładanego progu nie wykazano istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

#### **Lerka *Lullula arborea***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zalesiania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami; utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zajmowania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami pod budownictwo rekreacyjne; niski sukces lęgowy w wyniku drapieźnictwa ze strony drapieżników czworonożnych, a przede wszystkim lisa.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu stwierdzono trzy pary lęgowe, co stanowi zaledwie ułamek całkowitej liczebności populacji w Ostoi. Bezpośredniemu zniszczeniu ulegnie jedno gniazdo lerki.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie Ostoi gniazduje 350 – 450 par. Gatunek ten preferuje zręby zupełne i obrzeża borów, zwłaszcza rosnących na piaszczystych glebach borów sosnowych. Oddziaływanie pośrednie na lerkę i siedliska żerowiskowe i lęgowe przez nią wykorzystywane jak i potencjalne wzdłuż wariantu pierwszego stanowią 0, 07% powierzchni siedlisk wykorzystywanych przez lerkę w ostoi.

**Ocena:** nie stwierdza się znaczącego negatywnego wpływu wariantu na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

Wariant IV

#### **Kania czarna *Milvus migrans***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowiskowych w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych. Należy utworzyć strefy ochronne na zbiornikach wodnych w pobliżu miejsc gniazdowania kani, z zakazem używania sprzętu wodnego w okresie od początku kwietnia do końca lipca.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani czarnej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazdują cztery pary. Jest to gatunek, który związany jest głównie z wodami śródlądowymi, gniazdując w niewielkich zadrzewieniach w sąsiedztwie zbiorników wodnych. W okresie lęgowym unika bliskiego sąsiedztwa osad ludzkich. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), na które inwestycja mogłaby oddziaływać bezpośrednio i pośrednio. Szacuje się, że powierzchnia tego oddziaływania będzie stanowić 0,94%. potencjalnych siedlisk funkcjonalnych Kani czarnej dla obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla tego gatunku w pasie oddziaływań pośrednich, stanowiących 0,94% siedlisk Kani czarnej z całego obszaru Natura 2000 nie stwierdza się znaczącego negatywnego wpływu wariantu na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

#### **Kania ruda *Milvus milvus***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowiskowych w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych, w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających długość i częstość zalewów w dolinach rzecznych, w wyniku wycięcia starodrzewu na obszarach leśnych w sąsiedztwie zbiorników wodnych, w wyniku intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji różnorodności otwartego krajobrazu (oczka wodne, zabagnienia, zadrzewienia śródpolne itd.); utrata siedlisk żerowiskowych w wyniku zabudowy hydrotechnicznej dolin rzecznych, w wyniku zmian ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk w intensywnie użytkowane uprawy; drapieżnictwo, a zwłaszcza rabowanie lęgów przez kruka i wronę siwą; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi; bezpośrednie zatrucie osobników przez chemiczne zanieczyszczenia środowiska, a zwłaszcza niekontrolowane zrzuty substancji chemicznych do wód oraz zjadanie padliny zawierającej śrut ołowiany.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników kani rudej, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazduje osiem par. Kania ruda związana jest z terenami o urozmaiconym krajobrazie, z udziałem większych kompleksów leśnych, łąk i zbiorników wodnych o charakterze mozaiki. Takie siedliska występują na trasie wariantu stanowiąc część ostoi: lasy mieszane – 0,42%; łąki i zarośla – 0,05%; agrocenozy – 0,21%; wody śródlądowe – 0,86%.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk Kani rudej w pasie oddziaływań pośrednich, nieprzekraczających 1% powierzchni siedlisk wykorzystywanych przez Kanię rudą z całego obszaru Natura 2000 nie stwierdza się znaczącego negatywnego wpływu wariantu na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

#### **Bielik *Haliaeetus albicilla***

**Zagrożenia w skali kraju:** niepokojenie wysiadujących ptaków przez ludzi, prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd; degradacja łąk w wyniku zabudowy rekreacyjnej oraz coraz większej presji turystów – zmniejszeniu ulega baza żerowiskowa (spadek liczebności ptaków wodnych); kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi, zwłaszcza ustawianymi w dolinach rzecznych i miejscach koncentracji ptaków; chemiczne skażenie środowiska – w organizmach bielików wykryto wysokie stężenia PCB, a także ołowiu; zatrucie ołowiem

pochodzi z amunicji łowieckiej połkniętej przez bieliki w mięsie postrzelonych ptaków wodnych lub w padlinie; drapieżnictwo – jaja są rabowane przez kruki i kuny, a

małe pisklęta padają ofiarą puchacza, kruka i kun; część gniazd spada z drzew w wyniku silnych wiatrów.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników bielika, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** występowanie bielika jest uzależnione od obecności starych lasów w niedalekiej odległości zbiorników wodnych. Na trasie wariantu nie stwierdzono odpowiednich siedlisk funkcjonalnych dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć.

**Ocena:** nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na przedmiot ochrony w Ostoi.

### **Rybołów *Pandion haliaetus***

**Zagrożenia w skali kraju:** degradacja niektórych terenów łowieckich rybołowa jako skutek różnych form aktywności człowieka (niepokojenie ptaków poprzez wzmożony ruch turystyczny, zabudowa brzegów zbiorników wodnych); degradacja terenów łowieckich spowodowana eutrofizacją wód prowadzącą do spadku ich przezroczystości; nielegalny odstrzał na stawach hodowlanych; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi; należy się liczyć ze wzrostem śmiertelności w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi; niedostatek dogodnych miejsc lęgowych, szczególnie sosen w wieku ponad 150 lat; prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd w sezonie lęgowym.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników rybołowa, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** Na terenie ostoi gniazduje jedna para. Gatunek ten do życia potrzebuje wód stojących, obfitujących w ryby, w otoczeniu starych lasów, głównie sosnowych. Na trasie wariantu stwierdzono potencjalne odpowiednie siedliska funkcjonalne dla gatunku (lęgowe, żerowiskowe), które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć. Szacuje się utratę 0,43% potencjalnych siedlisk funkcjonalnych rybołowa dla Ostoi.

**Ocena:** w związku z występowaniem potencjalnych siedlisk dla gatunku o powierzchni stanowiącej 0,43% siedlisk które Rybołów może wykorzystywać na terenie całego obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą, nie zachodzi podejrzenie istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantu w obrębie ostoi.

### **Puchacz *Bubo bubo***

**Zagrożenia w skali kraju:** niski sukces rozrodu wynikający z dużej wrażliwości na niepokojenie i porzucania znacznej liczby lęgów (lokalnie do 50%); utrata siedlisk w wyniku melioracji i zmian użytkowania gruntów, prowadzących do zaniku terenów otwartych, będących ważnym miejscem zdobywania pokarmu, jak i stanowiących środowisko życia dla preferowanych przez puchacza ofiar (np. karczownik, kaczki); lokalny zanik ssaków średniej wielkości (jeż, królik, karczownik, itp.), stanowiących preferowaną zdobycz; bezpośrednie prześladowanie ze strony człowieka, ciągle jeszcze postrzegającego puchacza jako konkurenta polującego na łowne gatunki zwierząt; nasilona turystyka, szczególnie nieskanalizowany ruch wspinaczkowy.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych ani żadnej obecności osobników puchacza, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie gniazd podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie ostoi gniazduje pięć par. Jest to gatunek szczególnie unikający człowieka, dlatego gniazduje w miejscach o ograniczonym dla ludzi dostępie, jak błota, półki skalne, a także rozległe kompleksy leśne w sąsiedztwie terenów otwartych. Na trasie wariantu nie stwierdza się odpowiednich siedlisk funkcjonalnych dla gatunku, które inwestycja mogłaby naruszyć lub zniszczyć.

**Ocena:** nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na przedmiot ochrony w Ostoi



### **Lelek *Caprimulgus europaeus***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata bazy pokarmowej (obniżenie liczebności dużych owadów) w wyniku: stosowania chemicznych środków ochrony roślin w okresie lęgowym (maj – sierpień) w rozległych kompleksach borowych zasiedlanych przez lelka; zamiany pastwisk na grunty orne; zalesiania odłogów.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu nie stwierdzono terytoriów lęgowych, ani żadnej obecności osobników lelka, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie terytoriów lęgowych podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** lelek preferuje rozległe kompleksy leśne z polanami i zrębami, szczególnie bory mieszane i suche. Na terenie Ostoi gniazduje 80 - 110 par. Na trasie wariantu występuje niewiele, bo tylko 0, 07% potencjalnych siedlisk gatunku w stosunku do całej Ostoi.

**Ocena:** nie stwierdza się istotnego negatywnego wpływu inwestycji na przedmiot ochrony w Ostoi.

### **Dzięcioł czarny *Dryocopus martius***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starszych drzewostanów i ograniczania powierzchni starodrzewu; utrata siedlisk wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu znaleziono dwa terytoria lęgowe tego gatunku, co stanowi ułamek procenta w skali populacji w Ostoi. Nie nastąpi jednak bezpośrednio zniszczenie gniazda.

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie Ostoi gniazduje 150 – 200 par. Jest to gatunek preferujący stare drzewostany, głównie bory, a także buczyny i w mniejszym stopniu grądy oraz łągi. Czasami zasiedla nawet śródpolne zadrzewienia. Na trasie wariantu jest wiele dogodnych biotopów dla występowania gatunku. Wybór tego wariantu wiąże się z oddziaływaniem pośrednim na siedliska wykorzystywane i potencjalnie możliwe do wykorzystania przez dzięcioła czarnego, stanowiące 0,82 % tych siedlisk z obszaru Natura 2000..

**Ocena:** z uwagi na niewielką liczebność oraz dostępność optymalnych biotopów w sąsiedztwie inwestycji nie stwierdza się znaczącego negatywnego wpływu wariantu na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

### **Lerka *Lullula arborea***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zalesiania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami; utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zajmowania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami pod budownictwo rekreacyjne; niski sukces lęgowy w wyniku drapieżnictwa ze strony drapieżników czworonożnych, a przede wszystkim lisa.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wariantu stwierdzono dwie pary lęgowe, co stanowi zaledwie ułamek całkowitej liczebności populacji w Ostoi. Nie nastąpi jednak bezpośrednio zniszczenie gniazd,

**Oddziaływanie pośrednie:** na terenie Ostoi gniazduje 350 – 450 par. Gatunek ten preferuje zręby zupełne i obrzeża borów, zwłaszcza rosnących na piaszczystych glebach borów sosnowych. Oddziaływanie pośrednie na lerkę i siedliska żerowiskowe i lęgowe przez nią wykorzystywane jak i potencjalne wzdłuż wariantu czwartego stanowią 0,06% powierzchni siedlisk wykorzystywanych przez lerkę w ostoi.

**Ocena:** nie stwierdza się znaczącego negatywnego wpływu wariantu na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

Regularnie występujące Ptaki Migrujące niewymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

### **Gągoł *Bucephala clangula***

**Zagrożenia w skali kraju:** utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych; utrata siedlisk w wyniku osuszania śródlęśnych i przyleśnych zbiorników wodnych oraz niszczenia roślinności szuwarowej na takich zbiornikach; utrata siedlisk gniazdowych poprzez wyrąb starych drzewostanów oraz wycinanie pojedynczych dziuplastych drzew (żywych lub martwych); utrata siedlisk gniazdowych w wyniku rekreacyjnego wykorzystania (biwakowanie na wyspach) wysp jeziornych; stosowanie stawnych sieci rybackich w miejscach zimowych koncentracji; wydobywanie piasku i żwiru z dna morza na obszarze

jesiennie-zimowych koncentracji; potencjalnie elektrownie wiatrowe umiejscowione na obszarze płytkiego morza w okolicy przebywania stad wędrowkowych i zimujących; dla ptaków zimujących na Bałtyku zagrożeniem jest zanieczyszczenie wody substancjami ropopochodnymi; pobrudzenie piór tymi substancjami (zaraza oliwna) stanowi dla ptaków śmiertelne niebezpieczeństwo.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wszystkich czterech wariantów nie stwierdzono gatunku, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie terytoriów lęgowych podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** gatunek jest istotny dla obszaru chronionego, ze względu na dużą liczebność par lęgowych. Zasiedla śródlęsne jeziora i stawy hodowlane. Optymalne siedliska dla gatunku znajdują się w obrębie śródlęsne kompleksu mokradeł, leżącego na trasie przebiegu wariantu pierwszego i drugiego.

**Ocena:** W związku z tym, nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantów pierwszego i drugiego w obrębie ostoi na ten gatunek, zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **Nurogęś *Mergus merganser***

**Zagrożenia w skali kraju:** zanik siedlisk gniazdowania poprzez wyrąb starych drzewostanów oraz wycinanie pojedynczych dziuplastych drzew (żywych lub martwych); zanik siedlisk gniazdowych w wyniku zabudowy brzegów wód i intensyfikacji rekreacji; obniżanie się poziomu wód gruntowych i utraty różnorodności siedlisk w dolinach rzecznych jako skutek zabudowy hydrotechnicznej rzek; osuszanie śródlęsnych i przyleśnych zbiorników wodnych oraz niszczenie roślinności szuwarowej na takich zbiornikach; presja drapieżników podczas sezonu lęgowego (norki amerykańskiej oraz innych drapieżników lądowych, takich jak lis i jenot); stosowanie stawnych sieci rybackich w miejscach zimowych koncentracji; potencjalnie elektrownie wiatrowe umiejscowione na obszarze

płytkiego morza i zalewów przymorskich w okolicy przebywania stad wędrowkowych i zimujących; dla ptaków zimujących na Bałtyku – zabrudzenie upierzenia i zatrucie produktami ropopochodnymi na obszarach morskich.

**Oddziaływanie bezpośrednie:** na trasie wszystkich czterech wariantów nie stwierdzono gatunku, w związku z tym nie nastąpi fizyczne zniszczenie terytoriów lęgowych podczas prac inwestycyjnych.

**Oddziaływanie pośrednie:** gatunek jest istotny dla obszaru chronionego, ze względu na dużą liczebność par lęgowych. Zasiedla śródlęsne jeziora i stawy hodowlane. Optymalne siedliska dla gatunku znajdują się w obrębie śródlęsne kompleksu mokradeł, leżącego na trasie przebiegu wariantu pierwszego i drugiego.

**Ocena:** W związku z tym, nie wykluczono istotnego negatywnego wpływu przebiegu wariantów pierwszego i drugiego w obrębie ostoi na ten gatunek, zgodnie z zasadą ostrożności wynikającą z art. 174 ust 2 Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

#### **6.1.8. Wpływ budowy obwodnicy na spójność i integralność sieci Natura 2000**

Każdy z analizowanych wariantów obwodnicy ingeruje w mniejszym lub większym stopniu w granice obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą.

Jak pokazuje poniższa tabela oraz mapa przebiegu inwestycji na tle obszarowych form ochrony przyrody, najmniejszą ingerencją w obszar Natura 2000 Puszcza nad Gwdą charakteryzuje się wariant IV.

Tab. 6.12 Porównanie wariantów pod względem kolizji z obszarem „Puszcza nad Gwdą”.

Obszar N2000	Pow.ierzchnia obszaru [ha]	Odcinki wariantów obwodnicy kolidujące z Naturą 2000			
		Wariant I	Wariant II	Wariant III	Wariant IV
Puszcza nad Gwdą (PLB300012)	77678.9	0+000 – 2+480; 4+080 – 4+320; 5+950 – 6+270; 6+450 – 6+810; 7+460 – 10+430.	0+000 – 2+480; 4+090 – 4+320; 5+950 – 6+260; 6+460 – 6+810; 7+460 – 11+110; 12+280 – 12+450.	0+000 – 2+480; 4+090 – 4+310; 5+950 – 6+260; 6+450 – 6+810; 7+460 – 10+570; 10+690 – 10+750.	0+000 – 2+050; 4+200 – 4+430; 6+070 – 6+900.
Łączna długość kolizji [ok. m]	-	6 390	7 190	6 490	3 110
Powierzchnia zajęcia przez pas drogowy [ok. ha]*	-	6,39	7,19	6,49	3,1
Zajęcie obszaru Natura 2000 w ujęciu [%]	-	0,008	0,009	0,008	0,004

(\*) – przy założeniu szerokiego pasa drogowego, wynoszącego 100 m.

Jak wynika z powyższego zestawienie utrata powierzchni obszaru Natura 2000 będzie bardzo niewielka, więc nieznaczająca w skali dosyć dużego obszaru Natura 2000 – Puszcza nad Gwdą.

Jednak ograniczenie się do analizy jedynie powierzchni zajmowanej pod planowaną inwestycję, byłoby błędem.

Należy zwrócić uwagę, że wariant IV w najmniejszym stopniu ingeruje w granice obszaru Natura 2000, natomiast warianty I II i III w największym stopniu wkraczają w granice Natury 2000.

Realizacja któregoś z wariantów I-III spowodowałaby znaczące oddziaływanie na spójność i integralność obszaru „Puszcza nad Gwdą”.

Realizacja któregoś z ww. wariantów spowodowałaby odcięcie ok. 300 ha obszaru. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na fakt, że w odciętej obszarze znalazłyby się trzy jeziora – Sitowo, Chmiel oraz Chmiel Wielki o łącznej powierzchni ok. 50 ha. Ww. jeziora oraz ich bezpośrednie sąsiedztwo stanowią potencjalne siedliska gatunków, będących przedmiotami ochrony w przedmiotowym obszarze.

Ww., jeziora stanowią ok. 2 % terenów wodnych w obszarze Puszcza nad Gwdą.

Należy przy tym stwierdzić, że wariant IV, choć najkorzystniejszy ze względu na ochronę awifauny również będzie oddziaływał na populacje ptaków, co szczegółowo opisano w rozdziale Oddziaływanie na gatunki będące przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą.

W Standardowym Formularzu Danych dla obszaru 2000 Puszcza nad Gwdą wymienionych jest wskazanych pięć obszarów, powiązanych z przedmiotowym obszarem.

Tab. 6.13 Obszary powiązane z OSO "Puszcza nad Gwdą"

Dolina Rurzyca (PLH300017)	1766.04	Oddalenie o ok. 7,7 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,7 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,7 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,7 km od obszaru
Ostoja Pilska (PLH300045)	3068.62	Oddalenie o ok. 7,4 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,4 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,4 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,4 km od obszaru
Jezioro Wielki Bytyń (PLH320011)	2011.10	Oddalenie o ok. 7,3 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,3 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,3 km od obszaru	Oddalenie o ok. 7,3 km od obszaru
Dolina Noteci (PLH300004)	50532	Oddalenie o ok. 15,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 15,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 15,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 15,5 km od obszaru
Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego (PLB300001)	32672.1	Oddalenie o ok. 21,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 21,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 21,5 km od obszaru	Oddalenie o ok. 21,5 km od obszaru
Mirosławiec (PLH320045)	6566.6	Oddalenie o ok. 11 km od obszaru	Oddalenie o ok. 11 km od obszaru	Oddalenie o ok. 11 km od obszaru	Oddalenie o ok. 11 km od obszaru

Biorąc pod uwagę gatunki, będące przedmiotem ochrony oraz analizując ich biologię i duże oddalenie od planowanej obwodnicy należy stwierdzić, że realizacji drogi ekspresowej S10 nie wpłynie w jakkolwiek sposób na te obszary oraz gatunki i siedliska, będące przedmiotami ochrony tych obszarów.

Gatunki ptaków, stanowiące przedmioty ochrony ww. obszarów nie będą miały utrudnionego poruszania się pomiędzy powiązаныmi obszarami i projektowana obwodnica nie spowoduje utrudnienia w migracji ptaków pomiędzy obszarami.

Przedmiotem ochrony obszaru Mirosławiec (PLH320045) jest żubr. Łączność pomiędzy obszarami zostanie zachowana poprzez realizację przejść dla zwierząt na przedmiotowej inwestycji. Przejściem dla zwierząt potencjalnie wykorzystywanym przez żubra może być przejście górne zlokalizowane w km ok. 0+245. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że tereny, przez które przebiega przedmiotowa inwestycja nie należą do szczególnie atrakcyjnych dla tego gatunku.

### 6.1.9. Oddziaływanie na krajobraz

#### a) Założenia

Na analizowanym obszarze można wyróżnić cztery podstawowe typy krajobrazu. Jako podstawowe kryterium podziału krajobrazu na typy przyjęto stopień lub jakość zmian powstałych w krajobrazie w zależności od stopnia zniekształcenia stosunków naturalnych w środowisku przyrodniczym i zmian wprowadzonych w wyniku działalności człowieka.

W związku z powyższym wyróżniono następujące typy krajobrazu:

- krajobraz zbliżony do naturalnego, do którego zalicza się:
  - o krajobraz leśny,
  - o krajobraz łąk i polan,
- krajobraz naturalno - kulturowy - do którego zalicza się:
  - o krajobraz zarastających łąk,
  - o krajobraz rolniczo-leśny – niewielkie powierzchnie leśne wśród łąk i pól,
  - o krajobraz rolniczy – łąki, pola, rowy melioracyjne, zadrzewienia śródpolne, pojedyncze zabudowania zagrodowe, ogrody przydomowe, sady,
- krajobraz kulturowy
  - o osadnictwa wiejskiego,
  - o osadnictwa podmiejskiego,

- krajobraz zdegradowany - do którego zalicza się krajobraz:
  - o linii energetycznych,
  - o linii kolejowych,
  - o dróg.

Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu zbliżonego do naturalno - kulturowego i naturalnego oraz zdegradowanego. Stanowią je przede wszystkim tereny pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień, tereny pól z powierzchniami leśnymi i pojedynczą zabudową zagrodową.

#### b) Faza realizacji

Wpływ inwestycji, polegającej na budowie drogi po nowym śladzie, na krajobraz jest bezdyskusyjny. Planowana droga będzie nowym elementem krajobrazu, oddziałującym na jego formę i percepcję w przestrzeni.

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

- budową drogi ekspresowej po nowym śladzie na terenach o innym dotychczas użytkowaniu (las, pole uprawne, zabudowa),
- usunięciem fragmentów powierzchni leśnych oraz drzew i krzewów wpisanych w krajobraz otoczenia,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.

#### c) Faza eksploatacji

Wpływ na walory krajobrazowe i rekreacyjne w fazie eksploatacji będzie długotrwały i bezpośredni.

Analizowana droga ekspresowa została wyznaczona na większości przebiegu nowym korytarzem, dlatego po wybudowaniu będzie stanowić nowy element przestrzenny w okolicach.

Odbiór drogi ekspresowej w krajobrazie będzie zależeć od typu i rodzaju krajobrazu oraz od charakteru zagospodarowania bezpośredniego otoczenia planowanej drogi.

Wpływ planowanej drogi na krajobraz należy rozpatrywać w ujęciu obszarowym, czyli jak będzie ona postrzegana z większej odległości - w kontekście określonego typu krajobrazu oraz w ujęciu lokalnym, czyli postrzeganie drogi z bezpośredniego otoczenia - w kontekście lokalnych wnętrz krajobrazowych.

Nowymi elementami na oprócz samej drogi będą węzły, estakady, Miejsca Obsługi Podróżnych, przejścia dla zwierząt w formie wiaduktów nad drogą oraz elementy urządzeń ochrony środowiska, takie jak ekrany akustyczne, zbiorniki retencyjne.

Elementem infrastruktury drogowej, który w sposób dominujący wpłynie na percepcję krajobrazu są ekrany akustyczne. Ze względu na swoją funkcję i wymiary są one widoczne z daleka i jednocześnie zamykają perspektywę na dalszy krajobraz. W związku z powyższym ważne jest aby obiekty te miały odpowiednią kolorystykę. Dodatkowo obsadzenie ich pnączami tworzącymi zieleń maskującą pozwoli na lepsze wkomponowanie w krajobraz.

### 6.1.9. Oddziaływanie na zdrowie ludzi

#### a) Faza realizacji

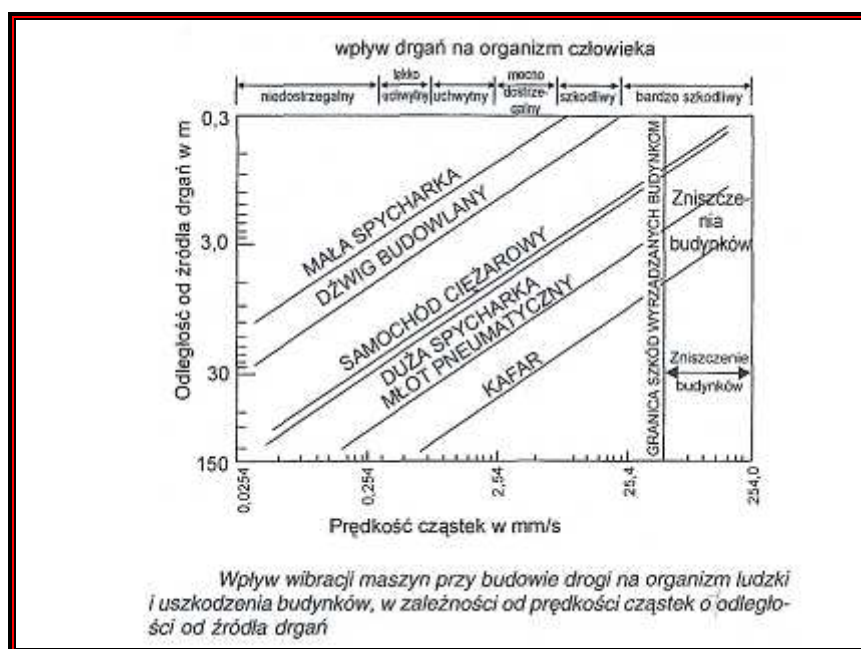
Faza budowy jest związana z wystąpieniem emisji i oddziaływań charakterystycznych dla prowadzenia budowy, tj. transportu, robót ziemnych i robót budowlanych. Oddziaływanie fazy budowy na zdrowie ludzi analizuje się z punktu widzenia mieszkańców terenów sąsiadujących z placem budowy. Analiza ta nie dotyczy pracowników zatrudnianych przy wykonywaniu robót budowlanych lub osób postronnych, które jako nieupoważnione mogą znaleźć się na placu budowy. Oddziaływanie fazy realizacji wynikać będzie ze skutków zastosowania maszyn i urządzeń koniecznych do sprawnego i zgodnego z harmonogramem postępu robót budowlanych (oddziaływanie spowodowane będzie głównie przez hałas i pylenie) oraz utrudnień związanych

z koniecznymi zmianami organizacji ruchu w rejonie czynnego placu budowy (objazdy, ograniczenia ruchu itd.). Wykonanie robót nawierzchniowych (układarki, walce) powodować będzie emisję hałasu poziomie natężenia dźwięku rzędu 85 – 100 dB (A). Środki transportu (samochody ciężarowe i dostawcze) wytwarzać będą hałas rzędu 80 – 88 dB(A). W trakcie wykonania robót nawierzchniowych występują źródła hałasu zmieniające swoje położenie wraz z postępem robót. Na działanie hałasu narażeni będą mieszkańcy terenów sąsiednich. Sposób oddziaływania akustycznego w fazie budowy omówiono w rozdziale 6.1.3 *Oddziaływanie na klimat akustyczny*.

Zakłada się, że faza budowy będzie trwać około 2 – 3 lata. Zatem niekorzystne oddziaływanie hałasu na zdrowie ludzi będzie stosunkowo krótkie (front robót będzie prowadzony odcinkami).

W fazie budowy zachodzić będzie emisja ze spalania paliw przez maszyny budowlane oraz emisja pyłu z prac przygotowawczych pod rozbudowę drogi. Oddziaływanie fazy realizacji drogi zamknie się w pasie robót drogowych i jej wpływ na zdrowie okolicznych mieszkańców nie będzie przekraczać dopuszczalnych norm.

Częstą dokuczliwość pojawiającą się na etapie realizacji, mającą wpływ na zdrowie ludzi są wibracje. Niepokojenie wibracją nie powstaje wyłącznie przez percepcję drgań budowli lecz połączone jest w wpływem hałasu o małej częstotliwości działającym na człowieka w formie słyszalnej lub odczuwalnej jako drżenie ciała. Odczuwanie wibracji często ma charakter subiektywny i związane jest przede wszystkim z rozpoznaniem w mózgu ludzkim składników dźwięków z którymi kojarzą się źródła powstawania. Poniższy wykres zamieszczony w artykule pt. „Ochrona przed wibracjami drogowymi”, autorstwa M. Kossakowskiego (Drogownictwo nr 8 z 2006 r), przedstawia wpływ wibracji na organizm ludzki w fazie realizacji inwestycji.



Rys. 6.1 Wpływ wibracji na organizm ludzki w fazie budowy

Badania wykazały, że wpływ wibracji przy odległościach do 10 m od jezdni drogi może przekraczać dopuszczalny dla człowieka próg percepcji. Jednak w miarę wzrostu odległości wpływ ten szybko zanika. Przy odległościach większych niż 20 m organizm ludzki w praktyce nie odczuwa już wibracji pochodzących od transportu drogowego.

#### b) Faza eksploatacji

Wpływ na zdrowie ludzi w fazie eksploatacji drogi można rozpatrywać w aspektach:

- bezpośredniego oddziaływania na mieszkańców terenów sąsiadujących z drogą,
- pośredniego oddziaływania na mieszkańców obszarów, na których ruch samochodowy zostanie zmniejszony.

Głównym źródłem uciążliwości dla mieszkańców terenów sąsiadujących z planowaną drogą będzie hałas powodowany ruchem pojazdów. Zgodnie z prognozą ruchu przyjętą do opracowania, w roku 2030 można spodziewać się strumienia ruchu na poszczególnych odcinkach międzywęzłowych wynoszącego nie więcej niż 20 000 pojazdów/dobę.

Na podstawie prognozy ruchu na 2015 i 2030 ok. obliczono zasięg uciążliwości akustycznej oraz wyznaczono miejsca narażone na ponadnormatywny hałas. Przez zasięg uciążliwości rozumie się odległość, w której przewiduje się występowanie izofony 50[dB] - pora nocna.

Na terenach przyległych do planowanej inwestycji należy spodziewać się zmiany klimatu akustycznego, który będzie miał charakter trwały, a wartości poziomu dźwięku mogą wykazywać tendencję wzrostową.

Na podstawie badań statystycznych uciążliwości hałasu przyjmuje się następującą subiektywną skalę oceny uciążliwości:

- |                           |            |
|---------------------------|------------|
| - mała uciążliwość        | < 50 dB    |
| - średnia uciążliwość     | 50 - 60 dB |
| - duża uciążliwość        | 60 - 70 dB |
| - bardzo duża uciążliwość | > 70 dB.   |

Dla zapewnienia prawidłowego snu (regeneracja organizmu i wypoczynek) poziom hałasu nie powinien przekraczać 45 dB. Z drugiej strony poziomy hałas przekraczające 65 dB powodują zauważalne zakłócenia czynności dnia codziennego oraz zwiększenie częstości występowania objawów (szybkiego męczenia się, bólów mięśni i stawów, kołatania serca, duszności i zawrotów głowy, „uderzeń” krwi do głowy, bólów i łzawienia oczu, marznięcia kończyn, niskiej samooceny zdrowia). Powoduje to stany dekoncentracji, małej efektywności pracy, występuje zwiększone ryzyko wypadków przy pracy oraz wypadków drogowych. Hałas o poziomach równoważnych przekraczających 65 dB jest niedopuszczalny w środowisku - tj. na terenach chronionych akustycznie w myśl obowiązujących przepisów prawa w tym zakresie (rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [41]).

Planowana droga ekspresowa pogorszy klimat akustyczny w bezpośrednim swoim sąsiedztwie. W związku z powyższym, można wnioskować, że potencjalnie wystąpi obniżenie standardu życia dla mieszkańców terenów znajdujących się w odległościach od osi projektowanej drogi do max ok. 300 m, dlatego w rozdziale 10.3 *Ochrona klimatu akustycznego* zaproponowano niezbędnie środki ochronne, mające na celu dotrzymanie standardów jakości środowiska w odniesieniu do hałasu drogowego.

Z drugiej strony, realizacja planowanej inwestycji wpłynie korzystnie na jakość klimatu akustycznego przy obecnie funkcjonującej drodze krajowej nr 5.

Realizacja drogi ekspresowej wpłynie również pozytywnie na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, poprzez:

- poprawę przepustowości i prędkości ruchu tranzytowego na kierunku Poznań-Wrocław,
- ograniczenie dostępności do drogi (dostępność tylko w węzłach),
- z uwagi na przekrój dwujezdniowy dwupasowy zapewnienie bezpiecznych, cyklicznych manewrów wyprzedzania,
- ze względu na parametry techniczne nowo projektowanej dróg, zapewniające większy komfort jazdy, a tym samym wzrost poczucia bezpieczeństwa wśród użytkowników,
- odpowiednia infrastruktura drogowa wpływająca na poczucie bezpieczeństwa (bariery drogowe, odpowiednie odwodnienie drogi),
- odpowiednie oznakowanie pionowe i poziome,
- czytelne rozwiązania w rejonie węzłów,
- dodatkowe pasy do wyłączenia i włączenia przy zjeździe lub wjeździe na drogę ekspresową.

Należy jednak pamiętać, iż realizacja inwestycji nie wyeliminuje całkowicie zdarzeń drogowych, ale może przyczynić się zredukacji liczby wypadków, a tym samym ograniczy śmiertelność. Mimo wszystko może dochodzić do zdarzeń drogowych, które skupiać się będą głównie w rejonach węzłów drogowych, gdyż pojazdy wykonują w tym miejscu różne manewry, takie jak: wyłączenia, włączenia oraz przeplatanie. Głównymi przyczynami będą zderzenia tylne, w których uczestniczyć będzie większa liczba pojazdów. Są to typowe zdarzenia dla tej klasy drogi, spowodowane niezachowaniem odpowiedniej odległości pomiędzy pojazdami, nagłym hamowaniem pojazdu poprzedzającego, a także nieostrożną jazdą i roztargnieniem kierujących. Zdarzają się również zderzenia czołowe (jazda w niewłaściwym kierunku), jak również najechania na obiekty stałe np. podpory wiaduktów. Dlatego, aby zredukować liczbę zdarzeń drogowych ważne jest, aby zapewnić:

- ograniczenie ilości zjazdów i włączeń, zapewnienie wymaganych odległości między węzłami,
- zrozumiałą geometrię węzła, w tym odpowiednią organizację ruchu,
- odpowiednią widoczność na zatrzymanie,
- odpowiedniej długości odcinki z możliwością przeplatania,
- wyłączenia zlokalizowane po prawej stronie drogi,
- odpowiednie wyposażenie w urządzenia bezpieczeństwa ruchu,
- elementy przekroju typowego zapewniające wymagany poziom bezpieczeństwa ruchu.
- odpowiednie utrzymanie, zarówno jeśli chodzi o stan nawierzchni, jak również elementy wyposażenia drogi.

#### **6.1.10. Gospodarka odpadami**

##### a) Faza realizacji

W fazie przebudowy drogi powstawać będą odpady z następujących prac:

- robót ziemnych,
- usuwania nawierzchni z istniejącej jezdni,
- ułożenia nawierzchni drogi,
- wycinki drzew i krzewów,

a także odpady związane z zapleczem sanitarnym placu budowy.

Należy przyjąć, że na tym etapie powstaną takie odpady jak:

- odpady w postaci usuniętych drzew, gałęzi i korzeni, powstałe w wyniku wycinki (02 01 03),
- odpady opakowaniowe (15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 05),
- odpady z przebudowy drogi (17 01 01, 17 01 81),
- odpady z czyszczenia drogi (17 01 82),
- odpady w postaci zdjętego asfaltu (17 03 02),
- odpady w postaci zdjętego gruzu i kamieni (17 05 03),
- odpady z zaplecza socjalnego budowy (20 03 01).

##### b) Faza eksploatacji

Eksploatacja drogi przyczyni się do powstawania następujących rodzajów odpadów:

- typowe odpady komunalne (makulatura, szkło, tworzywa sztuczne, metale) powstające podczas użytkowania drogi (np. w wyniku wyrzucania śmieci z przejeżdżających pojazdów);
- odpady związane ze ścieraniem się nawierzchni
- oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw;
- związane z czyszczeniem poboczy – gruz, ziemia, humus;
- elementy gumowe np. pochodzące z kół pojazdów;
- szkło pochodzące z szyb pojazdów;
- tworzywa sztuczne – fragmenty zderzaków samochodowych, listew, obudowy lamp pojazdów;
- metale różne np. ze znaków drogowych;



- farby i lakiery pochodzące zarówno z malowania poziomego, jak i oznakowania pionowego, lakiery samochodowe;
- drewno;
- inne;
- odpady związane z utrzymaniem jezdni – szczególnie w okresie zimowym.

#### **6.1.11. Przewidywane oddziaływanie przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia poważnej awarii**

Biorąc pod uwagę charakter inwestycji, jaką jest budowa drogi ekspresowej należy stwierdzić, że ryzyko wystąpienia poważnej awarii jest niewielkie. Droga ekspresowa jest budowlą zapewniającą wysoki poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego. Brak jest jednopoziomowych – kolizyjnych skrzyżowań oraz przejść dla zwierząt.

Projektowana droga ekspresowa wyposażona będzie w system urządzeń odwadniających wyposażonych w zastawki, umożliwiające odcięcie spływu szkodliwych substancji do wód oraz gleby.

### **6.2. Oddziaływania skumulowane**

W przypadku omawianego odcinka drogi ekspresowej S10 mamy do czynienia z oddziaływaniem skumulowanym wynikającym ze skrzyżowań z istniejącą siecią drogą (Dk 10, DK 22, DW 163) oraz zbliżeniem projektowanych wariantów III i IV do istniejącej DK10 w rejonie Witankowa.

Ze względu na fakt, że, głównym niekorzystnym oddziaływaniem o najszerszym zasięgu jest oddziaływanie akustyczne lub potęgowanie bariery uniemożliwiającej migrację zwierząt, co prowadzi do zablokowania korytarza miracyjnego, w niniejszym rozdziale dokonano analizy oddziaływania skumulowanego tych źródeł.

W rejonie inwestycji brak jest lotnisk oraz innych źródeł, będących znaczącymi emitorami hałasu.

Również linie kolejowe, znajdujące się w rejonie inwestycji nie przenoszą dużego ruchu, w związku z czym oddziaływanie skumulowane tych źródeł będzie pomijalnie małe.

I tak linie kolejowe Wierzchowo Pomorskie – Wałcz Raduń oraz Kalisz Pomorski – Wałcz są wyłączono z ruchu, natomiast linią kolejową Stargard – Kalisz Pomorski porusza się 6 pociągów pasażerskich/dobę i 4 pociągi towarowe/tydzień.

Natomiast linia kolejowa Wałcz – Piła wykorzystywana jest przez 12 pociągów pasażerskich oraz 4 towarowe na dobę.

Niewielkie natężenie ruchu kolejowego sprawia również, że ruch kolejowy nie stanowi istotnej bariery dla migrujących zwierząt.

Po realizacji inwestycji również istniejąca DK 10 nie będzie powodowała znaczącej bariery dla migrujących zwierząt. Z prognozy ruchu wynika, że w 2015 r. ruch na istniejącej DK10 wynosił będzie ok. 2000 – 3200 poj/dobę.

Dopiero w roku 2030 ruch na istniejącej DK10 wzrośnie do poziomu, który będzie wywoływał istotną barierę dla migrujących zwierząt (ok. 5000 – 7000 poj/dobę).

Ze względu na odległy horyzont prognozy nie jest jednak zasadnym proponowanie już teraz rozwiązań minimalizujących barierowe oddziaływanie DK10.

## **7. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROZEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI**

Prognozuje się, iż żaden z zabytkowych obiektów znajdujących się w otoczeniu projektowanej drogi nie zostanie uszkodzony w trakcie realizacji inwestycji. Co więcej, po realizacji inwestycji poprawi się dojazd do tych zabytków. Warto więc umieścić odpowiednie tablice informujące uczestników ruchu o pobliskiej lokalizacji wartościowych obiektów.

Inaczej przedstawia się kwestia oddziaływania drogi na stanowiska archeologiczne, objęte strefą ochrony archeologicznej „W”, ponieważ wszystkie warianty planowanej S10 przebiegają w pobliżu takich stanowisk, a niektóre stanowiska są bezpośrednio zagrożone

planowaną inwestycją. Zagrożenie dla znalezisk, jakie wywołuje obecność trasy ekspresowej może przejawiać się w:

- całkowitej lub częściowej destrukcji obiektu – wywołanej pracami ziemnymi (niwelacja terenu, budowa zaplecza, obiektów towarzyszących),
- nieodwracalnym uszkodzeniu obiektu – na skutek intensywnego ruchu kołowego (ciężarowego) na jego powierzchni.

Warianty I-III inwestycji mogą kolidować z ruinami pozostałości umocnień Wału Pomorskiego w trejonie km ok. 7+900. Obiekt ten – oznaczony jako S472 znajduje się w stanie ruiny.

Szczególną uwagę należy zwrócić na cmentarz zabytkowy, znajdujący się w sąsiedztwie wariantu IV.

## **8. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU**

Wszystkie analizowane w niniejszym opracowaniu warianty realizacji przedsięwzięcia charakteryzują się podobnym oddziaływaniem na zdrowie i życie ludzi.

Planowana obwodnica przebiega w większości w oddaleniu od siedzib ludzkich.

Głównym aspektem różnicującym analizowane warianty była skala ingerencji w obszar Natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”. Z przeprowadzanych analiz wynika, że najkorzystniejszym pod tym względem jest wariant IV realizacji inwestycji.

Wariant IV jest potencjalnie najmniej korzystny pod względem oddziaływania na herpetofaunę, jednak po zastosowaniu odpowiednich środków minimalizujących wariant ten nie będzie znacząco oddziaływał na tą grupę zwierząt.

Wszystkie analizowane warianty mają porównywalną długość i charakteryzują się podobną zajętością terenu.

W związku z kolizją wariantu IV w rejonie węzła „Chrząstkowo” z zabytkowym parkiem proponuje się do realizacji wariant III inwestycji na odcinku od początku opracowania do węzła „Kołobrzaska”.

### **8.1. Racjonalne warianty alternatywne**

Wszystkie cztery analizowane w niniejszym raporcie warianty obwodnicy są racjonalne, choć należy stwierdzić, że wariant IV inwestycji koliduje z zabytkowym parkiem, uniemożliwiając w chwili obecnej realizację inwestycji. Należy przy tym stwierdzić, że możliwym jest wykreślenie przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego parku z ewidencji zabytków.

Wariant IV został opracowany w celu zminimalizowania ingerencji inwestycji w obszar Natura 2000 oraz przesunięcie węzła „Chrząstkowo” poza granice kompleksu leśnego, stanowiącego korytarz migracyjny.

Jak wykazały analizy przeprowadzone w niniejszym raporcie, zmiana lokalizacji węzła jest możliwa, lecz koliduje z ww. obiektem zabytkowym.

W związku z tym planuje się realizację inwestycji wg. wariantu III na początkowym jej przebiegu oraz podjęcie odpowiednich działań minimalizujących negatywne oddziaływanie węzła na korytarz migracyjny.

Analizując istniejące zagospodarowanie terenu, rozmieszczenie obszarów chronionych oraz siedlisk cennych przyrodniczo podjęto próbę opracowania wariantu, polegającego na obejściu Wałcza od strony południowej.

Z już wstępnej analizy wynika, że dużą przeszkodą w wytrasowaniu wariantu „południowego” jest układ jezior, rozciągających się od Wałcza do miejscowości Prosinówko.

Droga ekspresowa musiałaby wkraczać w granice obszaru Natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”, przecinając takie jeziora jak. np.: Dybrzno, Raduń, Raduń Małe, czy Zamkowe.

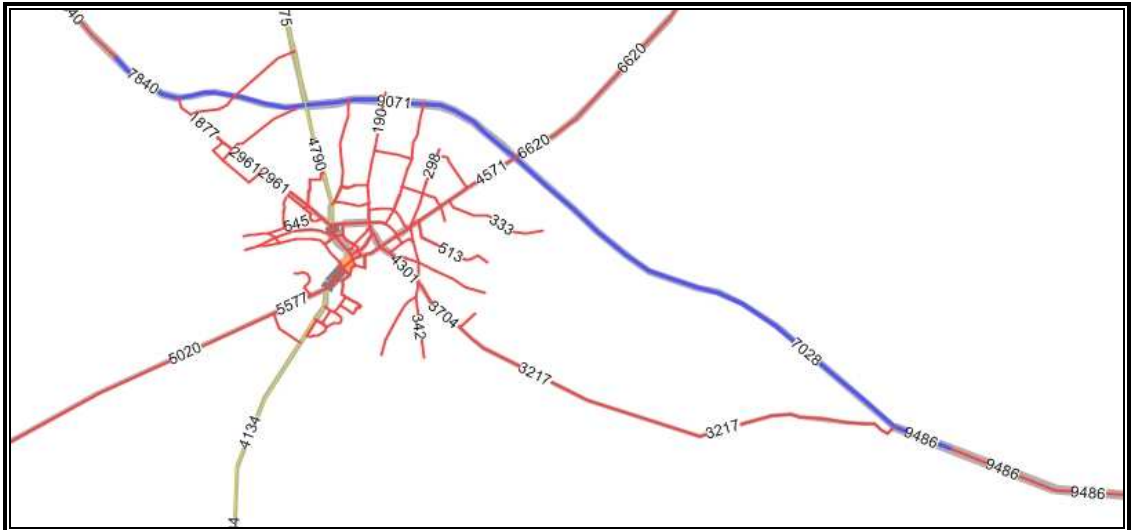
W sąsiedztwie tych jezior występują także liczne siedliska z Dyrektywy Siedliskowej, takie jak np. 9190, 9130, 91F0, 91D0, 91E0, stanowiące potencjalne miejsca bytowania ptaków, będących przedmiotem ochrony obszaru „Puszcza nad Gwdą”..

Podsumowując, poprowadzenie obwodnicy w korytarzu południowym spowodowałoby większą ingerencję w obszar Natura 2000 oraz nieuniknioną kolizję z jeziorami co byłoby zdecydowanie niekorzystne pod względem przyrodniczym.

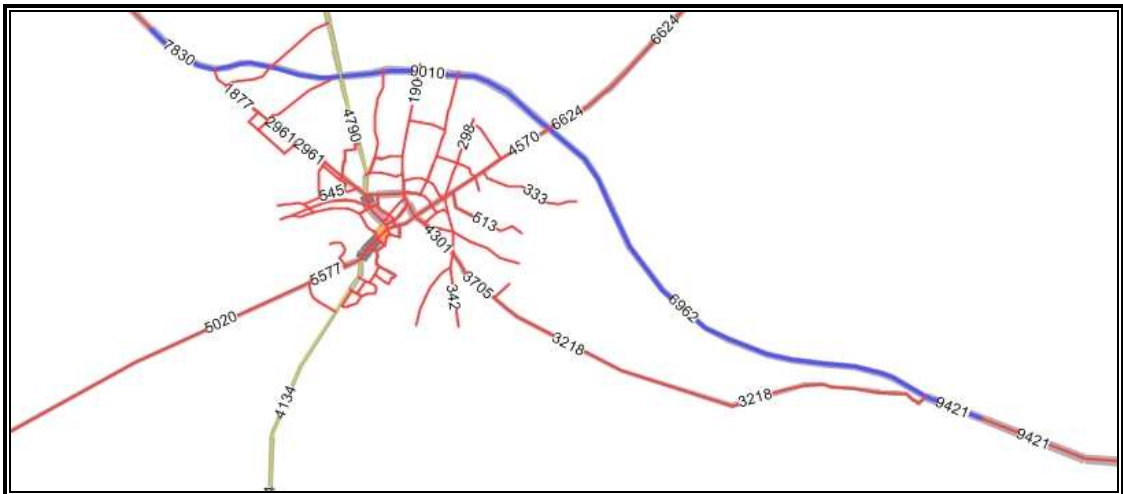
Dodatkowym argumentem, nie znajdującym uzasadnienia dla ww. korytarza jest brak jego ujęcia w jakichkolwiek dokumentach planistycznych.

W związku z powyższym, budowa drogi ekspresowej po południowej stronie Wałcza nie znajduje racjonalnego uzasadnienia.

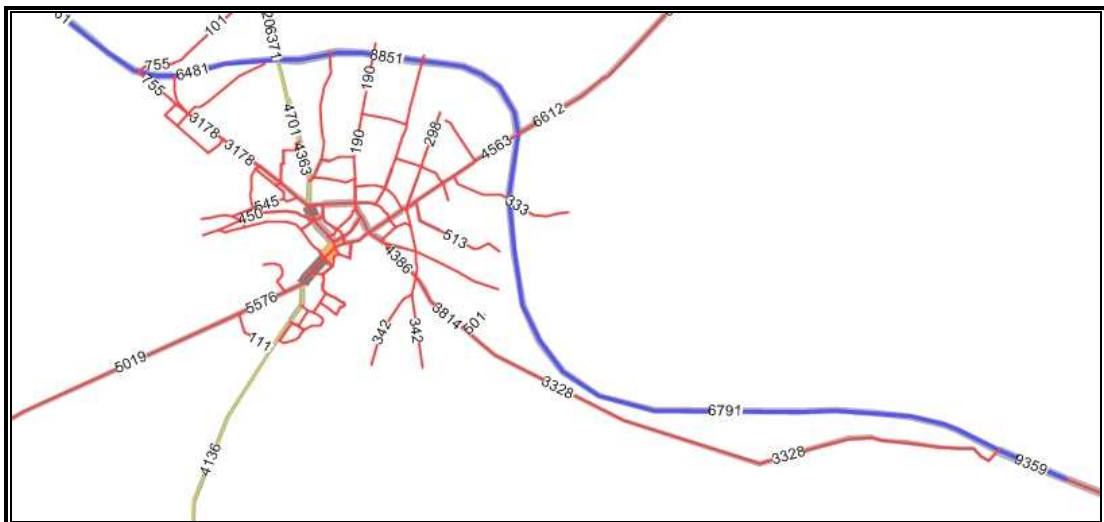




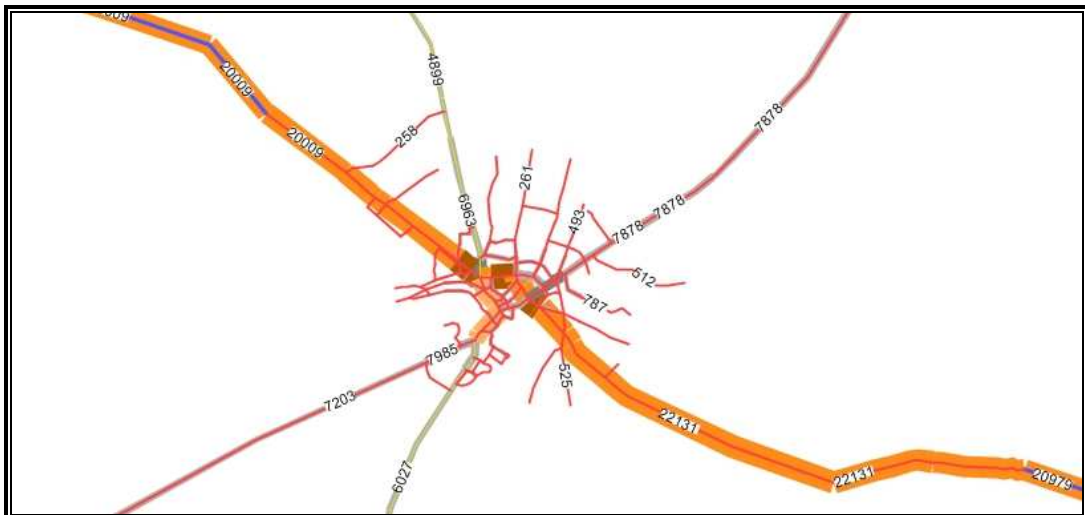
. Potoki ruchu na obwodnicy Wałcza w roku 2015 dla wariantu WII



. Potoki ruchu na obwodnicy Wałcza w roku 2015 dla wariantu WIII



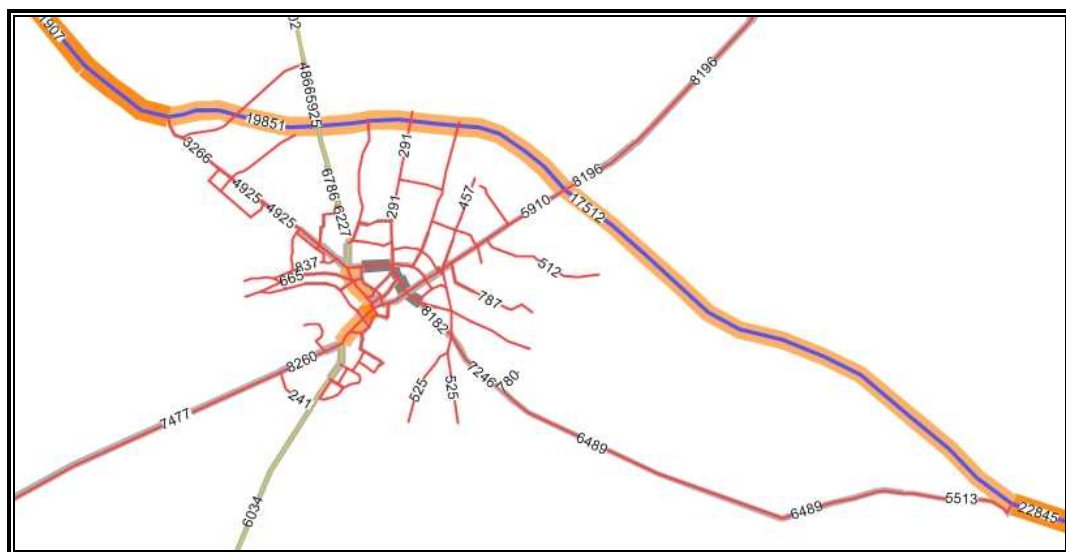
. Potoki ruchu na obwodnicy Wałcza w roku 2015 dla wariantu WIV



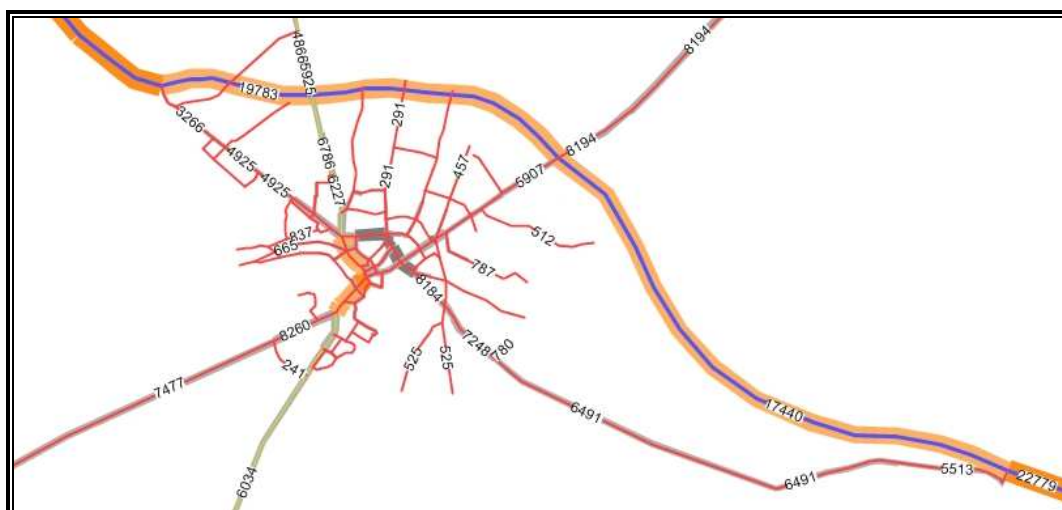
Potoki ruchu na obwodnicy Wałcza w roku 2030 dla wariantu W0



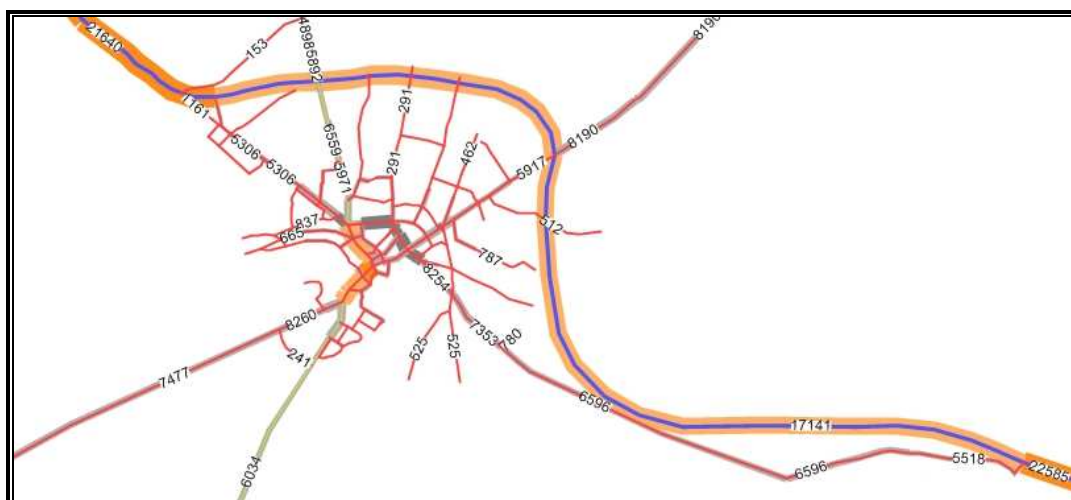
Potoki ruchu na obwodnicy Wałcza w roku 2030 dla wariantu WI



Potoki ruchu na obwodnicy Wałcza w roku 2030 dla wariantu WII



Potoki ruchu na obwodnicy Wałcza w roku 2030 dla wariantu VIII



Potoki ruchu na obwodnicy Wałcza w roku 2030 dla wariantu WIV

## 9.2. Metoda prognozowania emisji i rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza

### 9.2.1. Prognoza rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza

Ocenę wpływu na powietrze projektowanej obwodnicy miasta Wałcz wykonano na podstawie prognozy wartości stężeń substancji powodowanych emisją z pojazdów samochodowych. Prognozę wykonano zgodnie z metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu wprowadzoną do stosowania Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r.. (Dz. U. nr 16 poz.87).

Prognozę oddziaływania na powietrze atmosferyczne określono dla roku 2015 (oddanie drogi do eksploatacji) oraz dla roku 2030 (jako stan docelowy eksploatacji).

Podstawowe założenia (dane wejściowe) do przeprowadzonych obliczeń stonowały: wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza z silników pojazdów wyznaczona w oparciu o metodykę inwentaryzacji emisji na drogach opublikowaną w opracowaniu Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska (EEA) „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook. Group 7: Road transport” z grudnia 2007 r.,

aktualny stan jakości powietrza dla miejscowości Wałcz (określony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie),

dane meteorologiczne opracowane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMI GW) (częstość występowania wiatru z poszczególnych kierunków geograficznych oraz jego prędkości i poszczególnych stanów równowagi termodynamicznej atmosfery). Za reprezentatywne dla rozpatrywanego rejonu przyjęto dane stacji meteorologicznej w Pile.

współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu zależny od zagospodarowania terenu wzdłuż analizowanego odcinka drogi.

Obliczenia wykonano przy użyciu programu ZANAT 6.00 opracowanego przez firmę "EKO-KOM" Warszawa. Wyniki obliczeń stanowią przestrzenne rozkłady: stężeń średniorocznych, stężeń maksymalnych 1-godzinnych oraz możliwości przekraczania dopuszczalnych poziomów stężeń substancji w powietrzu wyrażone przez wartości percentyla 99,8 obliczonych stężeń i częstotliwość ewentualnych przekroczeń (w % czasu rocznego).

### 9.3. Prognoza propagacji hałasu

Prognozę równoważonego poziomu hałasu w zakresie niniejszego raportu wykonano w oparciu o program SoundPLAN Essential, (wersja 1.1, Braunstein + Berndt GmbH, Germany) w oparciu o niemiecką normę RLS 90/DIN 18005 [63], której szczegóły opisano poniżej.

Do prognoz hałasu, program SoudPlan wymaga wprowadzenia szeregu danych ruchowych, takich jak: natężenie ruchu, udział pojazdów lekkich i ciężkich oraz prędkości tych pojazdów. Jedną z podstawowych informacji jest także dokładne określenie położenia zabudowy w stosunku do źródła hałasu (drogi). W przypadku analizowanej inwestycji informacje te odczytano z map topograficznych. Dane te zostały zweryfikowane przy pomocy ortofotomap oraz wizji w terenie.

Do prognoz hałasu dla analizowanej inwestycji przyjęto stałą wysokość zabudowy.

Prognozy równoważonego poziomu dźwięku wykonano na wysokości 4,0 m nad poziomem terenu.

W prognozach uwzględniono przestrzenne ukształtowanie terenu istniejącego, jak i projektowanego w otoczeniu analizowanego odcinka drogi na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Informacje na temat natężenia ruchu oraz procentowego udziału pojazdów ciężkich, jakie przyjęto do obliczeń znajdują się w rozdziale 9.1 *Prognoza natężenia i struktury ruchu*, natomiast prędkość pojazdów użytą w prognozach podobnie jak w przypadku powietrza:

Średnia prędkość podróży w dzień:

- pojazdy osobowe i dostawcze  $v = 110$  km/h,
- samochody ciężarowe i autobusy  $v = 80$  km/h.

Program SoundPLAN mając zadaną siatkę pomiarową o rozmiarze 10 metrów, prowadzi obliczenia opierając się na metodzie trójkątów i mierzy rozkład fal bezpośrednich i odbitych (do trzeciego odbicia) dwoma niezależnymi promieniami. Uzyskane dane umożliwiają ocenę klimatu akustycznego w otoczeniu istniejącego lub projektowanego odcinka drogi, a wyniki obliczeń z uwzględnieniem przeciętnego błędu ( $\pm 1.5$  dB) można bezpośrednio odnosić do wartości dopuszczalnych dla danego rodzaju terenu i zabudowy.

#### 9.3.1. Opis metody obliczeniowej NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)

Do analiz hałasu przyjęto francuską krajową metodę obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, określoną w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des



infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6" i francuskiej normie „XPS 31-133” – zgodnie z Załącznikiem II do Dyrektywy 2002/49/WE [67]. W odniesieniu do danych wejściowych dotyczących emisji hałasu, metoda wykorzystuje wartości emisji z „Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980”. Emisje te uwzględniają różne stany ruchu zarówno przy jeździe swobodnej, jak i w otoczeniu skrzyżowań. W metodzie opisywany jest szczegółowy proces stosowany do obliczeń poziomu hałasu w sąsiedztwie drogi, uwzględniając warunki meteorologiczne mające wpływ na propagację dźwięku.

Prognozę równoważonego poziomu dźwięku wykonano w programie Soundplan Essential wersja 1.1. Aktualna wersja oprogramowania wykonuje obliczenia zgodnie z metodą zalecaną przez ISO 9613-2 [68] oraz NMPB Routes – 96 – metodą francuską. Algorytm poszukiwania tras propagacji fali akustycznej pomiędzy źródłem a odbiorcą oparty jest na założeniu liniowego źródła hałasu. Odpowiada ono poszczególnym jezdniom ruchu, których moc akustyczna jest definiowana w odniesieniu do jednostki długości. W celu wykonania prognoz hałasu, metoda NMPB-Routes-96 wymaga wprowadzenia szeregu danych dotyczących zarówno parametrów techniczno - ruchowych jak i czynników lokalizacyjnych. Uzyskane dane umożliwiają ocenę klimatu akustycznego w otoczeniu istniejącego lub projektowanego odcinka drogi, a wyniki obliczeń z uwzględnieniem przeciętnego błędu ( $\pm 1.5$  dB) można bezpośrednio odnosić do wartości dopuszczalnych dla danego rodzaju terenu i zabudowy.

Wyniki prognoz przedstawiono w postaci izofon na Załączniku Nr 6 i 7. Zgodnie z rozporządzeniem [44] wyniki tych prognoz mogą być odnoszone do wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu [34].

#### 9.4. Metoda prognozowania zanieczyszczeń w ściekach opadowych

Prognozę emisji zanieczyszczeń (zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych) w wodach opadowych i roztopowych odprowadzanych z powierzchni szczelnej budowanej obwodnicy wykonano w oparciu o:

- metodykę obliczeń zawartą w Zarządzeniu nr 29 Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. [70];
- metodykę określoną w Polskiej Normie PN-S-02204 (Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.) [71];

W ramach związanego z Zarządzeniem nr 29 GDDKiA opracowania pn. *Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych* [102] zostały przeanalizowane i przedstawione zależności pomiędzy wartościami średnimi stężenia zawiesiny ogólnej a natężeniem ruchu. Zależności te mogą być stosowane w odniesieniu do dróg przebiegających na terenach zamiejskich i podmiejskich, w przeciętnych warunkach lokalizacyjnych dla przekrojów jednojezdniowych.

Zależność pomiędzy stężeniem zawiesiny ogólnej a natężeniem ruchu została zapisana przy pomocy następującego wzoru:

$$S_{z0} = 0.7183 * Q^{0.5292} \text{ [mg/l]}$$

gdzie:

$S_{z0}$  – stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]

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

Niestety, nie jest możliwe określenie podobnej zależności w przypadku stężenia substancji ropopochodnych. Dotyczy to również węglowodorów ropopochodnych, które analizuje się w wodach opadowych i roztopowych spływających z powierzchni dróg od dnia 31 lipca 2006 r., w związku z wejściem w życie nowego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy

wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [38].

Analizując substancje ropopochodne oznaczano sumę frakcji benzyn ( $C_7-C_{11}$ ) oraz frakcji oleju ( $C_{12}-C_{35}$ ). Natomiast węglowodory ropopochodne zawierają frakcje oleju mineralnego  $C_{10}-C_{40}$ . Różnica polega na tym, że substancje ropopochodne zawierają frakcje lekkie ( $C_7-C_{11}$ ), a węglowodory ropopochodne frakcję ciężkich olejów ( $C_{36}-C_{40}$ ), co zdecydowanie utrudnia porównywanie wyników. Możliwość określenia, jak bardzo porównywalne są stężenia tych dwóch substancji związana jest z analizą, jak bardzo są istotne stężenia benzyn w przypadku substancji ropopochodnych oraz olejów ciężkich w analizie węglowodorów ropopochodnych. Na podstawie wyników analiz prowadzonych metodą chromatografii gazowej, umożliwiającej dokładne oznaczenie benzyn i olejów, można stwierdzić, iż w większości przypadków stężenia benzyn znajdują się na granicy oznaczalności. Benzyny ( $C_6-C_{11}$ ) są związkami lotnymi, które bardzo szybko parują i przedostają się do powietrza. Podobnie marginalne znaczenie ma stężenie węglowodorów o liczbie atomów węgla w łańcuchu większej niż 35. Frakcje te ze względu na dużą masę i rozbudowany łańcuch są mniej mobilne i trudniej splukiwane przez wodę [102].

Opierając się na ww. założeniach oraz wynikach pomiarów wykonanych na sieci dróg krajowych i autostrad na terenie Wielkopolski [102], (gdzie analizowane były benzyny  $C_7-C_{11}$ , oleje  $C_{12}-C_{35}$ , indeks oleju mineralnego  $C_{10}-C_{40}$  oraz suma węglowodorów  $C_7-C_{40}$ ), autorzy wspomnianego opracowania doszli do wniosku, że wyniki stężenia substancji ropopochodnych są porównywalne ze stężeniami węglowodorów ropopochodnych.

Ponadto zgodnie z informacjami przedstawionymi w opracowaniu [102] w większości analizowanych punktów, w których pobrano próby ścieków deszczowych z powierzchni dróg, nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnej substancji ropopochodnych (15 mg/l). Jednocześnie prawie połowa analizowanych prób (633 na 1 403) wykazała stężenie substancji ropopochodnych mniejsze od granicy mierzalności 0,001 mg/l.

Bazując na przedstawionych powyżej założeniach przyjęto w niniejszym opracowaniu, że wyniki stężenia węglowodorów ropopochodnych są równe stężeniom substancji ropopochodnych.

W związku z powyższym zgodnie z informacjach zawartymi w opracowaniu pn. *Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg* [102], należy stwierdzić, że zanieczyszczenie wód opadowych spływających z powierzchni drogi substancjami ropopochodnymi (które badano do lipca 2006 r. zgodnie z nieobowiązującym już rozporządzeniem), a tym samym węglowodorami ropopochodnymi (badanymi obecnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska [38]) jest nieznaczne. Potwierdzają to także inne źródła np. Pani Halina Sawicka-Siarkiewicz w opracowaniu: „Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg.” opublikowanym w 2003r. przez Instytut Ochrony Środowiska [75], gdzie na podstawie badań krajowych jak i przeprowadzonych w Europie stwierdzono, że stężenia substancji ropopochodnych w ściekach z dróg nie przekraczają dopuszczalnych przepisami 15 mg/l.

Należy jednak zauważyć, że stosowanie tej metody w odniesieniu do określania ilości zawiesiny ogólnej ma pewne ograniczenia – szczególnie w odniesieniu do ilości pasów ruchu jak i jego nateżenia. Z uwagi na fakt, że przy wykonywaniu opracowania pt.: *Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych* [102] brakowało punktów pomiarowych zlokalizowanych na drogach dwujezdniowych oraz o natężeniu powyżej 17500 P/d, stosowanie tej metody możliwe jest jedynie w wybranych przypadkach. Niemniej jednak, pomimo faktu, że planowana droga ekspresowa nie będzie spełniała tych warunków, wykorzystano ją także do obliczeń (jako dodatkową metodę) ponieważ wyniki uzyskane na jej podstawie są o wiele bardziej zbliżone do wyników uzyskiwanych na podstawie rzeczywistych pomiarów do rzeczywistości niż określone przy stosowaniu Polskiej Normy PN-S-02204 (Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.) [71].

Z uwagi na fakt, ww. ograniczeń związanych ze stosowaniem metodyki obliczeń zawartą w Zarządzeniu nr 29 Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. [70][102], w niniejszym opracowaniu wykorzystywano również Polską Normę PN-S-02204 (Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.) [71] dla określenia stężeń zawiesiny ogólnej.

Metoda wykorzystywana w Polskiej Normie bazuje na wynikach badań przeprowadzanych przez Instytut Ochrony Środowiska w latach 80 i 90 ubiegłego wieku. W pkt 4.3.3 określone jest zalecenie, że stężenie zawiesin ogólnych dla drogi czteropasowej (2 razy 2 pasy ruchu) należy przyjmować według tablicy (przedstawionej poniżej) z zależności od prognozowanego natężenia ruchu drogowego. Natomiast wartości pośrednie należy interpolować liniowo. Dla liczby pasów ruchu większej niż 4 należy stosować współczynnik poprawkowy o wartości  $5,2/n$ , gdzie  $n$  oznacza liczbę pasów ruchu (w obu kierunkach). Dla liczby pasów mniejszej niż 4 należy stosować współczynnik poprawkowy o wartości  $3,2/n$ .

## **10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO**

### **10.1. Ochrona powierzchni ziemi oraz gleb**

#### a) Faza realizacji

Należy unikać wprowadzania ciężkiego sprzętu na teren nie objęty inwestycją. Szczególnie ważne na tym etapie jest szczegółowy plan organizacji pracy, który ma na celu zminimalizowanie prawdopodobieństwa skażenia gruntu. Odpowiednią ochronę gleb i powierzchni ziemi na tym etapie zapewnić może odpowiednio utrzymany reżim technologiczny zapewniający zabezpieczenie placu budowy, zbiorników, maszyn, urządzeń i materiałów. Powierzchnia baz i zaplecza powinna być zabezpieczona, aby nie doprowadzić do skażenia gleb i wód gruntowych.

Należy poddać zagospodarowaniu glebę z obszarów zajętych pod drogę i pobocza. Gleba ta może być składowana i wykorzystana po zakończeniu budowy do umacniania skarp i urządzania terenów zieleni przydrożnej. Może także posłużyć do rekultywacji terenów przeznaczonych pod zaplecze budowy oraz pod drogi dojazdowe.

#### b) Faza eksploatacji

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach* [34] jednorazowo na jezdnię w celu zwalczania śliskości drogowej można użyć 30 g NaCl (lub  $MgCl_2$ ,  $CaCl_2$ ) na każdy  $m^2$  drogi lub chodnika. W przypadku ciężkiej zimy łączna ilość wysypanej soli w okresie utrzymaniowym wynosi około 2 kg na  $m^2$  drogi.

Obecnie nie istnieją żadne metody usuwania soli, które dostają się do wód roztopowych wskutek stosowania środków do zwalczania śliskości zimowej.

### **10.2. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych**

#### c) Faza realizacji

W fazie realizacji inwestycji przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych powinno zostać osiągnięte poprzez:

- odpowiednią lokalizację i organizację zaplecza budowy – musi ona zostać wyposażona w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych,
- odpowiedni stan techniczny sprzętu budowlanego,
- ograniczenie szerokości pasa zajętego pod plac budowy do minimum;
- zachowanie wszelkich środków ostrożności zapobiegających przedostaniu się związków ropopochodnych do środowiska gruntowo – wodnego – teren przeznaczony na zaplecze budowy oraz bazę materiałową należy odpowiednio uszczelnić (zabezpieczyć); należy również zapewnić łatwą dostępność sorbentów do substancji toksycznych.

Na zapleczu budowy powstawać będą przede wszystkim ścieki bytowo-gospodarcze oraz ścieki technologiczne. Powstające ścieki bytowe z zaplecza budowy powinny być odprowadzane do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków.

Z uwagi na fakt realizacji inwestycji na terenach wrażliwych na zanieczyszczenie, do których zaliczyć należy doliny głównych cieków wodnych,

Zaplecze budowy (za wyjątkiem koniecznych zapleczy technologicznych do wykonania obiektów mostowych) powinno być zlokalizowane poza tym obszarem. Wykaz ww. terenów zamieszczony jest w poniższej tabeli. Jeżeli z przyczyn technologicznych i odpowiedniej organizacji pracy konieczne byłoby zorganizowanie zaplecza budowy na ww. obszarach, w wyjątkowych sytuacjach jest to możliwe po zapewnieniu odpowiedniego uszczelnienia tego terenu oraz odpowiedniej organizacji oraz nadzoru nad

prowadzonymi działaniami tak, aby ograniczyć do minimum ewentualne negatywne oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.

Obowiązek uszczelnienia nie dotyczy koniecznych do zorganizowania zapleczy technologicznych do wykonania obiektów mostowych, gdyż zakres prac z tym związanych doprowadzić mógłby do bardzo dużego przekształcenia dolin cieków i w efekcie przyniósł negatywne efekty dla środowiska przyrodniczego.

Tab. 10.1 Wykaz odcinków drogi na których nie powinno być lokalizowane zaplecze budowy i bazy materiałowo-sprzętowe.

Lp.	Obiekt	Orientacyjny kilometrąz przecięcia
<b>WARIANT I</b>		
1	Ciek bez nazwy okolice Olszynki	ok. 3+080
2	Żydówka (Młynówka)	ok. 4+160
3	Dopływ spod Dubina	ok. 10+940
<b>WARIANT II</b>		
1	Ciek bez nazwy okolice Olszynki	ok. 3+080
2	Żydówka (Młynówka)	ok. 4+160
	Mokradło	od ok. 9+400 do ok 9+700
3	Ciek bez nazwy - dopływ Dopływu spod Dubina	ok. 9+500 i 9+610
4	Dopływ spod Dubina	ok. 10+200
<b>WARIANT III</b>		
1	Ciek bez nazwy okolice Olszynki	ok. 3+080
2	Żydówka (Młynówka)	ok.. 4+160
3	Dopływ spod Dubina	ok. 10+930
<b>WARIANT IV</b>		
1	Ciek bez nazwy okolice Olszynki	ok. 3+200
2	Żydówka (Młynówka)	ok. 4+275
3	Ciek bez nazwy dopływ jeziora Chmiel Duży	ok. 8+410
	Kompleks mokradeł	od 9+250 do 9+950
4	Dopływ spod Dubina	ok. 12+190

W przypadku wystąpienia sytuacji zanieczyszczenia gruntu lub wód powierzchniowych szkodliwymi substancjami (np. związkami ropopochodnymi) konieczne jest natychmiastowe podjęcia odpowiednich działań, które ograniczą negatywne oddziaływanie na środowisko np poprzez:

- odpowiednie zabezpieczenie terenu, na którym wystąpiło zanieczyszczenie
- zebranie szkodliwej substancji wraz z wierzchnią warstwą gruntu
- przekazanie usuniętej substancji wraz z glebą do utylizacji

W przypadku gdyby takie działania nie były wystarczające, o zdarzeniu należy powiadomić wyspecjalizowane służby ratownicze (między innymi Straż Pożarną), a następnie podejmować działania zgodnie z ich wytycznymi.

Prace w rejonie przedmiotowych cieków należy prowadzić ze szczególną ostrożnością tak, aby nie nastąpiło zanieczyszczenie wód lub też uszkodzenie brzegów.

d) Faza eksploatacji

Z uwagi na fakt realizacji inwestycji na terenach wrażliwych na zanieczyszczenie, do których zaliczyć należy:

- obszary na których występuje wysoki i bardzo wysoki stopień zagrożenia głównego poziomu użytkowego wód podziemnych,
- doliny głównych cieków wodnych,

w projekcie budowlanym zostaną zawarte propozycje zabezpieczeń mających na celu zminimalizowanie zagrożeń związanych z fazą eksploatacji inwestycji (z uwzględnieniem możliwości wystąpienia poważnej awarii).

W poniższych tabelach przedstawiono zestawienie odcinków wrażliwych na zanieczyszczenie wraz z propozycją odpowiednich zabezpieczeń. Dodatkowo na wskazanych odcinkach powinny zostać zastosowane wzmocnione bariery ochronne, zapewniające, że po wystąpieniu ewentualnej kolizji samochody ciężarowe pozostaną w obrębie korony drogi.

Dodatkowo przy urządzeniach podczyszczających (osadniki, piaskowniki, separatory) powinna zostać zapewniona możliwość zablokowania spływu zanieczyszczeń, tak, aby w przypadku wystąpienia poważnej awarii ograniczyć strefę zanieczyszczoną do minimum.

Wszystkie warianty obwodnicy przebiegają przez obszary niskiego i bardzo niskiego zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego. (Mapa Hydrogeologiczna Polski).

Dlatego nie podlegają one potencjalnemu zagrożeniu zanieczyszczeniem ściekami opadowymi. Występujący na znacznej głębokości (5 m p.p.t.) w warstwie piasków poziom wód gruntowych może być skutecznie zabezpieczony przez zastosowanie rowów trawiastych. Osobnego rozpatrzenia wymagają obszary gdzie woda zalega na głębokości mniejszej niż 2 m p.p.t. oraz obszary bliskiego sąsiedztwa jezior i stawów. Na tym rejonach konieczne jest zastosowanie szczelnych rowów. W poniższej tabeli wyszczególniono odcinki wymagające zastosowania uszczelnień.

Tab. 10.2 Odcinki obwodnicy wymagające uszczelnienia

Kilometraż odcinka	Powód zastosowania uszczelnienia
<b>WARIANT I</b>	
7+850 - 8+200	Sąsiedztwo jez. Chmiel
12+300-Węzeł Witankowo	Licznie występujące stawy
<b>WARIANT II</b>	
7+850 - 8+200	Sąsiedztwo jez. Chmiel
od ok..9+400 do ok 9+700	Mokradło w dolinie ciek
12+000-Węzeł Witankowo	Kompleks stawów
<b>WARIANT III</b>	
7+850 - 8+200	Sąsiedztwo jez. Chmiel
12+000-Węzeł Witankowo	Kompleks stawów
<b>WARIANT IV</b>	
8+500 do 10+000	Sąsiedztwo jez. Chmiel i kompleks mokradeł
12+900 - Węzeł Witankowo	Kompleks stawów

System odprowadzenia ścieków opadowych powinien być zaprojektowany tak, aby wody opadowe pod podczyszczeniu trafiły do cieków wodnych.

W związku z faktem, że wykonane prognozy zanieczyszczenia wód odprowadzanych z drogi w zakresie zawiesiny ogólnej (niezależnie od przyjętej metodyki) wykazują wystąpienie przekroczeń dopuszczalnych norm i wynoszą (wg najbardziej niekorzystnej prognozy):

W wariancie I:

- w roku 2015: maksymalnie 126,0 mg/dm<sup>3</sup>
- w roku 2030: maksymalnie 200,0 mg/dm<sup>3</sup>

W wariancie II:

- w roku 2015: maksymalnie 126,4 mg/dm<sup>3</sup>
- w roku 2030: maksymalnie 201,2 mg/dm<sup>3</sup>

W wariancie III:

- w roku 2015: maksymalnie 126,0 mg/dm<sup>3</sup>
- w roku 2030: maksymalnie 200,9 mg/dm<sup>3</sup>

W wariancie IV:

- w roku 2015: maksymalnie 125,5 mg/dm<sup>3</sup>
- w roku 2030: maksymalnie 200,0 mg/dm<sup>3</sup>

konieczne jest zapewnienie odpowiedniego sposobu ich zabezpieczenia. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że maksymalny konieczny stopień redukcji zanieczyszczeń powinien wynosić 49,7%.

Jednakże w ramach realizacji inwestycji planowane jest zastosowanie zabezpieczeń które znacznie przekraczają ww. wartość koniecznego stopnia redukcji zanieczyszczeń, i znacznie zwiększają poziom bezpieczeństwa.

Aby spełnić te wymagania w systemie odwodnienia muszą zostać przewidziane odpowiednie systemy oczyszczania ścieków. Składać się mogą one z:

- systemu infiltracyjnych rowów trawiastych (zapewniających stopień oczyszczenia ścieków z zawiesiny ogólnej na poziomie 40-90% (średnio 60%) [75]). System taki powinien zostać zastosowany na odcinkach nieuszczelnionych, gdzie poziom wód gruntowych znajduje się poniżej 2 m ppt. Aby zintensyfikować proces oczyszczania a jednocześnie wpłynąć pozytywnie na retencję, wskazane jest zastosowanie w rowach dodatkowych przegród spowalniających odpływ.
- urządzeń oczyszczających ścieki opadowe (piaskowniki, osadniki) – (zapewniających stopień oczyszczenia ścieków z zawiesiny ogólnej na średnim poziomie 70%). Stosować należy je jako:
  - o uzupełnienie systemu infiltracyjnych rowów trawiastych (ograniczenie zamulania rowów),
  - o główny element oczyszczający na odcinkach, na których planowane jest uszczelnienie systemu odwodnienia,
  - o element współpracujący ze zbiornikami retencyjnymi (zapobiegający ich zamuleni) – stosowanie przed zbiornikami,
  - o dodatkowy element oczyszczający przed zrzutem do odbiornika;
- systemów złożonych ze zbiorników retencyjnych i osadników (piaskowników). System taki zapewnia oczyszczenie z zawiesiny ogólnej na poziomie 95% - 100%

Dlatego też biorąc pod uwagę wielkość prognozowanych zanieczyszczeń – oraz efektywność ww. urządzeń, zakładać można że stężenia ścieków wprowadzanych do środowiska będą mieściły się w zakresie obowiązujących norm.

Dodatkowo urządzenia te, pomimo faktu że dedykowane są do usuwania zawiesiny z odprowadzanych wód, posiadają znaczna zdolność także do usuwania węglowodorów ropopochodnych (w odniesieniu do których nie jest prognozowanie wystąpienie przekroczeń dopuszczalnych norm). Szczególnie korzystnie prezentują się trawiaste rowy infiltracyjne oraz zbiorniki retencyjne.

Szczegółowy dobór urządzeń oczyszczających i ich lokalizacji będzie przedstawiony na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko i powstanie w oparciu o wykonane operaty wodnoprawne oraz uzyskane pozwolenia wodnoprawne, w których ściśle regulowana jest kwestia wprowadzania ścieków do środowiska. Także ostateczna lokalizacja odcinków, które należy w sposób szczególny zabezpieczyć, oraz ostateczne określenie sposobu zabezpieczenia zostanie określone na podstawie ponownej oceny

oddziaływania na środowisko (gdyż na tym etapie znane będą szczegółowe rozwiązania projektowe oraz bardzo dokładnie zostanie rozpoznana budowa hydrogeologiczna).

W projekcie budowlanym, z uwagi na występujące uwarunkowania terenowe (przesuszenie terenu, niewielkie przepływy występujące w potencjalnych odbiornikach wód odprowadzanych z pasa drogowego) należy także uwzględnić urządzenia zwiększające retencję i spowalniającą spływ wód opadowych. W związku z powyższym tam gdzie warunki terenowe i uwarunkowania techniczne będą pozwalać, należy stosować:

- infiltracyjne rowy trawiaste (z przegrodami);
- zbiorniki retencyjne (retencyjno-infiltracyjne o ile pozwolą na to warunki gruntowe) przed poszczególnymi odbiornikami – tak aby maksymalnie złagodzić wezbrania.

Przy ustalaniu lokalizacji zbiorników retencyjnych należy zwrócić uwagę aby nie wpływały one negatywnie na funkcjonowanie przejść dla zwierząt (nie mogą one przesłaniać ani znajdować się w świetle przejść dla zwierząt).

### **10.3. Ochrona klimatu akustycznego**

#### a) Faza realizacji

Hałas generowany w trakcie wykonywania prac budowlanych może przekroczyć wartości dopuszczalne, dlatego prace należy wykonywać tylko w porze dziennej (od godziny 6:00 do 22:00).

Zaplecze budowy powinno być ulokowane jak najdalej od budynków pełniących funkcję zabudowy mieszkaniowej – jest to związane z propagacją dźwięku w przestrzeni otwartej. Powinno się dążyć do minimalizacji ilości przejazdów ciężkich samochodów oraz maszyn w sąsiedztwie budynków mieszkalnych. Prace należy wykonać w możliwie jak najkrótszym czasie.

#### b) Faza eksploatacji

Prognozy rozprzestrzeniania się hałasu wskazują na pogorszenie klimatu akustycznego w sąsiedztwie projektowanej drogi ekspresowej we wszystkich analizowanych wariantach. W miejscach lokalizacji zabudowy podlegającej ochronie akustycznej, w których poziom dźwięku przekroczy poziomy dopuszczalne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska [41], zarówno w porze dziennej jak i nocnej, konieczne będzie zastosowanie urządzeń ochrony akustycznej w postaci ekranów. Zabezpieczenia akustyczne zaproponowano dla horyzontu dla którego prognozy natężenia ruchu pojazdów wykazują największe obciążenie ruchem samochodowym, czyli dla roku 2030. Lokalizację zabezpieczeń akustycznych określono na podstawie wizji terenowych.

W poniższych tabelach przedstawiono parametry i lokalizację ekranów akustycznych w rozróżnieniu na poszczególne warianty przebiegu drogi ekspresowej S10.



Tab. 10.3 Parametry i lokalizacja ekranów akustycznych w wariantcie I

Lp.	nazwa ekranu	początek ekranu	długość ekranu [m]	wysokość ekranu [m]	rodzaj ekranu	uwagi
<b>strona lewa</b>						
1	E1L	0+040 – 0+200	160	3,5	pochłaniający	
2	E2L	3+292 – 3+552	260	5	pochłaniający	na obiekcie (wiadukcie) ekran przezroczysty odbijający o wys. 3 m
<b>strona prawa</b>						
3	E1P	3+394 – 3+554	160	5	pochłaniający	początek ekranu zaraz po zakończeniu obiektu (wiaduktu)
4	E2P	14+710 – 15+150	440	3	pochłaniający	
5	E1P_DW163	początek ekranu w odległości 267 m przed* obiektem (wiaduktem) w ciągu S10 nad DW163	140	3	pochłaniający	
6	E2P_DW163	początek ekranu zaraz za* obiektem (wiaduktem) w ciągu S10 nad DW163	260	3; 4	pochłaniający	pierwsze 50 m ekranu o wys. 4 m, pozostałe 210 m o wys. 3 m

\* - kierunek od strony miasta Wałcz

Tab. 10.4 Parametry i lokalizacja ekranów akustycznych w wariantcie II

Lp.	nazwa ekranu	początek ekranu	długość ekranu [m]	wysokość ekranu [m]	rodzaj ekranu	uwagi
<b>strona lewa</b>						
1	E1L	0+040 – 0+200	160	3,5	pochłaniający	
2	E2L	3+292 – 3+552	260	5	pochłaniający	na obiekcie (wiadukcie) ekran przezroczysty odbijający o wys. 3 m
<b>strona prawa</b>						
3	E1P	3+394 – 3+554	160	5	pochłaniający	początek ekranu zaraz po zakończeniu obiektu (wiaduktu)
4	E1P_DW163	początek ekranu w odległości 267 m przed* obiektem (wiaduktem) w ciągu S10 nad DW163	140	3	pochłaniający	
5	E2P_DW163	początek ekranu zaraz za* obiektem (wiaduktem) w ciągu S10 nad DW163	260	3; 4	pochłaniający	pierwsze 50 m ekranu o wys. 4 m, pozostałe 210 m o wys. 3 m

\* - kierunek od strony miasta Wałcz

Tab. 10.5 Parametry i lokalizacja ekranów akustycznych w wariantcie III

Lp.	nazwa ekranu	początek ekranu	długość ekranu [m]	wysokość ekranu [m]	rodzaj ekranu	uwagi
<b>strona lewa</b>						
1	E1L	0+040 – 0+200	160	3,5	pochłaniający	
2	E2L	3+292 – 3+552	260	5	pochłaniający	na obiekcie (wiadukcie) ekran przezroczysty odbijający o wys. 3 m
<b>strona prawa</b>						
3	E1P	3+394 – 3+554	160	5	pochłaniający	początek ekranu zaraz po zakończeniu obiektu (wiaduktu)
4	E2P	14+724 – 15+054	330	3	pochłaniający	
5	E1P_DW163	początek ekranu w odległości 267 m przed* obiektem (wiaduktem) w ciągu S10 nad DW163	140	3	pochłaniający	
6	E2P_DW163	początek ekranu zaraz za* obiektem (wiaduktem) w ciągu S10 nad DW163	260	3; 4	pochłaniający	pierwsze 50 m ekranu o wys. 4 m, pozostałe 210 m o wys. 3 m

\* - kierunek od strony miasta Wałcz

Tab. 10.6 Parametry i lokalizacja ekranów akustycznych w wariantcie IV

Lp.	nazwa ekranu	początek ekranu	długość ekranu [m]	wysokość ekranu [m]	rodzaj ekranu	uwagi
<b>strona lewa</b>						
1	E1L	0+000 – 0+200	200	3,5	pochlaniający	
2	E2L	3+398 – 3+658	260	5	pochlaniający	na obiekcie (wiadukcie) ekran przezroczysty odbijający o wys. 3 m
3	E3L	9+792 – 10+092	300	2,5	pochlaniający	
4	E4L	10+697 – 11+017	320	2,5	pochlaniający	
<b>strona prawa</b>						
5	E1P	2+109 – 2+239	130	2,5	pochlaniający	
6	E2P	3+502 – 3+662	160	5	pochlaniający	początek ekranu zaraz po zakończeniu obiektu (wiaduktu)
7	E3P	14+531 – 14+801	270	2	pochlaniający	
8	E4P	16+175 – 16+635	460	3	pochlaniający	
9	E1P_DW163	początek ekranu w odległości 274 m przed* obiektem (wiaduktem) w ciągu S10 nad DW163	140	3	pochlaniający	
10	E2P_DW163	początek ekranu zaraz za* obiektem (wiaduktem) w ciągu S10 nad DW163	260	3; 4	pochlaniający	pierwsze 50 m ekranu o wys. 4 m, pozostałe 210 m o wys. 3 m

\* - kierunek od strony miasta Wałcz

Na obiektach mostowych, ze względów bezpieczeństwa zastosowane zostaną ekrany odbijające. Ekrany odbijające (przezroczyste) powinny mieć nadrukowane pasy, które ograniczają ilość kolizji ptaków z ekranami.

W celu zamaskowania i wkomponowania ekranów w otaczający krajobraz, tam gdzie jest to możliwe, powinny zostać obsadzone pnączami.

Po analizie prognoz równoważnego poziomu dźwięku po zastosowaniu środków minimalizujących należy stwierdzić, że wpłyną one na poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej ulokowanej w sąsiedztwie planowanej drogi ekspresowej S10. Budynki znajdujące się w zasięgu strefy hałasu wyższego od dopuszczalnego, po zastosowaniu ekranów będą skutecznie chronione. Weryfikacja skuteczności niektórych z zaproponowanych ekranów nastąpi na etapie analizy porealizacyjnej.

#### **10.4. Ochrona powietrza atmosferycznego**

##### a) Faza realizacji

Zanieczyszczenia powietrza w fazie budowy będą miały charakter krótkotrwały i nie będą stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia mieszkańców.

Zachowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy określone w przepisach BHP zniweluje możliwe negatywne formy narażenia zdrowia i życia ludzi (pracowników wykonujących roboty) w fazie budowy. Pracownicy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy powinni być zaopatrzeni w maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, kombinezony ochronne przeznaczone wyłącznie do tego rodzaju prac.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych do powietrza na etapie budowy należy :

- Stosować do podbudowy w miarę możliwości gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy.
- Masy bitumiczne transportować wywrotkami wyposażonymi w opony ograniczające emisję oparów asfaltu.
- Roboty nawierzchniowe prowadzić (jeżeli jest to możliwe) w okresie letnim, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowywanie substancji odorotwórczych.
- Plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie (pyły mineralne).

#### b) Faza eksploatacji

Skutkiem funkcjonowania nowowytbudowanej drogi ekspresowej będzie między innymi emisja do atmosfery spalin pochodzących z przejeżdżających samochodów. Szybkość i zasięg emitowanych zanieczyszczeń zależy w głównej mierze do natężenia ruchu, struktury potoku ruchu, nachlenia niwelety drogi oraz zagospodarowania i ukształtowania terenu w rejonie inwestycji. Ważnym czynnikiem jest obecność drzew i krzewów wzdłuż drogi, ograniczających w sposób istotny zasięg rozprzestrzeniających się zanieczyszczeń. Planowana droga ekspresowa biegnie w większości przez tereny rolnicze. Na przedmiotowych obszarach występuje zabudowa rozproszona wraz z zadrzewieniami śródpolnymi. Na terenie planowanej inwestycji nie zaobserwowano stref stagnacji sprzyjających kumulowaniu się zanieczyszczeń. Ze względu na fakt, że maksymalny zasięg zanieczyszczeń powietrza wychodzi poza pas drogowy, żaden z budynków mieszkalnych nie znajduje się w strefie oddziaływania. Dodatkowym elementem ograniczającym rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w otoczeniu drogi ekspresowej S10, będą proponowane w projekcie ekrany akustyczne oraz pasy zieleni izolacyjnej.

### **10.5. Ochrona przyrody ożywionej**

#### a) Flora

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania związanego z budową drogi oraz infrastruktury towarzyszącej zaleca się zastosowanie się do następujących rozwiązań:

- W celu uniknięcia porzucenia gniazd lub piskląt przez ptaki zaleca się rozpoczęcie prac budowlanych przed rozpoczęciem sezonu lęgowego (początek marca) lub po jego zakończeniu (koniec lipca). Poza tym okresem należy również wykonać wycinkę drzew i krzewów.
- Należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów.

#### b) Fauna

Proponowane działania minimalizujące oddziaływanie planowanego odcinka drogi na dziko żyjącą faunę zostały tak zaprojektowane, by skutecznie zredukować następujące skutki oddziaływania tworzonej bariery ekologicznej:

- fragmentację i izolację populacji zwierząt,
- ograniczenie możliwości wykorzystywania areałów osobniczych – poprzez zahamowanie cyklicznych migracji związanych ze zdobywaniem pożywienia, szukaniem miejsc schronienia,
- ograniczenie przepływu genów i obniżenie zmienności genetycznej w ramach populacji.

Projektowane działania minimalizujące oddziaływanie planowanego odcinka drogi na dziko żyjącą faunę odnoszą się bezpośrednio do minimalizacji oddziaływania bariery fizycznej:

- budowa przejść dla zwierząt;
- budowa osłon (ekranów) antyolśnieniowych;
- wprowadzanie nasadzeń roślinnych o charakterze osłonowym i izolacyjnym w rejonie przejść dla zwierząt;
- budowa ogrodzeń ochronnych.

- **Budowa przejść dla zwierząt**

Przejścia zlokalizowane są na szlakach migracji zwierząt, ich zagęszczenie oraz parametry dopasowane są do sytuacji ekologicznej, krajobrazowej oraz wymagań gatunków zwierząt, jakim mają służyć.

Wśród projektowanych przejść wyróżnia się:

- przejścia górne w formie zielonych mostów dla dużych zwierząt,
- obiekty zespolone w postaci:
  - przejść dolnych wykorzystujących poszerzone światło wiaduktów,
  - przejście dolne pod poszerzonymi mostami,
- przejścia dolnych dla małych zwierząt,
- przepusty melioracyjne i przepusty pod drogą z półkami dla płazów i zwierząt.

Przejścia dla zwierząt będą spełniały następujące funkcje:

- umożliwią migracje zwierzętom przemieszczającym się na duże odległości,
- stworzą warunki umożliwiające bytowanie dla tych zwierząt, których arealty osobnicze przecina droga.

Zaprojektowane przejścia spełniały będą swoje funkcje, jeżeli zachowane zostaną poniższe zalecenia:

- teren na dojeździach do przejść powinien zostać odpowiednio zagospodarowany przez wprowadzenie zieleni naprowadzającej szczególnie w otoczeniu przejść dla dużych i średnich zwierząt,
- przejścia dla małych zwierząt powinny zostać odpowiednio połączone z terenem przyległym, gdyż niewłaściwe ukształtowanie terenu przy wylotach może spowodować powstanie nieprzekraczalnych barier,
- wykonanie ogrodzeń o wysokości 2,4 m o zmniejszającej się ku dołowi średnicy oczek, przy przejściach wykorzystywanych przez płazy zabezpieczenie w dolnej części ogrodzenia z siatki gęstej o oczkach 0,5 x 0,5 cm na wysokość 50 cm. Siatka przy przejściach dla płazów powinna zostać dogęszczona na długości 150 m w każdym kierunku przejścia aby naprowadzać zwierzęta,
- odpowiednie zagospodarowanie terenu na powierzchni przejść dla zwierząt przez wprowadzenie drzew, krzewów i głązów upodabniających przejście do sąsiednich obszarów.
- W związku z realizacją górnego przejścia dla zwierząt w km ok. 0+260, należy wykluczyć stosowanie oświetlenia drogowego w rejonie węzła „Chrząstkowo” w wariantach I – III.

W związku z wysepowaniem w rejonie inwestycji nietoperzy, prace budowlane należy prowadzić poza okresem hibernacji nietoperzy, obejmujący okres od końca października do połowy kwietnia na odcinku od km ok. 8+000 – km ok. 10+000.

### **Budowa ogrodzeń ochronnych.**

Zadaniem projektowanego ogrodzenia jest ochrona użytkowników drogi ekspresowej, jak również użytkowników terenów przyległych. Ponadto uniemożliwia zwierzętom niekontrolowane wchodzenie na jezdnie i kieruje je do wyznaczonych miejsc. Ogrodzenia zlokalizowane są wzdłuż drogi ekspresowej S-10 i na projektowanych łącznicach. Ogrodzenia prowadzone są wzdłuż dolnej skarpy nasypu lub krawędzi górnej skarpy wykopu.

Zaleca się ogrodzenie placu budowy, aby utrudnić zwiększoną penetrację terenów leśnych.

c) Herpetofauna

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane zabezpieczenia w zakresie zachowania drożności korytarzy migracyjnych płazów.

W przypadku, gdy niszczone jest siedlisko lęgowe, bądź nie jest możliwe skuteczne zastosowanie przepustów, zaproponowano zbiorniki zastępcze, które będą służyły płazom do odbycia lęgów.

Tab. 10.7 Obiekty umożliwiające migrację płazów oraz zbiorniki zastępcze

Lp.	Kilometraż	Opis siedliska	Ocena oddziaływania	Zalecenia w zakresie zabezpieczeń
<b>WARIANT I</b>				
	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci	Przejście górne o szerokości 60 m w 0+245
	4+150	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów	Most 4x3,5m W km ok. 4+160
	4+900 – 5+050	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków	Przejście dolne 3,5x6m w km 5+000
	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście dolne o szerokości 15x3,5m w km 6+550
	7+800- 8+200	Kompleks leśny otaczający j. Mały Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 7+800, 7+850, 7+900, 7+950, 8+000, 8+050, 8+100, 8+150, 8+200
	9+386	Kompleks leśny z łąkami i polami, sąsiedztwie cieku bez nazwy	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście górne o szer. 60m w km 9+370
	10+750 – 10+850	Zadrzewienia śródpolne, jezioro Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku (strumyk do jeziora Sitowo) małych ssaków i płazów	Przepusty 2x1,5m w km 10+750,10+850
	10+936	Zadrzewienia śródpolne, jezioro Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku (strumyk do jeziora Sitowo) małych ssaków i płazów	Most 4x3,5 m W km 10+936
	12+600 – 14+100	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku małych ssaków i płazów	Zbiornik zastępczy (powiększenie już istniejącego) w km 12+900, ok.100m po prawej stronie jezdni
	12+900	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku małych ssaków i płazów	Przepust 2x1,5m w km 12+900
	13+800- 14+100	Oczko śródpolne	Przecięcie lokalnego szlaku małych ssaków i płazów	Przepusty w km 13+800, 13+900, 14+000, 14+100
<b>WARIANT II</b>				
	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci	Przejście górne o szerokości 60 m w 0+245
	4+157	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów	Most 4x3,5m W km 4+160
	4+900 – 5+100	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków	Przejście dolne 3,5x6m w km 5+000



*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Walcz w ciągu dróg ekspresowej S10*

	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście dolne o 15x3,5m w km 6+550
	7+800- 8+200	Kompleks leśny otaczający j. Mały Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 7+800, 7+850, 7+900, 7+950, 8+000, 8+050, 8+100, 8+150, 8+200
	9+450 – 9+790	Kompleks leśny, jezioro Chmiel, Chmiel Duży, jezioro Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych, średnich i małych zwierząt	Estakada o długości ok.338m, w km 9+600
	10+100 – 10+300	Strumyk między jeziorem Łabędzim a jeziorem Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego małych ssaków i płazów	Most 4x3,5m W km 10+200
	13+800 – 14+100	Okresowo zalewane oczka śródpolne	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 13+300, 13+400, 13+500, 13+600
<b>WARIANT III</b>				
	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci	Przejście górne o szerokości 60 m w 0+245
	4+157	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów	Most 4 x 3,5m W km 4+157
	4+900 – 5+100	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków	Przejście dolne 3,5x6m w km 5+000
	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejście dolne o 15x3,5m w km 6+550
	7+800- 8+200	Kompleks leśny, j. Chmiel, Chmiel Duży, j. Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 7+800, 7+850, 7+900, 7+950, 8+000, 8+050, 8+100, 8+150, 8+200
	8+100 – 9+200	Kompleks leśny, jezioro Chmiel, Chmiel Duży, jezioro Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przejście górne o szerokości 60 m w km 9+170
	10+800 – 11+000	Strumyk do jeziora Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty 2x1,5m w km 10+800, 10+900,
	10+936	Strumyk do jeziora Sitowo	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego małych ssaków i płazów	Most 4x3,5 m w km 10+936
	12+900	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku małych ssaków i płazów	Przepust 2x1,5m w km 12+900
	13+000	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego małych ssaków i płazów	Zbiornik zastępczy (powiększenie już istniejącego) w km 13+000, ok.130m po lewej stronie jezdni

*Streszczenie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:  
Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu dróg ekspresowej S10*

	13+900 – 14+100	Mozaika pól uprawnych z oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji zwierząt	Przepusty w km 13+800, 13+900, 14+000, 14+100
<b>WARIANT IV</b>				
	0+000 – 2+480	Kompleks leśny – Bśw, BMśw	Przecięcie korytarza północno – centralnego Środkowa Dolina Noteci	Przejęcie górne o szerokości 60 m w 0+245
	4+270	Mozaika pól uprawnych z kompleksem leśnym, rzeka Żydówka	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego (rz. Żydówka) małych ssaków i płazów	Most 4x3,5m W km 4+270
	5+000 – 5+300	Kompleks leśny z polami i oczkiem śródpolnym	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych ssaków	Przejęcie dolne 3,5x6m w km 5+100
	6+400 – 6+700	Kompleks leśny z łąkami wilgotnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji dużych i średnich zwierząt	Przejęcie dolne o 15x3,5m w km 6+360
	7+900	Kompleks leśny z jeziorami: Chmiel, Chmiel Duży oraz Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Zbiornik zastępczy w km 7+900, ok.280m po prawej stronie jezdni
	7+940	Kompleks leśny z jeziorami: Chmiel, Chmiel Duży oraz Łabędzie	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przepust w km 7+940
	8+000 – 8+500	Kompleks leśny, jezioro Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przepust 6x2,5m w km 8+410
	8+500 – 8+660	Kompleks leśny z jeziorami	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przepusty w km 8+490, 8+560, 8+640
	9+654 – 9+865	Szuwary sąsiadujące z jeziorem Chmiel Duży	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Estakada o długości ok. 210m i wys. 5-7m, w km 9+740
	10+200 – 10+410	Łęgi olszowo – jesionowe w sąsiedztwie J. Chmiel	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Estakada o długości ok.106m i wys. ok.5m w km 10+220
	12+150 – 12+200	Mały kompleks leśny, mozaika pól uprawnych	Przecięcie lokalnego szlaku migracyjnego wzdłuż cieku wodnego	Most 4x3,5m W km 12+180
	14+500	Mozaika pól uprawnych z oczkami śródpolnymi	Przecięcie lokalnego szlaku migracji małych zwierząt oraz płazów	Przepust 2x1,5m w km 14+500
	15+400 – 15+800	Mozaika pól z zagłębieniami okresowo zalewanymi wodą	Przecięcie lokalnego szlaku migracji średnich i małych zwierząt oraz płazów	Przepusty w km 15+340, 15+440, 15+540, 15+640;

Plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem płazów. Szczegółowe zalecenia w tym zakresie zostaną sformułowane na podstawie uszczegółowionych inwentaryzacji na etapie powtórnej oceny oddziaływania na środowisko.

#### **10.6. Ochrona obszarów Natura 2000**

W związku z kolizją przedmiotowej inwestycji z obszarem Natura 2000, w granicach obszaru nie należy lokalizować baz materiałowo – sprzętowych.

Powyższy warunek dotyczy niżej wymienionych odcinków drogi ekspresowej:

Tab. 10.8 Odcinki, na których nie należy lokalizować baz materiałowo - sprzętowych

Wariant I	Wariant II	Wariant III	Wariant IV
0+000 – 2+480 4+080 – 4+320 5+950 – 6+270 6+450 – 6+810 7+460 – 10+430	0+000 – 2+480 4+090 – 4+320 5+950 – 6+260 6+460 – 6+810 7+460 – 11+110 12+280 – 12+450	0+000 – 2+480 4+090 – 4+310 5+950 – 6+260 6+450 – 6+810 7+460 – 10+570 10+690 – 10+750	0+000 – 2+050 4+200 – 4+430 6+070 – 6+900

W związku z występowaniem na przedmiotowym obszarze chronionych gatunków ptaków, wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić poza okresem od 15 marca do 15 sierpnia.

Prace budowlane winny być prowadzone pod stałym nadzorem ornitologicznym.

### 10.7. Gospodarka odpadami

#### a) Faza realizacji

Usunięcie lub zagospodarowanie odpadów powstających podczas budowy przedsięwzięcia będzie należało do obowiązków firm wykonujących prace budowlane – które zgodnie z ustawą *o odpadach* [4] będą wytwórcami odpadów.

Do obowiązków wytwórcy odpadów należy:

- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w czasie budowy,
- przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska,
- usunięcie i wykarczowanie drzew,
- gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów,
- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w trakcie budowy,

#### b) Faza eksploatacji

- Eksploatacja drogi przyczyni się do powstawania następujących rodzajów odpadów:
- typowe odpady komunalne (makulatura, szkło, tworzywa sztuczne, metale) powstające podczas użytkowania drogi (np. w wyniku wyrzucania śmieci z przejeżdżających pojazdów), czy w miejscach obsługi podróżnych;
  - odpady związane ze ścieraniem się nawierzchni (kod 17 01 81);
  - oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (kod 13 07 01 – 13 07 03);
  - związane z czyszczeniem poboczy – gruz, ziemia, humus (kod 17 05 04);
  - elementy gumowe np. pochodzące z kół pojazdów (kod 17 02 03);
  - szkło pochodzące z szyb pojazdów (kod 17 02 02);
  - tworzywa sztuczne – fragmenty zderzaków samochodowych, listew, obudowy lamp pojazdów (kod 17 02 03);
  - metale różne np. ze znaków drogowych (kod 17 04 07);
  - farby i lakiery pochodzące zarówno z malowania poziomego, jak i oznakowania pionowego, lakiery samochodowe (kod 08 01 11 i 08 01 12);
  - drewno (kod 17 02 01);
  - inne (kod 17 01 82);
  - odpady związane z utrzymaniem jezdni – szczególnie w okresie zimowym.

### 11. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE

## **PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSÓB KORZYSTANIA Z NICH**

Informacje odnośnie konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania przedstawiono w rozdziale 11. Ponadto pragniemy podkreślić, iż zgodnie z zapisami art. 135 ust. 1 pkt. 5 *Prawa ochrony środowiska* jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115, Nr 23, poz. 136 i Nr 192, poz. 1381) obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej. W pozwoleniu na budowę nakłada się obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

### **12. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ZAKRES ANALIZY POREALIZACYJNEJ**

#### a) Faza budowy

Na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie planuje się szczegółowego zakresu prowadzenia działań monitoringowych na etapie realizacji inwestycji.

Ewentualny zakres oraz metodyka prowadzenia działań monitoringowych zostanie ustalony na etapie oceny oddziaływania na środowisko, przeprowadzonej w ramach procedury zmierzającej do wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Nie mniej już na etapie należy stwierdzić, że podczas realizacji inwestycji należy prowadzić nadzór przyrodniczy, który będzie czuwał nad prowadzeniem robót z poszanowaniem zasad ochrony środowiska i na bieżąco reagował na ewentualne pojawienie się chronionych gatunków zwierząt, a zwłaszcza ptaków.

#### b) Faza eksploatacji

Monitoring samodzielnych przejść dla zwierząt dużych, średnich i ptaków na etapie eksploatacji

Monitoring przejść dla zwierząt ma na celu potwierdzenie trafności lokalizacji obiektów oraz przyjętych parametrów poprzez:

- stwierdzenie obecności różnych gatunków na przejściach oraz w ich otoczeniu,
- stwierdzenie przechodzenia różnych gatunków przez przejścia,
- oszacowanie różnic okresowych oraz wpływ wieku obiektu na intensywność wykorzystania,
- identyfikację błędów wykonawczych w kwestii szczelności wygradzeń naprowadzających zwierzęta do przejść.

Do objęcia monitoringiem proponuje się górne przejście dla zwierząt, zlokalizowane w km ok. 0+245.

### **13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Budowa obwodnicy Wałcza z racji na swój przebieg, w oddaleniu do zabudowań mieszkalnych nie powinna budzić dużych konfliktów społecznych. Zwiększonej aktywności mieszkańców można się spodziewać w rejonie węzła „Kołobrzaska” oraz „Wiankowo”, gdzie znajdują się większe skupiska ludzkie.

Konfliktogenny charakter mogą mieć także utrudnienia dojazdu do terenów położonych po przeciwległej stronie drogi (np. pól).

Budowa drogi dla właścicieli terenów, przez które przebiega oraz do niej przyległych ma znaczenie ekonomiczne. Dotyczy to nie tylko wykupu gruntów przeznaczonych pod drogę, ale także zmian wartości terenów wzdłuż drogi. Tereny w pobliżu dróg na ogół tracą na wartości gdyż nie mogą być przeznaczone pod zabudowę.

Analizowany teren przedsięwzięcia położony jest w sąsiedztwie obszaru chronionego w ramach Sieci Natura 2000: „Puszcza nad Gwdą” – na podstawie dyrektywy ptasiej. Możliwe jest więc zaangażowanie się organizacji pozarządowych, którym bliska jest problematyka ochrony przyrody, w sprawę realizacji przedsięwzięcia.

Rozstrzygnięcia wymaga także problem kolizji drogi ekspresowej ze strefą ochronną strzelnicy wojskowej w rejonie kilometra 6+000.

#### **14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT**

##### **14.1. Powietrze atmosferyczne**

Podstawową przyczyną faktu, że prognoza wielkości emisji drogowych została opracowana w większej mierze na założeniach niż na sprawdzalnych danych statystycznych jest brak jednolitego systemu rejestracji pojazdów samochodowych i ograniczone możliwości uzyskania informacji z ewidencji już prowadzonej.

Stąd praktycznie nie ma możliwości oszacowania wielkości błędu, jakim mogą być obciążone wyniki sporządzonej prognozy. Można się jednak spodziewać, że dla bardziej odległych horyzontów czasowych błąd oszacowania może być istotnie mniejszy, głównie ze względu na odległość w czasie od prognozy wartości wejściowych i fakt, że z postępem w czasie zmniejsza się ilość grup pojazdów spełniających kolejne (według kolejności wprowadzania) standardy emisyjne.

Rozkład przestrzenny emisji zanieczyszczeń powietrza z drogi zależy od szeregu czynników. Generalnie można je zaliczyć do pięciu grup opisujących:

- Emisję z odcinka drogi traktowanego jako emitent liniowy będącej funkcją cech indywidualnych emisji pojazdów poruszających się po drodze (rodzaj spalanej paliwa – benzyny ołowiowe i bezołowiowe, olej napędowy oraz cechy charakterystyczne dla pojazdów według kategorii jak: rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego, pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa, konstrukcja układu wydechowego – katalizator, stan techniczny silnika i innych podzespołów).
- Parametry ruchu odbywającego się na drodze (prędkość jazdy i płynność ruchu, udział w ruchu poszczególnych kategorii pojazdów – ciężkie, lekkie ciężarowe – dostawcze, osobowe, autobusy).
- Parametry meteorologiczne – wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (siła i kierunek wiatru).
- Parametry niepoliczalne – jak np. technika jazdy (wpływająca na płynność ruchu).

Wobec tak dużej liczby parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest bardzo utrudnione, a wszystkie stosowane metody obliczeniowe mogą być obciążone błędami. Tym niemniej w procesie prognozowania przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego dołożono wszelkich starań, aby w miarę możliwości wykorzystać możliwie jak najwięcej parametrów.

##### **14.2. Prognozowanie zanieczyszczeń w ściekach**

Metodyka prognozowania zanieczyszczeń w ściekach opadowych napotyka na wiele ograniczeń i problemów.

Związane są one między innymi z faktem, że ilość zanieczyszczeń w spływach z dróg zależy od bardzo wielu czynników, które w praktyce bardzo trudno określić, a tym bardziej wprowadzić do modelu obliczeniowego. Ilość zanieczyszczeń w ściekach zależy między innymi:

- sposobu zagospodarowania terenów sąsiednich i ich wykorzystania,
- warunków pogodowych (np. ilości, długości trwania i charakterów opadów),
- pory roku,
- sposobu i reżimu czyszczenia jezdni,
- rodzaju pojazdów poruszających się po drodze,
- charakteru nawierzchni,
- materiałów przewożonych przez pojazdy.

Dodatkowo w sposób drastyczny zmienia się ilość zanieczyszczeń w ściekach opadowych w czasie trwania tego samego opadu (początkowa faza opadu charakteryzuje się znacznie większymi stężeniami zanieczyszczeń niż fazy późniejsze).

Wszystkie te elementy powodują, że bardzo trudno opracować skuteczną metodykę prognozowania tych zanieczyszczeń.

W chwili obecnej brak jest jednolitego podejścia przy prognozowaniu zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z powierzchni dróg. Tak jak opisano to w rozdziale 9.4 Metoda prognozowania zanieczyszczeń w ściekach opadowych, w przypadku dróg możliwe są dwa podejścia – posługiwanie się:

1. metodykę obliczeń zawartą w Zarządzeniu nr 29 Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. [70][102].
2. metodykę określoną w Polskiej Normie PN-S-02204 (Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.) [71].

Niestety obydwie te metodyki mają pewne ograniczenia, ale również zalety:

Ad 1) ograniczenia:

- ograniczenie stosowania do dróg jednojezdniowych
  - ograniczenia stosowania w zakresie ilości poruszających się pojazdów po drodze
  - brak liczbowej metody pozwalającej określić stężenie węglowodorów ropopochodnych
- zalety:
- opracowanie w oparciu o w miarę aktualne (nie starsze niż 5-6 lat) wyniki badań z powierzchni prawie całej Polski
  - potwierdzanie pomiarami sprawdzalności tej metody

Ad 2) ograniczenia

- metoda została opracowana na podstawie pomiarów/badań z lat 90 XX wieku;
  - powoduje znaczne przewymiarowywanie prognozowanych stężeń zanieczyszczeń (choćby w odniesieniu do substancji ekstrahujących się eterem naftowym) – co potwierdzają także publikacje naukowe (np. Pani Halina Sawicka-Siarkiewicz w opracowaniu: „Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg.” opublikowanym w 2003r. przez Instytut Ochrony Środowiska [75]);
  - nie można przy jej użyciu prognozować obecnie normowanych substancji (węglowodorów ropopochodnych) – a jedynie substancje ekstrahujące się eterem naftowym (brak jest wyraźnego określenia w tej metodzie zależności pomiędzy tymi dwiema grupami substancji)
- zalety:
- możliwość prognozowania z uwzględnieniem dowolnej ilości pasów ruchu i do ŚDR na poziomie 100 000 pojazdów na dobę.

Na uwagę zasługuje także fakt, że obliczenia wykonane przy użyciu tych dwóch metod dają różne wyniki (w odniesieniu do zawiesiny ogólnej)

W związku z powyższym prognozy wykonane przy użyciu ww. metod pozwalają jedynie na orientacyjne określenie ilości zanieczyszczeń w ściekach. Należy jednak zaznaczyć, że wyniki pomiarów prowadzonych na zlecenie poszczególnych Oddziałów GDDKiA wskazują, że na wylotach do oborników (po zastosowaniu urządzeń oczyszczających (w tym rowów trawiastych) nie notuje się przekroczeń w zakresie wprowadzania ścieków.

## **15. ZALECENIA DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJE PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO KONIECZNE DO UWZGLĘDNIENIA W PROJEKCIE BUDOWLANYM**

W celu ograniczenie możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska dla budowy analizowanej drogi ekspresowej, się następujące zalecenia:

1. Organizacja placu i zaplecza budowy z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajętości terenu i przekształcenia jego powierzchni oraz środowiska przyrodniczego, w tym zbiorowisk roślinnych (należy możliwie maksymalnie zawęzić pas budowy, nie wykraczać ciężkim sprzętem oraz składami materiałów budowlanych poza ustalone granice, zoptymalizować lokalizację tras dojazdowych).
2. Warstwę próchniczną gleby zdjętą z pasa robót należy odpowiednio zdeponować i zabezpieczyć do wtórnego wykorzystania przy rekultywacji terenu, a po zakończeniu prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
3. Wymogi odnośnie prowadzenia placu budowy, zaplecza budowy i bazy materiałowej:
  - organizacja robót w taki sposób, aby minimalizować ilość powstających odpadów;
  - dbanie o odpowiedni stan techniczny sprzętu,
  - zaplecze budowy powinno być zlokalizowane jak najdalej od budynków wymagających ochrony przed hałasem. Prace budowlane w sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej należy prowadzić tylko w porze dnia (od 6.00 do 22.00);
  - zachowanie wszelkich środków ostrożności zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo – wodnego;
  - zaplecze budowy należy wyposażyć w szczelne sanitariaty, których zawartość będzie usuwane przez uprawnione podmioty i wywożona do najbliższej oczyszczalni ścieków; niezbędne jest posiadanie sorbentów do chemicznego strącania i unieszkodliwiania substancji toksycznych.
  - właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów budowlanych
4. Podczas robót związanych z budową estakad i obiektów mostowych należy zachować szczególną ostrożność i nie dopuścić do zamulenia wody,
5. Zaleca się stosowanie osłon:
  - zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń do cieków powierzchniowych oraz zabezpieczeń i umocnień brzegów przed zniszczeniami w wyniku działania ciężkiego sprzętu.
  - Wszelkie prace związane z korektą koryta cieku lub rowu melioracyjnego należy prowadzić w okresie od II połowy sierpnia do końca roku, należy ograniczyć do minimum roboty związane z zaburzeniem przepływu,
  - W ramach przebudowy cieków i rowów melioracyjnych w pierwszej kolejności powinien być przygotowany i zabezpieczony nowy fragment koryta, a następnie wprowadzona woda,
  - W związku z koniecznością ochrony wód powierzchniowych i podziemnych na etapie eksploatacji inwestycji wody deszczowe z powierzchni jezdni będą odprowadzane przy pomocy systemu kanalizacji deszczowej lub uszczelnionych rowów drogowych.
6. – Prognozy równoważnego poziomu dźwięku A wykazały, że w niektórych miejscach w pobliżu planowanej trasy może dojść do ponadnormatywnego oddziaływania hałasu na tereny przyległe. W związku z tym dla zabudowy podlegającej ochronie akustycznej konieczne będzie zastosowanie ekranów akustycznych.
7. Do konstrukcji ekranów proponuje się wykorzystanie głównie elementów pochłaniających. Ekran odbijający przezroczyste powinny mieć nadrukowane pasy, w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa kolizji ptaków z ekranami.
8. W celu zamaskowania i wkomponowania ekranów w otaczający krajobraz w miejscach, gdzie jest to możliwe, należy obsadzić je pnączami.
9. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych do powietrza na etapie budowy należy :

- w jak największym stopniu stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy;
  - masy bitumiczne transportować wywrotkami wyposażonymi w opony ograniczające emisję oparów asfaltu;
  - roboty nawierzchniowe prowadzić (możliwie) w okresie letnim, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowywanie substancji odorotwórczych;
  - plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie.
10. Drzewa na placu budowy nieprzeznaczone do wycinki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.
  11. Szczegółową inwentaryzację zieleni należy wykonać na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko.
  12. Należy wykonać przejścia dla zwierząt oraz dostosować obiekty inżynierskie zgodnie z zaleceniami niniejszego raportu.
  13. ogrodzenie naprowadzające należy poprowadzić pomiędzy drogą serwisową a rowem odwadniającym S10, przejście przez rów i dowiązanie do przyczółku obiektu należy wykonać w miejscu gdzie rów jest skanalizowany;
  14. Projektując przejścia dla zwierząt należy stosować się do poniższych zaleceń:
    - teren na dojazdach do przejść powinien zostać odpowiednio zagospodarowany przez wprowadzenie zieleni naprowadzającej szczególnie w otoczeniu przejść dla dużych i średnich zwierząt,
    - przejścia dla małych zwierząt powinny zostać odpowiednio połączone z terenem przyległym, gdyż niewłaściwe ukształtowanie terenu przy wylotach może spowodować powstanie nieprzekraczalnych barier,
    - wykonanie ogrodzeń o wysokości 2,4 m o zmniejszającej się ku dołowi średnicy oczek, przy przejściach wykorzystywanych przez płazy zabezpieczenie w dolnej części ogrodzenia z siatki gęstej o oczkach 0,5 x 0,5 cm na wysokość 50 cm. Siatka przy przejściach dla płazów powinna zostać dogęszczona na długości 100 m w każdym kierunku przejścia aby naprowadzać zwierzęta,
    - odpowiednie zagospodarowanie terenu na powierzchni przejść dla zwierząt przez wprowadzenie drzew, krzewów i gązów upodabniających przejście do sąsiednich obszarów.
    - na powierzchni przejść górnych należy wykonać osłony antyodśnieżeniowe o wysokości min. 2 m, połączone szczelnie z ogrodzeniami naprowadzającymi,
  15. Usunięcie lub zagospodarowanie odpadów powstających podczas budowy drogi ekspresowej będzie należało do obowiązków firm wykonujących prace budowlane.
  16. Powstające odpady należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w wyraźnie oznaczonych pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty.
  17. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją.
  18. Decyzję odnośnie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania należy podjąć na etapie sporządzania analizy porównawczej.
  19. Analizowana inwestycja w rekomendowanym przebiegu nie powinna stanowić znaczącego źródła konfliktów społecznych.



## 16. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

### 16.1. Przepisy prawne

#### 16.1.1. Ustawy

- [1] Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. Nr 27. poz. 96. z późniejszymi zmianami).
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. Nr 106. poz. 1126. z późniejszymi zmianami).
- [3] Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz. U. Nr 16 poz. 78. z późniejszymi zmianami).
- [4] Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. *o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 1997 nr 101 poz. 628).
- [5] Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. *o opakowaniach i odpadach opakowaniowych* (Dz. U. 2001 nr 63 poz. 638)
- [6] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- [7] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. Nr 62. poz. 628. z późniejszymi zmianami).
- [8] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (Dz. U. Nr 115. poz. 1229. z późniejszymi zmianami).
- [9] Ustawa z dnia 28 października 2002 r. *o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych* (Dz. U. Nr 199. poz. 1671. z późniejszymi zmianami).
- [10] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych* (Dz. U. Nr 80. poz. 721. z późniejszymi zmianami).
- [11] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz. U. Nr 162. poz. 1568. z późniejszymi zmianami).
- [12] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. Nr 92. poz. 880. z późniejszymi zmianami).
- [13] Ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o zmianie ustawy o zakazie stosowania azbestu (Dz. U. z 2005 r. Nr 10. poz. 72).
- [14] 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).

#### 16.1.2. Rozporządzenia

- [15] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. *w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu* (Dz. U. Nr 55 poz. 237).
- [16] 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. 1999 U. Nr 43. poz. 430).
- [17] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie* (Dz. U. 2000 Nr 63. poz. 735).
- [18] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. 2001 Nr 112. poz. 1206)
- [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690).
- [20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. *w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz. U. 2002 Nr 87. poz. 798).
- [21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. *w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz. U. 2002 Nr 165. poz. 1359).

- [22] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. (Dz. U. 2002 nr 176 poz. 1455).
- [23] ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87)
- [24] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 Nr 18 poz. 164).
- [25] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120. poz. 1126).
- [26] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. 2004 nr 32 poz. 284).
- [27] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 71 poz. 649).
- [28] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady są niebezpieczne (Dz. U. 2004 Nr 128. poz. 1347)
- [29] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. 2004 Nr 168 poz. 1764).
- [30] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. 2004 Nr 229. poz. 2313).
- [31] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220. poz. 2237).
- [32] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 Nr 257 poz. 2573).
- [33] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92. poz. 769).
- [34] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94 poz. 795).
- [35] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 października 2005 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. Nr 216, poz. 1825).
- [36] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz.U. 2005 nr 230 poz. 1960).
- [37] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. 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. 526 i 527).
- [38] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi,

- oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984).
- [39] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 września 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. Nr 167, poz. 1185).
- [40] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417).
- [41] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120 poz. 826).
- [42] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 158, poz. 1105)
- [43] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. 2007 Nr 179 poz. 1275)
- [44] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 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. 2007 Nr 192 poz. 1392).
- [45] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 Nr 47. poz. 281).
- [46] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896).
- [47] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. 2008 Nr 198 poz. 1226)
- [48] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 grudnia 2008 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. Nr 221, poz. 1441)
- [49] Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z dnia 15 czerwca 2005 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Przybyszewo-Strzyżewice, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie (Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 104, poz. 2867 z dnia 11 lipca 2005 r.)
- [50] Rozporządzenie nr 3/2008 zmieniającego rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Przybyszewo-Strzyżewice z dnia 11 lipca 2005 r.,
- [51] Rozporządzenie nr 07/2006 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z dnia 28 sierpnia 2006 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Zaborowo” w Lesznie, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie (Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 148, poz. 3562 z dnia 22 września 2006 r.)
- [52] Rozporządzenie nr 08/2006 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z dnia 28 sierpnia 2006 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Karczma Borowa”, obejmującej część obszaru miasta Leszna, gminy Osieczna i gminy Rydzyna, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie (Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego nr 148, poz. 3563 z dnia 22 września 2006 r.)

### 16.1.3. Pozostałe akty prawne

- [53] ADR Konwencja dotycząca drogowego przewozu towarów niebezpiecznych. (1975. Dz. U. Nr 35 poz. 189).
- [54] Dyrektywa 79/409/EEC o ochronie dzikich ptaków (Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds).

- [55] Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).
- [56] Euro 1 standards (EC 93): Directives 91/441/EEC (passenger cars only) or 93/59/EEC (passenger cars and light trucks).
- [57] Euro 2 standards (EC 96): Directives 94/12/EC or 96/69/EC.
- [58] Euro 3/4 standards (2000/2005): Directive 98/69/EC, further amendments in 2002/80/EC.
- [59] PN-89/Z-04092/08 "Ochrona czystości powietrza. Badanie zawartości kwasu azotowego i tlenków azotu. Oznaczanie dwutlenku azotu w powietrzu atmosferycznym (emisja) metodą spektrofotometryczną z pasywnym pobieraniem próbek".
- [60] PN-ISO 1996-1. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.
- [61] PN-ISO 1996-1:1999 Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.
- [62] PN-ISO 1996-2:1999 Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
- [63] RLS 90 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, 1990.
- [64] Europejska Konwencja Krajobrazowa. Florencja, 20 października 2000 roku (Dz.U. 2006 nr 14 poz. 98).
- [65] Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz.U. 2003 Nr 2 poz. 17)
- [66] Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r (Dz.U. 1996 Nr 58 poz. 263).
- [67] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.).
- [68] Polska Norma PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
- [69] Uchwała nr XXVIII/163/2001 Rady Miejskiej w Wasilkowie z dnia 25 stycznia 2001 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny ekosystem bagieny, położony w Wasilkowie na części działek o nr geod. 334/87 i 334/6.
- [70] Zarządzenie Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
- [71] PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

## 16.2. Materiały podstawowe i uzupełniające

### 16.2.1. Literatura

- [72] Kondracki J., 1994, Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [73] Kleczkowski A.S. [red], 1990, Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, skala 1:500000, Instytut Hydrogeologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków.
- [74] Kleczkowski A.S. [red], 1990, Objaśnienia Mapy Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce Wymagających Szczególnej Ochrony 1:500 000. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej. Kraków.
- [75] Sawicka-Siarkiewicz H., Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa, 2003.

- [76] Benson P.E. CALINE3 – A Versatile Dispersion Model for Predicting Air Pollutant Levels Near Highways and Arterial Streets California Department of Transportation Report No FHWA/CA/TL-79/23.
- [77] Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza. Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Środowiska. Warszawa, 2003 r.
- [78] Modelowanie zanieczyszczenia powietrza w pobliżu dróg i autostrad. Program OpaCal3m. Instrukcja użytkowa. Zakład Usług Obliczeniowych „EKO-SOFT”. Łódź, kwiecień 2003
- [79] Borysewicz M., Potemski S. 2001 Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków przewozu niebezpiecznych substancji, Instytut Energii Atomowej, Świerk
- [80] Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.), 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985 – 2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań
- [81] Herbich J. (red.), 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 3.
- [82] Herbich J. (red.). 2004. Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5
- [83] Bereszyński A., Kepel A. (red.) Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6
- [84] Gromadzki M. (red.), 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7 (część I)
- [85] Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Maszynopis (Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska). ZBS PAN. Białowieża
- [86] Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL. Warszawa
- [87] Głowaciński Z., Nowacki J (red.). 2004. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. IOP PAN. Kraków
- [88] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. ZBS PAN. Białowieża
- [89] H.J.G.A. Limpens, P.Twisk & G.Veenbaas, 2005. Bats and road construction. Published by Rijkswaterstaat, Dens Weg-en Waterbouwkunde, Delf, the Netherlands and the Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, the Netherlands.
- [90] Wray S. Reason P., Wells D., Cresswell W. Walker H. Design, installation, and monitoring of safe crossing points for bats on a new highway scheme in Wales., Cresswell Associates, The Mill, Brimscombe Port, Stroud, Gloucestershire GL5 2QG United Kingdom 2005.
- [91] Forman R.T.T., Sperling D., Bissonette J., Clevenger A.P., Cutshall C., Dale V., Fahrig L., France R., Goldman C., Heanue K., Jones J., Swanson F., Turrentine T., Winter T. 2003. Road Ecology: Science and Solutions. Island Press, Washington.
- [92] Findlay C.S., Bourdages J. 2000. Response time of wetland biodiversity to road construction on adjacent lands. Conservation Biology 14: 86-94
- [93] Fahrig L., Pedlar J.H., Pope S.E., Taylor P.D., Wegner J.F. 1995. Effects of road traffic on amphibians density. Biological Conservation 74: 177-182
- [94] Reijnen, R., and R. Foppen. 1994. The effects of traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. Journal of Applied Ecology 31: 85-94

- [95] Reijnen, R., and R. Foppen R. 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to a highway. *Journal of Applied Ecology* 32: 481-491
- [96] Reijnen, R., R. Foppen, and H. Meeuwssen. 1996. The effects of car traffic on the density of breeding birgs in Dutch agricultural grasslands. *Biological Conservation* 75: 255-60
- [97] Bee M.A. and Swanson E.M. 2007. Auditory masking of anuran advertisement calls by road traffic noise. *Animal Behaviour* 74: 1765-1776
- [98] Erritzoe J., Mazgajski T.D., Rejt Ł. 2003. Bird casualties on European roads – a review. *Acta Ornithologica* 38: 77-94
- [99] Forman R.T.T., Alexander L.E. 1998. Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 207-231
- [100] Miścicki S. & Stępień E. 2000. Szkody powodowane w lasach przez autostrady. *Sylwan* 144(3): 73–78, 2000.
- [101] Sidło P., Błaszowska B., Chylarecki P. *Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce*, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Warszawa 2004
- [102] BEiPBK „EKKOM”. *Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych*, przygotowane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa. 2006
- [103] A. Sikora i inni. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1958-2004*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe Poznań 2007
- [104] Raport o o oddziaływaniu na środowisko środowisko przedsięwzięcia pn.: Budowa obwodnicy miasta Wałcz w ciągu drogi krajowej nr 10 – Ekochem, Szczecin, maj 2010.
- [105] Limpens H.J.G.A., Kapteyn K. 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis*.
- [106] *Bats and Roads* (mskr.) Dienst Weg- en Waterbouwkunde. Holland.
- [107] Kowalski M. 2000. Przegląd krajowych gatunków. [In:] Kowalski M., Lesiński G. (ed.): *Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie*. Warszawa.
- [108] Roberts G. M., Hutson A. M. 1993b *Natterer`s bat Myotis nattereri*. BTC, Londyn.
- [109] Kowalski K., Krzanowski A., Wojtusiak R. J. 1957. sprawozdanie z akcji obrączkowania nietoperzy w Polsce w latach 1939-1953. *Acta theriol.* 1.
- [110] Herbich J. (red.). 2004. *Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa
- [111] Wojtaszyn G. Dokumentacja chiropterologiczna dawnych obiektów militarnych Wału Pomorskiego w okolicach Wałcza, tzw: „Grupy Warownej Marianowo” i „Grupy Warownej Cegielnia”, 2010, Trzciana
- [112] SDF obszaru „Puszcza nad Gwdą”
- [113] SDF obszaru „Dolina Rurzycy”
- [114] SDF obszaru „Ostoja Pilska”
- [115] SDF obszaru „Jezioro Wielki Bytyń”
- [116] SDF obszaru „Miroslawiec”
- [117] SDF obszaru „Dolina Noteci”
- [118] SDF obszaru „Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego”
- [119] Juszczak W. *Płazy i gady krajowe cz. 2* 1987 PWN Warszawa
- [120] Berger L. 2000 *Płazy i gady Polski* PWN Warszawa-Poznań
- [121] Prezentacja „Płazy i gady Polski”, dr Krzysztof Klimaszewski, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

#### 16.2.2. Dane internetowe

- [122] <http://static.panoramio.com/photos>

- [123] <http://upload.wikimedia.org>
- [124] <http://www.fotoplatforma.pl/>
- [125] <http://www.onlinephotographers.org/>
- [126] [http://ptaki.polska.pl/baza\\_gatunkow/gallery](http://ptaki.polska.pl/baza_gatunkow/gallery)
- [127] [wildnaturephotography.net](http://wildnaturephotography.net)
- [128] <http://www.lop.org.pl>
- [129] <http://www.birdforum.net/>

### **16.2.3. Przeprowadzone pomiary oraz wizje w terenie**

- [130] Wizja terenowa lipiec 2010
- [131] Wizja terenowa sierpień 2010