SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie 8
1.1. Przedmiot opracowania 8
1.2. Cel opracowania 9
1.3. Kwalifikacja przedsięwzięcia 10
2. Opis planowanego przedsięwzięcia 11
2.1. Lokalizacja przedsięwzięcia 11
2.2. Funkcja drogi w sieci dróg krajowych 17
2.3. Stan istniejący 19
2.4. Stan projektowany – informacje ogólne 41
2.5. Parametry przedsięwzięcia 42
2.5.1. Założenia 42
2.5.2. Parametry trasy 43
2.5.3. Opis przebiegu trasy, powiązania z innymi drogami, dostępność 44
2.5.4. Węzły drogowe 49
2.5.5. Obiekty inżynierskie 50
2.5.6. Miejsca Obsługi Podróżnych (MOPy) 58
2.5.7. Odwodnienie drogi 60
2.5.8. Ogrodzenie 63
2.5.9. Oświetlenie drogi 64
2.5.10. Wyburzenia 64
2.5.11. Zakres przedsięwzięcia związany z przebudową elementów innych niż infrastruktura drogowa 64
2.5.12. Dane ruchowe 69
3. Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych 78
3.1. Dokumenty planistyczne szczebla krajowego 78
3.1.1. Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.) 78
3.1.2. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku 79
3.1.3. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 80

3.2. Dokumenty planistyczne szczebla wojewódzkiego 82

4. Opis wariantów analizowanych na wcześniejszych etapach przygotowania przedsięwzięcia 83

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw oraz energii 105

5.1. Faza realizacji 105

5.2. Etap eksploatacji 106

5.3. Etap likwidacji 107

6. Ocena oddziaływania inwestycji na powierzchnię ziemi 108

6.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji 108

6.1.1. Położenie geograficzne i morfologia terenu 108

6.1.2. Budowa geologiczna 110

6.1.3. Warunki geologiczno – inżynierskie 120

6.1.4. Gleby 121

6.1.5. Złoża surowców naturalnych 121

6.2. Rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi 123

6.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi 124

6.3.1. Faza realizacji 124

6.3.2. Faza eksploatacji 133

6.4. Środki minimalizujące 137

6.4.1. Faza realizacji 137

6.4.2. Faza eksploatacji 138

6.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 138

7. Ocena oddziaływania inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne 139

7.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji 139

7.1.1. Warunki hydrogeologiczne 139

7.1.2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych 139

7.1.3. Strefy ochronne ujęć wód 140

7.1.4. Wody powierzchniowe 141

7.1.5. Tereny zagrożone powodzią 145

7.2. Oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne 145

7.2.1. Faza realizacji 145

7.2.2. Faza eksploatacji 149

7.2.3. Możliwe zmiany stosunków wodnych 152

7.3. Środki minimalizujące 155

7.3.1. Faza realizacji 155

7.3.2. Faza eksploatacji 156

7.4. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód i ocena przedsięwzięcia pod względem osiągnięcia celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych 160

7.4.1. Usytuowanie przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód 160

7.4.2. Identyfikacja celów środowiskowych 170

7.4.3. Określenie czynników oddziaływania inwestycji na elementy jakości wód 219

7.4.1. Oddziaływania związane z budową obiektów mostowych nad jeziorami 220

7.4.2. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy jakości wód 226

7.4.3. Ocena aktualnego potencjału ekologicznego wód w odniesieniu do poszczególnych składowych elementów 240

7.4.4. Ocena wpływu przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoły i Wisły 241

7.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji 241

8. Ocena oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne i klimat 243

8.1. Metody prognozowania zanieczyszczeń 243

8.1.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń 243

8.1.2. Kryteria oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne 243

8.2. Warunki klimatyczne 244

8.3. Stan jakościowy powietrza atmosferycznego 244

8.4. Ocena oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego 245

8.4.1. Faza realizacji 245

8.4.2. Faza eksploatacji ... 246
8.4.2.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń ... 246
8.4.2.2. Prognoza stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ... 247
8.4.3. Oddziaływanie na klimat ... 257
8.5. Ocena oddziaływania na klimat oraz sposób adaptacji do zmian klimatu ... 258
8.6. Środki minimalizujące ... 266
8.6.1. Faza realizacji ... 266
8.6.2. Faza eksploatacji ... 267
8.7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji ... 269
9. Ocena oddziaływania inwestycji na zdrowie i warunki życia ludzi ... 282
9.1. Istniejący stan klimatu akustycznego ... 282
9.2. Opis metody prognozowania oddziaływań ... 282
9.2.1. Metodyka prognozowania propagacji hałasu ... 282
9.2.1.1. Przedmiot i zakres analiz akustycznych ... 282
9.2.1.2. Metodyka obliczeń ... 283
9.2.2. Dokładność i ograniczenia metody ... 284
9.2.3. Natężenie ruchu ... 284
9.2.4. Prędkość pojazdów ... 287
9.2.5. Wskaźniki oceny hałasu ... 287
9.2.6. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku ... 287
9.3. Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzkie ... 317
9.3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny ... 317
9.3.1.1. Ocena klimatu akustycznego w fazie budowy ... 317
9.3.1.2. Ocena klimatu akustycznego w fazie eksploatacji ... 318
9.3.1.3. Oddziaływanie skumulowane w zakresie hałasu ... 350
9.3.2. Wpływ drgań ... 355
9.3.2.1. Założenia i metodyka ... 355

9.3.2.2. Oddziaływanie drgań w fazie realizacji 355
9.3.2.3. Oddziaływanie drgań w fazie eksploatacji 356
9.3.3. Bezpieczeństwo ruchu drogowego – informacje ogólne 357
9.3.4. Ocena wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego dla przedsięwzięcia projektowanej drogi ekspresowej S16 359
9.3.4.1. Istniejący stan BRD – gminy w obszarze analizy 359
9.3.4.2. Istniejący stan BRD – Drogi krajowe 361
9.3.4.3. Prognozowany stan BRD na planowanej drodze 364
9.3.4.4. Prognozowane miary ryzyka społecznego na planowanej drodze 364
9.3.4.5. Klasy ryzyka społecznego dla planowanej drogi 364
9.3.4.6. Prognozowany stan BRD na planowanej sieci dróg 364
9.3.4.7. Ocena skuteczności analizowanych wariantów w zakresie redukcji liczby wypadków i ofiar wypadków 367
9.3.4.8. Ranking analizowanych wariantów 367
9.3.4.9. Podsumowanie i wnioski 368
9.3.5. Oddziaływanie na krajobraz 369
9.3.5.1. Faza realizacji 369
9.3.5.2. Faza eksploatacji 370
9.3.6. Wpływ przedsięwzięcia na walory rekreacyjne 403
9.3.7. Możliwe konflikty z ośrodkami i miejscami rekreacyjnymi 409
9.4. Środki minimalizujące 410
9.4.1. Środki minimalizujące oddziaływanie na klimat akustyczny 410
9.4.1.1. Faza realizacji 410
9.4.1.2. Faza eksploatacji 411
9.4.2. Działania minimalizujące wpływ na dobra materialne 469
9.4.3. Działania mające na celu minimalizację oddziaływania na krajobraz 470
9.4.4. Zakres oddziaływania przedsięwzięcia związany z przebudową elementów linii 110 kV 471

10. Gospodarka odpadami 476
10.1. Faza realizacji 476
10.2. Faza eksploatacji 478
11. BIBLIOGRAFIA 480
11.1. Ustawy 480
11.2. Rozporządzenia 480
11.3. Inne akty normatywne 482
11.4. Opracowania 482
11.5. Dane internetowe 493

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik Nr 1 – Pisma i opinie (tylko wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik Nr 2 – Wydruki z programu Operat FB (tylko wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik Nr 3 – Mapa orientacyjna

Załącznik Nr 4 – Mapy poglądowe:

Z4A – Mapa przebiegu wariantów na tle JCWP i JCWPd

Z4B – Mapa przebiegu wariantów na tle form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych

Z4C – Mapa przebiegu wariantów na tle korytarzy ekologicznych

Z4D – Mapa przebiegu wariantów na tle MPZP

Załącznik Nr 5 – Mapa uwarunkowań środowiskowych

Załącznik Nr 6 – Mapa uwarunkowań kulturowych

Załącznik Nr 7 - Oddziaływanie w zakresie hałasu

Załącznik Nr 8 –Zasięg oddziaływania w zakresie zanieczyszczeń do powietrza

Załącznik Nr 9 – Mapa urządzeń ochrony środowiska

Załącznik Nr 10 – Mapy glebowe

10A – Mapa kompleksów żyzności

10B – Mapa typów gleb

Załącznik Nr 11 – Inwentaryzacja przyrodnicza (odrębny tom)

Załącznik Nr 12 – Raport z spotkań informacyjnych (odrębny tom - załącznik wyłączony z zakresu udostępniania – tylko do wykorzystania przez organ prowadzący postępowanie ponieważ zawiera dane osobowe)

Załącznik Nr 13 – Opinia hydrologiczna dotycząca oddziaływania drogi ekspresowej S16 (warianty A i B) na stosunki wodne w rejonie Mazurskiej Ostoi Żółwia Baranowo PLH 280036 na odcinku Mrągowo –Mikołajki (wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik Nr 14 – Prognoza ruchu (wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik Nr 15 – Warstwy edytowalne Shapefiles (wersja elektroniczna na DVD)

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi tekst jednolity raportu o oddziaływaniu na środowisko:

- kolorem niebieskim oznaczono informacje wprowadzone do opracowania w związku z wezwaniami:
  - Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Białymstoku PGW Wody Polskie z dnia 22 marca 2021 r. znak: BI.RZŚ.4360.10.2021.AB
  - Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 10 marca 2021 r. znak:WOOŚ.420.28.2020.JC.28 Olsztyn – w części nie dotyczącej zagadnień akustycznych;

  tj. zawarte również w Aneksie Nr 1 do raportu o oddziaływaniu na środowisko;
- kolorem zielonym oznaczono informacje wprowadzone do opracowania w związku z wezwaniami:
  - Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 10 marca 2021 r. znak:WOOŚ.420.28.2020.JC.28 Olsztyn – w części dotyczącej zagadnień akustycznych;
  - Warmińsko – Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 16 kwietnia 2021 r. znak: ZNS.9022.2.4.2021.W.Z;
  - Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 22 kwietnia 2021 r. znak:WOOŚ.420.28.2020.JC.70;
  - Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Białymstoku PGW Wody Polskie z dnia 18 czerwca 2021 r. znak: BI.RZŚ.4360.10.2021.AB.

  tj. zawarte również w Aneksie Nr 2 do raportu o oddziaływaniu na środowisko;
- kolorem pomarańczowym oznaczono informacje wprowadzone do opracowania w związku z wezwaniami:
  - Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 8 lipca 2021 r. znak:WOOŚ.420.28.2020.JC.92;
  - Warmińsko – Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 31 sierpnia 2021 r. znak: ZNS.9022.2.4.2021.W.Z;

  tj. zawarte również w Aneksie Nr 3 do raportu o oddziaływaniu na środowisko;
- kolorem fioletowym oznaczono informacje wprowadzone do opracowania w związku z wezwaniem Warmińsko – Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 23 lutego 2022 r., znak: ZNS.9022.2.4.2021.W.Z;
- kolorem niebieskim oznaczono informacje wprowadzone do opracowania w związku z wezwaniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 11 lutego 2022 r. znak: WOOŚ.420.28.2020.JC.106.

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest analiza warunków przyrodniczych, kulturowych i społecznych, przewidywanych kierunków i wielkości oddziaływań na środowisko oraz możliwości ich ograniczenia dla projektowanego przedsięwzięcia, polegającego na budowie drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk.

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: *„Budowa drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk"* został opracowany zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [7].

Zamawiającym i Inwestorem zadania jest:
Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
Działający przez Dyrektora Oddziału GDDKiA w Olsztynie
al. Warszawska 89
10-083 Olsztyn

Wykonawcą dokumentacji projektowej jest konsorcjum firm:
EUROPROJEKT GDAŃSK S.A.
ul. Nadwiślańska 5, 80-680 Gdańsk

BIURO PROJEKTÓW DROSYSTEM SP Z O. O.
ul. Milicka 1, 51-127 Wrocław

Wykonawcą dokumentacji środowiskowej jest:
EUROPROJEKT GDAŃSK S.A.
ul. Nadwiślańska 55
80-680 Gdańsk

1.2. Cel opracowania

Celem wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko jest określenie wpływu na środowisko oraz bezpieczeństwo i zdrowie ludzi przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk. Informacje te umożliwią wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanej inwestycji.

Analizą objęto trzy warianty lokalizacyjne. Wszystkie warianty biorą swój początek w mieście Mrągowo (ślad istniejącej drogi nr 16) i biegną na wschód do miejscowości Ełk.

Celem opracowania inwestycji jest:
- określenie optymalnego przebiegu przedmiotowego odcinka drogi S16,
- poprawa bezpieczeństwa i komfortu podróżowania użytkowników dróg,
- dostosowanie drogi do prognozowanego ruchu z jednoczesnym odciążeniem okolicznych miejscowości od ruchu tranzytowego,
- dostosowanie drogi do obowiązujących warunków technicznych przy przyjęciu drogi klasy „S" o prędkości projektowej Vp=80 km/h i Vp = 100 km/h,
- geometryczno-wysokościowe rozwiązanie węzłów i skrzyżowań z drogami poprzecznymi,
- rozwiązanie obsługi przyległego terenu, w tym w szczególności przez ograniczenie bezpośredniej dostępności jezdni głównej.

Planowana budowa drogi S16 Mrągowo – Orzysz – Ełk jest częścią większego zadania inwestycyjnego, jakim jest budowa drogi ekspresowej nr S16 od Olsztyna do połączenia z drogą S61 Via Baltica w Ełku. Droga ta będzie prowadzona po nowym przebiegu, ponieważ parametry istniejącej drogi krajowej nr 16 uniemożliwiają jej wykorzystanie pod drogę klasy S.

Zakładany efekt zadania inwestycyjnego:
- wybór wariantów najmniej kolidujących z obszarami objętymi ochroną przyrody i zabytków,
- poprawa przepustowości ruchu tranzytowego, lokalnego i turystycznego na kierunku drogi krajowej nr 16,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu w korytarzu drogi krajowej nr 16,
- aktywizacja gospodarcza terenów zlokalizowanych w sąsiedztwie korytarza projektowanej drogi,
- zmniejszenie obciążenia ruchem odcinków drogi nr 16 w obszarze zabudowy

Korzyści bezpośrednie z funkcjonowania drogi ekspresowej to:
- oszczędności czasu podróży,
- oszczędności paliwa,
- komfort jazdy,
- zmniejszenie ryzyka wypadków,
- przyśpieszenie rozwoju przyległych terenów.
- ograniczenie emisji spalin i hałasu w stosunku do obecnie eksploatowanych dróg.

Budowa drogi ekspresowej S16 wpłynie pozytywnie na środowisko poprzez przejęcie znacznej części ruchu, który w chwili obecnej porusza się po drogach krajowych nr 16 i nr 58. Spowoduje to poprawę klimatu akustycznego, bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza na terenach znajdujących się w pobliżu tych dróg. Zastosowanie nowoczesnej nawierzchni, poprawienie płynności ruchu oraz zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń w postaci: ekranów akustycznych, przejść dla zwierząt, nasadzeń zieleni oraz systemu odprowadzania i podczyszczania wód opadowych przyczyni się do zmniejszenia uciążliwości drogi ekspresowej dla środowiska. Inwestycja polepszy warunki bezpieczeństwa zarówno dla ruchu tranzytowego, turystycznego jak i lokalnego.

Analizy ilościowe przedstawione w opracowaniu związane z zasięgiem podstawowych niekorzystnych oddziaływań wykonano dla następujących scenariuszy i horyzontów czasowych:
- 2020 r. – stan istniejący,

- 2025 r. – przewidywany rok oddania przedsięwzięcia do użytkowania,
- 2035 r– 10 lat po oddaniu przedsięwzięcia do użytkowania.

Wprowadzenie tych horyzontów do analiz umożliwiło w dalszej części porównanie stanu środowiska przed budową drogi ekspresowej, po jej budowie oraz w trakcie użytkowania przedsięwzięcia z uwzględnieniem wzrostu natężenia ruchu drogowego.

1.3.Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z § 3 ust. 1, pkt 60 rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* [41] analizowana inwestycja zalicza się do grupy przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w § 2 ust. 1 pkt 31 – „autostrady i drogi ekspresowe".

W związku z tym, obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla ww. inwestycji wynika z art 59 ust. 1 pkt, 1 *ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [7], który brzmi:

„Art. 59. 1. Przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaga realizacja następujących planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

1) planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko".

Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie.

W ramach budowy przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie szeregu przedsięwzięć towarzyszących lub kolidujących z prowadzoną inwestycją, wśród których są również przedsięwzięcia sklasyfikowane na podstawie ww. rozporządzenia jako mogące potencjalnie oddziaływać na środowisko w szczególności:

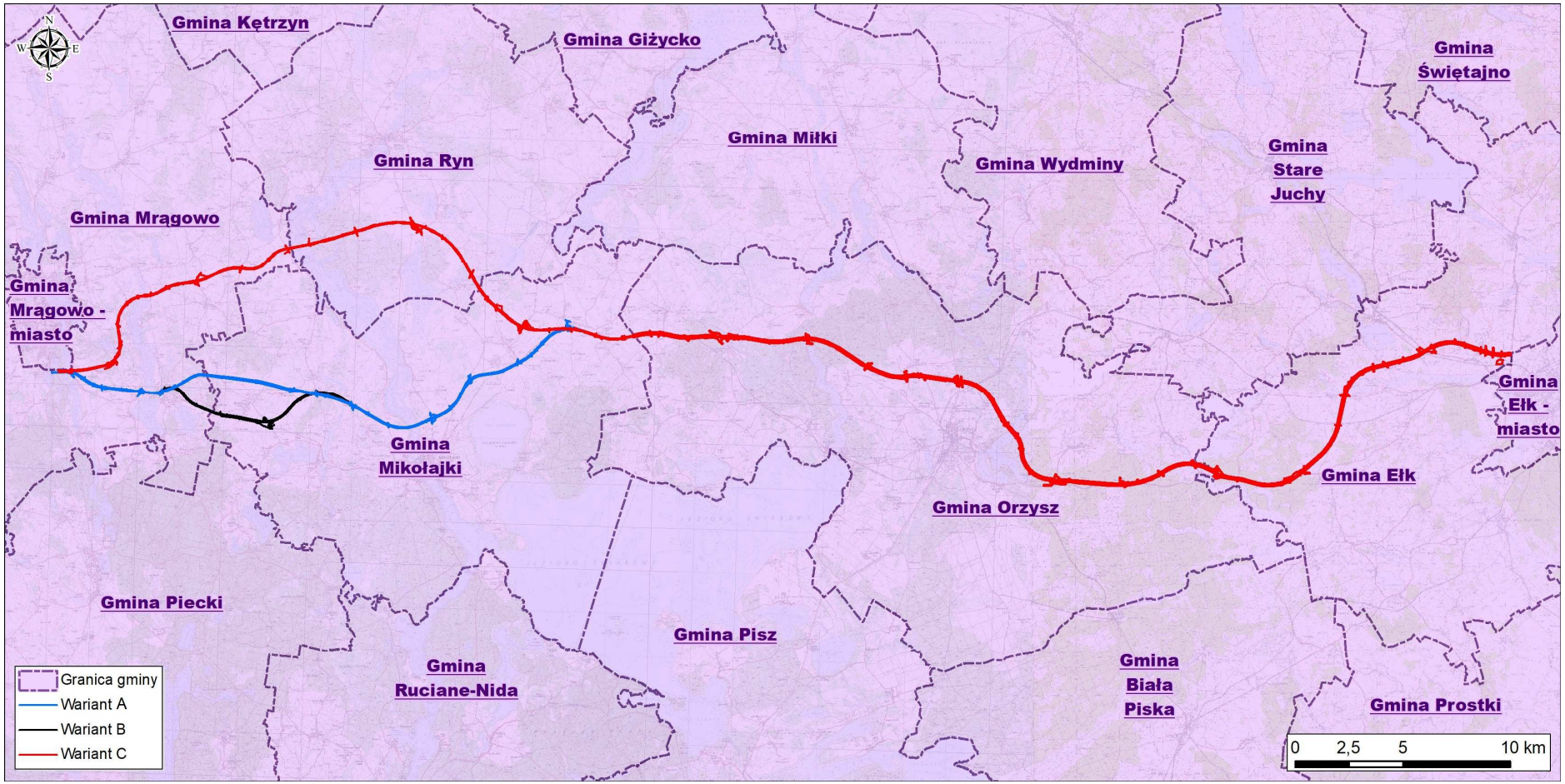
- przebudowa i budowa sieci elektroenergetycznych; przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 7 - „napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 110 kV inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 6;",
- przebudowa i budowa sieci gazowych; przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 31 - „instalacje do przesyłu gazu inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 20 oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków; przy czym tłocznie lub stacje redukcyjne budowane, montowane lub przebudowywane przy istniejących instalacjach przesyłowych nie są przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko,
- przebudowa linii kolejowych, przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 60 - „linie kolejowe inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 29, urządzenia do przeładunku w transporcie intermodalnym, mosty, wiadukty lub tunele liniowe w ciągu dróg kolejowych oraz bocznice co najmniej z jednym torem kolejowym o długości użytecznej powyżej 1 km",
- budowa i przebudowa dróg innych niż droga ekspresowa, przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 62 – „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody";
- przebudowa i budowa sieci wodociągowej; przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 71 - „rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową",
- przebudowa i budowa rowów melioracyjnych; przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 pkt 89 – „gospodarowanie wodą w rolnictwie".

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Projektowana droga ekspresowa zlokalizowana będzie na terenie województwa warmińsko – mazurskiego, na terenie powiatów: mrągowskiego, giżyckiego, piskiego i ełckiego, w gminach: Mrągowo (miejskiej i wiejskiej), Ryn (tylko wariant C), Mikołajki, Orzysz i Ełk (gmina wiejska).

Przy projektowaniu wariantów przyjęto zasadę ominięcia obszarów zwartej zabudowy, dostępności drogi poprzez skrzyżowania z ważniejszymi drogami wojewódzkimi i powiatowymi. Pod względem środowiskowym stosowano zasadę ominięcia obszarów podlegających ochronie.



Rysunek 2-1 Zakres odcinka drogi ekspresowej S16 objęty niniejszym raportem

W poniższych tabelach przedstawiono syntetyczny opis otoczenia wzdłuż wszystkich badanych wariantów, podano orientacyjny kilometraż z dokładnością około 100 m.

Tabela 2-1 Opis otoczenia wzdłuż wariantu A

od km	do km	strona	typ zagospodarowania terenu
204+602	204+720	O	Użytki działkowe.
204+720	205+100	O	Tereny zalesione.
204+800		O	Przecięcie z rzeką Dajną.
204+800	205+100	L	W odległości około 80 m j. Czos.
205+100	208+500	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków i podmokłych zagłębień.
208+500	209+700	P	Za linią kolejową obszar zabudowy miejscowości Kosewo.
208+600		O	Planowany węzeł drogowy, sąsiedztwo rozproszonej zabudowy zagrodowej i terenów rolniczych, w odległości około 300 m po obu stronach jeziora Probarskie (P) i Juksty (L)
208+500	209+000	L	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
209+000	209+500	L	W bezpośrednim otoczeniu drogi brzeg j. Juksty.
209+500	209+700	L	Teren zabudowany sąsiadujący z terenem zalesionym.
209+700	209+900	O	Szkółka leśna.
209+900	210+300	O	Teren zalesiony.
210+000	210+100	P	W bezpośrednim sąsiedztwie drogi śródleśne jezioro.
210+300	211+500	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
211+500	212+000	O	Tereny zalesione i bagienne.
212+000	213+100	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, łąk i podmokłych zagłębień.
213+100	215+700	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, podmokłych zagłębień.
215+700	217+200	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo i łąk.
216+800		O	Planowany węzeł drogowy na terenie pól uprawnych, po obu stronach sąsiedztwo zabudowy
216+900	217+200	L	W odległości około 100 m obszar zabudowy miejscowości Faszcze.
217+200	217+800	P	Tereny zalesione.
217+200	217+800	L	Mozaika niewielkich kompleksów leśnych, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków i podmokłych zagłębień.
217+800	221+750	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
218+200		O	Przecięcie ze strugą Jorka.
221+350	221+450	L	Tereny zalesione.
221+750	221+900	O	Tereny zalesione.
221+900	222+250	O	Jezioro Tałty.
222+900		O	Planowany węzeł drogowy na obszarze pól uprawnych i łąk
222+250	224+850	O	Mozaika obszarów użytkowanych rolniczo i nieużytków.
224+850	226+050	O	Obszary podmokłe.
226+050	235+920	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
230+800		O	Planowany węzeł drogowy na obszarze pól uprawnych i łąk, po lewej zabudowa wsi Woźnice
232+150	232+750	L	Obszar zabudowy miejscowości Grabówek.
236+600	238+420	O	Tereny zalesione.
327+900		O	Planowany węzeł drogowy na terenie kompleksu leśnego, przecięcie z istniejącą DK16
238+420	238+800	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk, terenów podmokłych oraz zabudowa miejscowości Zastrużne.
238+800	239+500	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk, terenów podmokłych.
239+500	240+600	O	Tereny zalesione.
240+600	240+950	L	Łąki.
240+600	240+950	P	Tereny zalesione.
240+950	245+500	O	Tereny zalesione.
245+500	249+800	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk i podmokłych zagłębień.
249+600		O	Planowany węzeł drogowy na terenie pól uprawnych, bezpośrednie sąsiedztwo obszaru leśnego po stronie północno-wschodniej

249+800	251+550	O	Tereny zalesione.
251+550	252+500	O	Podmokłe łąki i zadrzewienia.
252+500	253+050	O	Tereny zalesione i bagienne.
253+050	253+400	O	Jezioro Orzysz.
253+400	262+680	O	Teren zalesiony.
254+400	254+700	L	Teren podmokły w odległości 70 m.
256+500		O	Planowany węzeł drogowy na obszarze kompleksu leśnego
259+800	260+100	L	Teren podmokły bezpośrednio przy pasie drogowym.
260+900	261+000	L	Jezioro Przykop bezpośrednio przy pasie drogowym.
262+680	262+850	O	Jezioro Krakształyn.
262+850	264+400	O	Łąki i pola uprawne. Po lewej sąsiedztwo lasu po prawej zabudowa miejscowości Klusy.
264+300		O	Planowany węzeł drogowy częściowo na obszarze rolniczym i leśnym, w odległości około 400 (P) jezioro Lipińskie
264+400	268+200	O	Tereny zalesione.
268+200	269+450	O	Pola uprawne.
269+450	270+100	L	Podmokłe łąki i zadrzewienia.
269+450	270+100	P	Pola uprawne.
270+100	270+400	O	Kopalnia kruszywa.
270+400	276+600	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
272+800	273+000	L	W odległości około 50 m j. Guzki.
276+200	276+500	L	W odległości około 30 m zbiornik wodny w wyrobisku po kopalni kruszywa.
276+600	277+300	O	Kopalnia kruszywa. Po prawej zbiornik wodny w dawnym wyrobisku oraz obszar zabudowy miejscowości Chrzanowo.
277+300	281+389	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
281+389			Koniec odcinka.

Tabela 2-2 Opis otoczenia wzdłuż wariantu B

od km	do km	strona	typ zagospodarowania terenu
204+602	204+720	O	Użytki działkowe.
204+720	205+100	O	Tereny zalesione.
204+800		O	Przecięcie z rzeką Dajną.
204+800	205+100	L	W odległości około 80 m j. Czos.
205+100	208+500	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków i podmokłych zagłębień.
208+500	209+600	P	Za linią kolejową obszar zabudowy miejscowości Kosewo.
208+500	209+000	L	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
208+600		O	Planowany węzeł drogowy, sąsiedztwo rozproszonej zabudowy zagrodowej i terenów rolniczych, w odległości około 300 m po obu stronach jeziora Probarskie (P) i Juksty (L)
209+000	209+500	L	W bezpośrednim otoczeniu drogi brzeg j. Juksty.
209+500	209+800	L	Teren zabudowany sąsiadujący z terenem zalesionym.
209+600	209+800	P	Szkółka leśna.
209+800	210+400	O	Teren zalesiony.
210+000	210+200	P	W odległości około 60 m śródleśne jezioro.
210+400	211+800	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
211+800	212+400	L	Tereny zalesione i bagienne.
211+800	222+400	P	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
212+400	222+400	L	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
213+200		L	Obszar zabudowy miejscowości Kolonia Baranowo.
213+600	213+900	L	Obszar zabudowy miejscowości Baranowo.
215+000		O	Planowany węzeł drogowy na obszarze rolniczym, przecięcie z istniejącą DK16
218+850		O	Przecięcie ze strugą Jorka.
222+000	222+100	L	Tereny zalesione.
222+400	222+550	O	Tereny zalesione.
222+550	222+900	O	Jezioro Tałty.

222+900	225+500	O	Mozaika obszarów użytkowanych rolniczo i nieużytków.
223+600		O	Planowany węzeł drogowy na obszarze pól uprawnych i łąk
225+500	226+700	O	Obszary podmokłe.
226+700	236+600	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
231+500		O	Planowany węzeł drogowy na obszarze pól uprawnych i łąk, po lewej zabudowa wsi Woźnice
232+800	233+400	L	Obszar zabudowy miejscowości Grabówek.
236+600	239+100	O	Tereny zalesione.
238+500		O	Planowany węzeł drogowy na terenie kompleksu leśnego, przecięcie z istniejącą DK16
239+100	239+500	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk, terenów podmokłych oraz zabudowa miejscowości Zastrużne.
239+500	239+900	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk, terenów podmokłych.
239+900	241+300	O	Tereny zalesione.
241+300	241+700	L	Łąki.
241+300	241+700	P	Tereny zalesione.
241+700	246+200	O	Tereny zalesione.
246+200	250+500	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk i podmokłych zagłębień.
250+200		O	Planowany węzeł drogowy na terenie pól uprawnych, bezpośrednie sąsiedztwo obszaru leśnego po stronie północno-wschodniej
250+500	252+300	O	Tereny zalesione.
252+300	253+150	O	Podmokłe łąki i zadrzewienia.
253+150	253+750	O	Tereny zalesione i bagienne.
253+750	254+100	O	Jezioro Orzysz.
254+100	263+370	O	Teren zalesiony.
255+100	255+400	L	Teren podmokły w odległości 70 m.
257+200		O	Planowany węzeł drogowy na obszarze kompleksu leśnego
260+500	260+800	L	Teren podmokły bezpośrednio przy pasie drogowym.
261+600	261+700	L	Jezioro Przykop bezpośrednio przy pasie drogowym.
263+370	263+530	O	Jezioro Krakształyn.
263+530	265+070	O	Łąki i pola uprawne. Po lewej sąsiedztwo lasu po prawej zabudowa miejscowości Klusy.
265+050		O	Planowany węzeł drogowy częściowo na obszarze rolniczym i leśnym, w odległości około 400 (P) jezioro Lipińskie
265+070	268+900	O	Tereny zalesione.
268+900	270+100	O	Pola uprawne.
270+100	270+750	L	Podmokłe łąki i zadrzewienia.
270+100	270+750	P	Pola uprawne.
270+750	271+050	O	Kopalnia kruszywa.
271+050	277+300	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
273+500	273+700	L	W odległości około 50 m j. Guzki.
276+900	277+200	L	W odległości około 30 m zbiornik wodny w wyrobisku po kopalni kruszywa.
277+300	278+000	O	Kopalnia kruszywa. Po prawej zbiornik wodny w dawnym wyrobisku oraz obszar zabudowy miejscowości Chrzanowo.
278+000	282+077	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
282+077			Koniec odcinka.

Tabela 2-3 Opis otoczenia wzdłuż wariantu C

od km	do km	strona	typ zagospodarowania terenu
204+602	204+720	O	Użytki działkowe.
204+720	205+100	O	Tereny zalesione.
204+800		O	Przecięcie z rzeką Dajną.
204+800	205+200	L	W odległości około 80 m j. Czos.
205+100	206+000	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo i podmokłych zagłębień.
206+00	206+200	O	Teren zalesiony.
206+200	206+750	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, łąk z rozproszoną zabudową.

206+750	207+200	O	Tereny zalesione i bagienne.
207+200	207+800	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
207+800	207+900	O	Teren zalesiony.
207+900	208+900	L	Teren zalesiony.
207+900	208+900	P	Mozaika niewielkich zadrzewień, łąk i podmokłych zagłębień.
208+900	209+100	O	Pola uprawne.
209+100	209+500	O	Tereny zalesione.
209+500	210+400	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo z rozproszoną zabudową.
210+400	210+800	O	Nieużytki z roślinnością krzewiastą, podmokłych zagłębienia i łąki.
210+800	211+000	O	Jezioro Juksty.
211+000	216+600	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
214+100	214+400	P	Zakład rolny Użranki.
216+600	216+900	O	Tereny zalesione.
216+900	217+300	O	Pola uprawne. Po lewej stronie obszary podmokłe.
217+300	217+600	O	Tereny bagienne i zalesione.
217+600	218+400	O	Mozaika obszarów użytkowanych rolniczo, niewielkich zadrzewień i łąk.
218+400	218+900	O	Jezioro Tałty
218+900	220+600	O	Tereny zalesione.
220+600	220+700	O	Śródleśne jezioro.
220+700	222+000	O	Tereny zalesione.
222+000	222+350	O	Śródleśne łąki.
222+350	222+650	O	Tereny zalesione i podmokłe zagłębienia.
222+650	233+700	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk i podmokłych zagłębień.
233+700	238+680	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
234+850	233+450	L	Obszar zabudowy miejscowości Grabówek.
238+680	241+180	O	Tereny zalesione.
240+600		O	Planowany węzeł drogowy na terenie kompleksu leśnego, przecięcie z istniejącą DK16
241+180	241+580	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk, terenów podmokłych oraz zabudowa miejscowości Zastrużne.
241+580	241+980	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk, terenów podmokłych.
241+980	243+380	O	Tereny zalesione.
243+380	243+780	L	Łąki.
243+380	243+780	P	Tereny zalesione.
243+780	248+280	O	Tereny zalesione.
248+280	252+580	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, łąk i podmokłych zagłębień.
252+300		O	Planowany węzeł drogowy na terenie pól uprawnych, bezpośrednie sąsiedztwo obszaru leśnego po stronie północno-wschodniej
252+580	254+380	O	Tereny zalesione.
254+380	255+230	O	Podmokłe łąki i zadrzewienia.
255+230	255+830	O	Tereny zalesione i bagienne.
255+830	256+180	O	Jezioro Orzysz.
256+180	265+450	O	Teren zalesiony.
257+180	257+480	L	Teren podmokły w odległości 70 m.
259+200		O	Planowany węzeł drogowy na obszarze kompleksu leśnego
262+580	262+880	L	Teren podmokły bezpośrednio przy pasie drogowym.
263+680	263+780	L	Jezioro Przykop bezpośrednio przy pasie drogowym.
265+450	265+610	O	Jezioro Krakształyn.
265+610	267+150	O	Łąki i pola uprawne. Po lewej sąsiedztwo lasu po prawej zabudowa miejscowości Klusy.
267+150		O	Planowany węzeł drogowy częściowo na obszarze rolniczym i leśnym, w odległości około 400 (P) jezioro Lipińskie
267+150	270+980	O	Tereny zalesione.
270+980	272+180	O	Pola uprawne.
272+180	272+830	L	Podmokłe łąki i zadrzewienia.
272+180	272+830	P	Pola uprawne.
272+830	273+130	O	Kopalnia kruszywa.

273+130	279+380	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
275+580	275+780	L	W odległości około 50 m j. Guzki.
278+980	279+280	L	W odległości około 30 m zbiornik wodny w wyrobisku po kopalni kruszywa.
279+380	280+080	O	Kopalnia kruszywa. Po prawej zbiornik wodny w dawnym wyrobisku oraz obszar zabudowy miejscowości Chrzanowo.
280+080	284+156	O	Mozaika niewielkich zadrzewień, obszarów użytkowanych rolniczo, nieużytków, podmokłych zagłębień z rozproszoną zabudową.
284+156			Koniec odcinka.

2.2. Funkcja drogi w sieci dróg krajowych

Projektowana droga ekspresowa S16 to jeden z kluczowym elementów docelowego układu sieci autostrad i dróg ekspresowych [18], gdzie jej przebieg został określony jako: S51 (Olsztyn) – S61 (Ełk) – S19 (Knyszyn). Układ docelowy autostrad i dróg ekspresowych przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2-2 Docelowy układ sieci autostrad i dróg ekspresowych [332]

O znaczeniu krajowym i międzynarodowym odcinka drogi ekspresowej S16 świadczy fakt umieszczenia go w drogowej transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T), czyli systemie najważniejszych połączeń europejskich.



Rysunek 2-3 Przebieg korytarzy TEN-T [340]

Przedmiotowa inwestycja wpisuje się w cele i priorytety krajowej polityki transportowej oraz w sposób jednoznaczny realizuje zasady określające kierunek rozwoju infrastruktury drogowej. Inwestycja, realizowana jako element rozwoju transeuropejskiej sieci TEN-T, umożliwi osiągnięcie celów określonych w Programie Budowy Dróg Krajowych oraz Strategii Rozwoju Transportu.

Wszystkie powyższe elementy wskazują projektowaną drogę ekspresową jako ważny element krajowej i międzynarodowej sieci drogowej.

Droga krajowa nr 16 ma znaczenie międzynarodowe, krajowe i regionalne. Jest to najkrótsza trasa tranzytowa między Berlinem a Państwami Bałtyckimi oraz główna regionalna droga ze wschodu na zachód, łącząca najważniejsze ośrodki regionalne (Suwałki,. Augustów, Ełk, Mrągowo, Olsztyn, Iława, Ostróda), z trasami układu południkowego. Stanowi ona główny kanał transportowy regionu dla firm, ponieważ główne trasy północ – południe prowadzące do większości rynków regionalnej gospodarki znajdują się na zachodnich i wschodnich krańcach województwa i połączone są tą drogą. Ponadto droga krajowa nr 16 stanowi kanał ważnych strumieni ruchu turystycznego, szczególnie z Niemiec jako kręgosłup, do którego podłączone są lokalne drogi biegnące w osi północ – południe.

Warmia i Mazury uznawane są za region o wyjątkowej atrakcyjności turystycznej. Wysoka atrakcyjność środowiska przyrodniczego jest jednym z najważniejszych elementów rozstrzygających o konkurencyjności Województwa Warmińsko – Mazurskiego. Jednakże utrzymanie tej pozycji wymaga ciągłych starań. Integralną częścią dążeń do wzrostu potencjału turystycznego są również działania związane ze wzrostem dostępności komunikacyjnej, a w szczególności poprawa połączeń drogowych i lotniczych.

Droga krajowa nr 16, na całym odcinku w Województwie Warmińsko – Mazurskim przebiegać będzie wzdłuż terenów charakteryzujących się dużą atrakcyjnością turystyczną. Połączy najważniejsze centra turystyczne na Warmii i Mazurach i włączy je w krajowy i międzynarodowy system komunikacyjny. Budowa tej drogi w standardzie drogi ekspresowej, ze względów na bezpieczeństwo podróżowania i dostępność regionu dla turystów, jest koniecznością. Stanie się ona impulsem nie tylko do dalszego rozwoju turystyki. Spowoduje również pozytywny wpływ na rynek pracy, poprzez aktywizację terenów objętych bezpośrednim i pośrednim jej oddziaływaniem. Przebieg drogi, która równoleżnikowo przetnie centralną część Województwa Warmińsko – Mazurskiego, doprowadzi do optymalnego rozkładu dróg szybkiego ruchu w regionie, co wpłynie pozytywnie na jego rozwój.

2.3. Stan istniejący

Istniejąca droga krajowa nr 16 na rozpatrywanym odcinku posiada następujące parametry:
- klasa drogi G,
- szerokość jezdni 6,00 – 7,00 m,
- szerokość korony 7,5 – 8,50 m,
- szerokość poboczy ziemnych 1,00 – 1,50 m,
- powiązania z układem lokalnym za pomocą skrzyżowań jednopoziomowych,
- droga prowadzi zarówno ruch tranzytowy jak i lokalny – droga nie ma ograniczonej dostępności.

Istniejąca droga krajowa nr 16 na przeważającej długości przebiega przez tereny użytkowane rolniczo oraz obszary leśne. Na terenach zurbanizowanych po jej obu stronach zlokalizowana jest zwarta lub luźna zabudowa o charakterze mieszkaniowym i handlowo – usługowym.

Istniejąca droga przebiega przez tereny 3 powiatów i 5 gmin. Długości poszczególnych odcinków drogi przebiegające przez tereny powiatów wynoszą:
- teren powiatu mrągowskiego-34,95km,
- teren powiatu piskiego-33,93km,
- teren powiatu ełckiego-17,03km.

Długości poszczególnych odcinków drogi przebiegające przez tereny gmin wynoszą:
- teren gminy Mrągowo-8,07km,
- teren gminy Mikołajki-26,88km,
- teren gminy Orzysz -33,93km,
- teren gminy Ełk-14,69km,
- teren miasta Ełk-2,34km.

Rozpatrywana trasa przebiega w terenie falistym. Liczne łuki poziome i pionowe, jak również szerokość jezdni oraz nieumocnione pobocza często porośnięte drzewami wpływają na znaczny udział odcinków bez możliwości wyprzedzania (60-100%). Na odcinku drogi Mrągowo-Orzysz-Ełk długości 85 km występuje obecnie około 350 łuków poziomych. Średnio na 1 km drogi przypadają 4 łuki poziome. Promienie łuków często nie przekraczają 30-50 m. Wskaźnik krętości drogi wynosi obecnie około 135°/km.

Na odcinku od Mrągowa do Ełku istniejąca droga przechodzi przez następujące miejscowości:
- Mrągowo,

- Probark,
- Kosewo,
- Baranowo,
- Inulec,
- Zełwągi,
- Bagienko,
- Prawdowo,
- Mikołajki,
- Woźnice,
- Olszewo,
- Stefanowo,
- Dąbrówka,
- Drozdowo,
- Zdęgówko,
- Wężewo,
- Okartowo,
- Grzegorze,
- Mikosze,
- Orzysz,
- Wierzbowo,
- Klusy,
- Ruską Wieś,
- Buniaki
- Ełk.

Obecnie jest to droga ogólnodostępna. Występują skrzyżowania z drogami wojewódzkimi, powiatowymi, gminnymi oraz zjazdy gospodarcze. Wszystkie skrzyżowania z drogami dochodzącymi są jednopoziomowe.

W ciągu istniejącej drogi nr 16 występują następujące obiekty inżynierskie:
- wiadukt nad linią kolejową Olsztyn-Ełk w Kosewie w km 213+620,
- wiadukt kolejowy koło miejscowości Zełwągi o nienormatywnej skrajni drogowej w km 222+500,
- wiadukt kolejowy w miejscowości Mikołajki o nienormatywnej skrajni drogowej w km 226+840,
- most drogowy na jeziorze Mikołajskim w Mikołajkach w km 227+325,
- wiadukt nad linią kolejową Olsztyn-Ełk w Mikołajkach w km 228+250,
- wiadukt kolejowy koło miejscowości Drozdowo o nienormatywnej skrajni drogowej w km 248+260,
- most drogowy na połączeniu jezior Śniardwy i Tyrkło w km 225+490,
- most drogowy na Kanale Orzysz w Orzyszu w km 262+915.

Profil podłużny istniejącej drogi charakteryzuje się dużą liczbą łuków pionowych. Parametry istniejących łuków pionowych nie spełniają wymagań normatywnych. W ciągu istniejącej drogi krajowej nr 16 występują obecnie obiekty inżynierskie (wiadukty kolejowe) o nienormatywnej skrajni drogowej (ograniczenie wysokości do 3,40m). Ponadto ze względu na zły stan techniczny nawierzchni drogowej występuje obecnie zakaz ruchu pojazdów o ciężarze powyżej 20t na odcinku Mrągowo Orzysz. Ruch pojazdów ciężarowych odbywa się innymi drogami krajowymi – głównie nr 58 i 59. Należy zaznaczyć, że droga krajowa nr 58, po której obecnie odbywa się ruch pojazdów ciężarowych przebiega przez środek Puszczy Piskiej zaliczonej do obszarów Natura 2000.

Istniejąca droga krajowa nr 16 na odcinku Mrągowo-Orzysz-Ełk 8 razy krzyżuje się z linią kolejową Czerwonka-Ełk. Przy czym w 3 przypadkach są to przejazdy jednopoziomowe.

Wykaz skrzyżowań istniejącej drogi krajowej nr 16 z linią kolejową Czerwonka-Ełk.
- km 213+620 – wiadukt nad linia kolejową w miejscowości Kosewo,
- km 218+690 – przejazd w jednym poziomie koło miejscowości Inulec,
- km 222+500 – wiadukt kolejowy koło miejscowości Zełwągi o nienormatywnej skrajni drogowej,
- km 226+840 – wiadukt kolejowy w miejscowości Mikołajki o nienormatywnej skrajni drogowej,
- km 228+250 – wiadukt nad linia kolejową w miejscowości Mikołajki,
- km 248+260 – wiadukt kolejowy koło miejscowości Drozdowo o nienormatywnej skrajni drogowej,
- km 251+510 – przejazd w jednym poziomie koło miejscowości Zdęgówko,

- km 261+140 – przejazd w jednym poziomie koło miejscowości Orzysz.

Profil podłużny istniejącej drogi charakteryzuje się dużą liczbą łuków pionowych. Parametry istniejących łuków pionowych nie spełniają wymagań normatywnych.

Opis poszczególnych odcinków istniejącej drogi krajowej nr 16

Odcinek od km 207+000 do km 215+100 (granica Gminy Mrągowo i Mikołajki)

Na odcinku od km 207+000 do km 215+100 istniejąca nawierzchni drogi posiada szerokość 6,00m z poboczami ziemnymi szerokości 1,0 – 1,50m. Po obydwu stronach w odległości 0,50 – 1,0m od krawędzi drogi rosną pojedyncze przydrożne drzewa. Na w/w odcinku droga przechodzi przez miejscowości Nowy Probark i Kosewo. Na odcinkach przechodzących przez miejscowości droga posiada jednostronne chodniki. W km 213+620 istniejąca droga przecina się z linią kolejową Olsztyn-Ełk. Istniejąca droga przechodzi górą wiaduktem nad linią kolejową. Nawierzchnia drogi jest w dość dobrym stanie technicznym. Krawędzie nie są spękane. Aczkolwiek można zauważyć liczne naprawy nawierzchni. Na omawianym odcinku występuje duża liczba łuków poziomych. Minimalne promienie łuków poziomych wynoszą 50m.



Fotografia 2-1 Początkowy odcinek opracowania (km 207+460)

Początkowy odcinek istniejącej drogi krajowej nr 16 od km 207+000 do km 208+000 przebiega przez tereny leśne. Na tym odcinku droga przechodzi pomiędzy Jeziorami Czos i Wierzbińskim. Od strony północnej wzdłuż drogi krajowej nr 16 biegnie linia kolejowa Olsztyn-Ełk. Od km 208+000 do km 211+000 droga przechodzi przez tereny rolne. Występują pojedyncze gospodarstwa zlokalizowane w odległości 100-200 m od drogi. Na odcinku od km 208+000 do km 209+000 droga przebiega przy linii kolejowej Olsztyn-Ełk. Na dalszym odcinku istniejąca droga oddala się od linii kolejowej w kierunku południowym. Od km 211+000 do km 213+500 droga przechodzi przez teren zabudowany (miejscowości Nowy Probark i Kosewo). Istniejąca zabudowa mieszkalna występuje w bezpośrednim sąsiedztwie drogi (w odległości 5-100m od krawędzi drogi). Odcinek drogi od km 211+000 do km 212+500 przechodzi pomiędzy Jeziorami Juksty i Probarskim. Linia kolejowa Olsztyn-Ełk na odcinku przejścia przez miejscowość Probark zbliża się do drogi krajowej, natomiast miejscowość Kosewo obchodzi od strony północnej oddalając się do drogi krajowej. Dalszy odcinek drogi krajowej nr 16 od km 212+500 do km 215+100 (granica Gminy Mrągowo i Mikołajki) przebiega przez tereny rolne i częściowo leśne. Występuje pojedyncza zabudowa siedliskowa

zlokalizowana od drogi w odległości 20-200m. W km 213+620 droga przechodzi na wiadukcie nad linią kolejową. Linia kolejowa Olsztyn-Ełk na tym odcinku przechodzi na stronę południową drogi. Przebiega w odległości 200-300m od drogi krajowej.



Fotografia 2-2 Miejscowość Nowy Probark (km 210+780)



Fotografia 2-3 Wiadukt nad linią kolejową Olsztyn – Ełk (km 213+620)

Odcinek od km 215+100 (granica Gminy Mrągowo i Mikołajki) do km 221+530

Na odcinku od km 215+100 do km 221+530 stan techniczny istniejącej nawierzchni drogi jest dobry. Szerokość nawierzchni drogi wynosi 6,00m. Pobocza ziemne mają szerokość 1,0 – 1,50m. Po obydwu

stronach w odległości 0,50 – 1,0m od krawędzi drogi rosną przydrożne drzewa. Na w/w odcinku droga przechodzi przez miejscowości Baranowo i Inulec. W miejscowościach występuje przekrój z chodnikami. W km 218+690 istniejąca droga krzyżuje się w jednym poziomie z linią kolejową Olsztyn-Ełk.

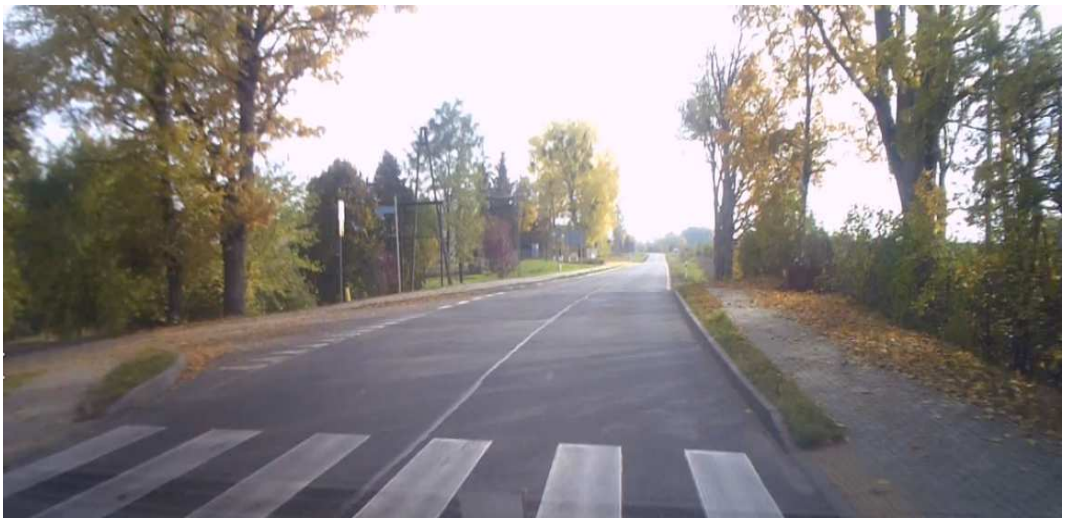


Fotografia 2-4 Przebieg istniejącej drogi krajowej nr 16 przez tereny rolne (km 216+000)

Od km 215+100 do km 216+500 (początek miejscowości Baranowo) droga przebiega przez tereny rolne. Od km 216+500 do km 217+300 droga przebiega przez teren zabudowany. Zabudowa mieszkalna zlokalizowana jest w odległości 5-400m od drogi. Linia kolejowa Olsztyn-Ełk na tym odcinku przechodzi po stronie południowej drogi. Od km 216+500 do km 219+450 droga przechodzi przez tereny rolne. Wzdłuż drogi występuje zabudowa siedliskowa zlokalizowana w odległości 50-500m od drogi. Linia kolejowa przechodzi na stronę północną drogi. Odcinek drogi od km 219+450 do 220+050 przechodzi przez teren zabudowany (miejscowość Inulec). Od strony południowej drogi znajduje się Jezioro Inulec. Na dalszym odcinku droga przebiega pomiędzy linią kolejową, a Jeziorem Inulec.



Fotografia 2-5 Wjazd na teren zabudowany miejscowości Baranowo (km 216+560)



Fotografia 2-6 Skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1751N w miejscowości Baranowo (km 217+260)



Fotografia 2-7 Skrzyżowanie w jednym poziomie DK16 z linią kolejową Czerwonka – Ełk (km 218+690)

Odcinek od km 221+530 do km 226+850

Od km 221+530 rozpoczyna się przebudowany odcinek drogi krajowej nr 16. Na tym odcinku droga posiada nawierzchnię szerokości 7,00m – w miejscowościach i 6,00 – na odcinkach poza miejscowościami. Na w/w odcinku droga przechodzi przez miejscowości Zełwągi, Bagienko i Prawdowo. W miejscowościach występuje przekrój z chodnikami. W km 222+500 istniejąca droga krzyżuje się z linią kolejową Olsztyn-Ełk. Linia kolejowa przechodzi górą na wiadukcie nad drogą krajową. Wiadukt nie posiada wymaganej skrajni poziomej i pionowej.

W km 226+840 istniejąca droga krzyżuje się z linią kolejową Olsztyn-Ełk. Linia kolejowa przechodzi górą na wiadukcie nad drogą krajową. Wiadukt nie posiada wymaganej skrajni poziomej pionowej.

Od km 221+530 do km 222+700 droga przechodzi przesmykiem pomiędzy Jeziorami Inulec, Głębokim i Płocicznym. Na tym odcinku droga przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej. Ponadto od km 221+600 do km 222+300 droga przechodzi przez miejscowość Zełwągi. Zabudowa mieszkalna zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej. Od km 222+700 do km 225+600 droga przechodzi przez tereny rolne. Wzdłuż drogi występuje luźna zabudowa siedliskowa (miejscowość Bagienko). Od strony południowej wzdłuż drogi biegnie linia kolejowa, która na końcowym odcinku oddala się od drogi. W km 225+600 droga wchodzi w obszar zabudowany do miejscowości Prawdowo, a następnie do Mikołajek.



Fotografia 2-8 Wiadukt kolejowy nad istniejącą DK16 (km 222+500)



Fotografia 2-9 Wjazd do miejscowości Mikołajki (226+250)



Fotografia 2-10 Wiadukt kolejowy nad istniejącą DK16 w miejscowości Mikołajki (km 226+840)

Odcinek od km 226+850 do km 228+440 (skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1779N)

Od km 226+850 do km 228+440 istniejąca droga przebiega przez miejscowość Mikołajki. Nawierzchnia drogi od km 226+850 do km 227+680 jest z bruku. Od km 227+680 do km 228+440 droga posiada nawierzchnię bitumiczną w dobrym stanie. Na odcinku przebiegu przez Mikołajki droga posiada przekrój uliczny. W km 228+250 istniejąca droga krzyżuje się z linią kolejową Olsztyn-Ełk. Droga przechodzi górą na wiadukcie nad linią kolejową. W miejscowości Mikołajki droga przechodzi przez Jezioro Mikołajskie. Na cały odcinku zabudowa mieszkalno-usługowa występuje bezpośrednio przy drodze krajowej.



Fotografia 2-11 Nawierzchnia brukowa w miejscowości Mikołajki (Km 227+000)



Fotografia 2-12 Przejście przez jezioro Mikołajskie (km 227+000)

Odcinek od km 228+440 (skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1779N) do km 235+400

Od km 228+440 do km 235+400 nawierzchnia jest w dobrym stanie. Szerokość nawierzchni wynosi 6,00m. Od km 234+800 do km 235+400 droga przebiega przez miejscowość Woźnice.

Od km 228+440 do km 234+800 droga przechodzi przez tereny rolne. Na cały odcinku występuje lokalna zabudowa siedliskowa w odległości 20-400m od drogi. Po prawej stronie drogi biegnie linia kolejowa w odległości 50-600m. Na końcowym odcinku linia kolejowa oddala się od drogim krajowej. Na odcinku od

km 229+000 do km 232+000 droga krajowa przechodzi w odległości 800-1300m od rezerwatu Jeziora Łuknajno. Odcinek drogi krajowej od km 234+800 do km 235+300 przechodzi przez obszar zabudowany (miejscowość Woźnice).



Fotografia 2-13 Wjazd do miejscowości Woźnice (km 234+620)

Odcinek od km 235+400 do km 250+720

Droga przebiega przez miejscowości Olszewo, Grabówek, Dąbrówka i Drozdowo. Droga posiada następujące parametry:

- szerokość nawierzchni 6,00m
- szerokość poboczy ziemnych 1,0-1,50m

Po obydwu stronach drogi występuje zadrzewienie przydrożne. Pnie drzew są w odległości od 0,5 m do 1,0 m od krawędzi istniejącej obecnie nawierzchni drogi krajowej. Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie technicznym. W km 248+270 istniejąca droga krzyżuje się z linią kolejową Olsztyn-Ełk. Linia kolejowa przechodzi górą na wiadukcie nad drogą krajową. Wiadukt nie posiada wymaganej skrajni pionowej.

Odcinek drogi istniejącej obecnie od km 235+300 do km 238+500 przebiega przez tereny rolne. Wzdłuż drogi występuje pojedyncza zabudowa siedliskowa. Od km 238+500 do km 240+500 droga przechodzi przez teren zabudowany (miejscowości Olszewo i Grabówek). Zabudowa mieszkalna występuje bezpośrednio przy drodze krajowej. W odległości około 250m od strony południowej wzdłuż drogi biegnie linia kolejowa. Od km 240+500 do km 243+800 droga przechodzi przez obszary rolne. Występuje lokalna zabudowa siedliskowa (miejscowość Stefanowo). W km 241+950 droga wchodzi w obszar Gminy Orzysz.

Odcinek od km 243+800 do km 244+450 przechodzi przez miejscowość Dąbrówka. Dalszy odcinek od km 244+450 do km 245+100 przechodzi przez tereny rolne. Od km 245+100 istniejąca droga wkracza w kompleks leśny, z którego wychodzi w km 248+800. Na odcinku od km 247+400 do km 248+000 od strony wschodniej występuje zabudowa mieszkalna (miejscowość Drozdowo). Na dalszym odcinku od km 248+800 do km 250+720 droga przechodzi przez tereny role i częściowo leśne. W km 248+260 nad drogą krajową nr 16 na wiadukcie przechodzi linia kolejowa. Wiadukt nie posiada normowej skrajni pionowej i poziomej.



Fotografia 2-14 Drzewa rosnące blisko krawędzi jezdni drogi krajowej (km 235+800)



Fotografia 2-15 Skrzyżowanie drogi krajowej nr 16 z drogą wojewódzką nr 643 (km 237+300)



Fotografia 2-16 Drzewa rosnące blisko jezdni drogi krajowej nr 16 (km 237+500)



Fotografia 2-17 Wjazd do miejscowości Drozdowo (km 247+450)



Fotografia 2-18 Wiadukt kolejowy nad istniejącą DK16 (km 248+300)

Odcinek od km 250+720 do km 257+200

Od km 250+720 do km 257+200 szerokość nawierzchni wynosi 5,50m, poboczy ziemnych 1,0-1,5m. Droga przebiega przez miejscowości Wężewo i Okartowo. W km 251+510 istniejąca droga krzyżuje się w jednym poziomie z linią kolejową Olsztyn-Ełk.

Na odcinku od km 250+720 do km 253+800 droga przechodzi przez tereny role i częściowo leśne. Wzdłuż drogi występuje lokalna zabudowa siedliskowa (miejscowości Zdęgówko i Tuchlin). Na odcinku od km 250+500 do km 251+500 droga przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej.

Od km 253+800 do km 257+000 droga przebiega przez teren zabudowany (miejscowości Wężewo i Okartowo). Częściowo droga biegnie przez teren leśny. W miejscowości Okartowo droga przechodzi pomiędzy Jeziorami Śniardwy i Tyrkło. Po prawej stronie drogi biegnie linia kolejowa Olsztyn-Ełk.



Fotografia 2-19 Przejazd kolejowy (km 251+510)



Fotografia 2-20 Wjazd do miejscowości Wężewo (km 253+720)

Odcinek od km 257+200 do km 261+000 (początek miasta Orzysz)

Od km 257+200 do km 261+000 droga przebiega przez miejscowości Grzegorze i Mikosze. Szerokość nawierzchni istniejącej drogi wynosi 6,00m, poboczy ziemnych 1,0-1,5m. Nawierzchnia drogi w momencie dokonywania inwentaryzacji była w trakcie odnawiania. Odcinek drogi od km 257+200 do km 259+700 przebiega przez tereny rolne. Występuje zabudowa siedliskowa wzdłuż drogi (miejscowość Grzegorze). Od km 259+700 do km 260+300 droga przechodzi przez miejscowość Mikosze. Zabudowa mieszkalna występuje bezpośrednio wzdłuż drogi krajowej. Odcinek drogi od km 260+300 do km 261+000 stanowi dojazd do miasta Orzysz.



Fotografia 2-21 Wyjazd z miejscowości Grzegorze (km 258+350)

Odcinek od km 261+000 do km 269+000

Odcinek drogi od km 261+000 do km 266+000 przebiega przez teren zabudowany (miasto Orzysz i miejscowość Wierzbiny). Posiada przekrój uliczny. Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie. Końcowy odcinek drogi od km 266+000 do km 269+000 przebiega przez teren leśny. Nawierzchnia drogi posiada szerokość 7,00m. W km 261+140 droga krzyżuje się w jednym poziomie z linią kolejową Olsztyn-Ełk. Od km 261+000 do km 265+800 droga przechodzi przez teren zabudowany (miasto Orzysz i miejscowość Wierzbiny). Na całym odcinku występuje zabudowa mieszkalno-usługowa w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej. Od km 261+000 do km 263+800 po lewej stronie drogi występuje obszar wodny (Jezioro Orzysz – zatoka Wierzbińska). Na południe od miasta Orzysz i miejscowości Wierzbiny rozciągają się tereny poligonu Orzysz. Są to obszary chronione Natura 2000. Od km 263+800 do km 269+000 droga przebiega przez kompleks leśny.



Fotografia 2-22 Początek miejscowości Wierzbiny (km 264+320)



Fotografia 2-23 Droga krajowa nr 16 wyjazd z miejscowości Wierzbiny (km 265+820)

Odcinek od km 269+000 do km 274+200

Odcinek drogi od km 269+000 do km 274+200 przebiega przez tereny leśne. Droga posiada przekrój drogowy o szerokości jezdni 7,00m. Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie. W km 271+040 od drogi krajowej odchodzi w kierunku północnym droga powiatowa Nr 1863N. Na południe od drogi krajowej nr 16 rozciągają się tereny poligonu Orzysz. Tereny te stanowią obszar Natura 2000.



Fotografia 2-24 Droga krajowa nr 16 (km 272+940)

Odcinek od km 274+200 do km 276+000

Od km 274+200 do km 276+000 istniejąca droga krajowa nr 16 przechodzi przez miejscowość Klusy. Wzdłuż drogi występuje zabudowa mieszkalna w odległości do 5-10m od krawędzi drogi. Na północ od drogi znajduje się Jezioro Ogródek, natomiast na południe Jezioro Lipińskie. Tereny na południe od istniejącej drogi krajowej nr 16 stanowią obszary chronione Natura 2000. W km 274+965 droga przechodzi nad kanałem łączącym Jeziora Ogródek i Lipińskie. Droga na odcinku przejścia przez miejscowość Klusy posiada niekorzystną geometrię poziomą. Występują łuki poziome o promieniach 80-150m. Szerokość jezdni wynosi 7,00m. Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie.



Fotografia 2-25 Wjazd na teren powiatu ełckiego (km 275+900)



Fotografia 2-26 Wjazd do miejscowości Klusy (km 274+600)

Odcinek od km 276+000 do km 280+500

Od km 276+000 do km 280+500 istniejąca droga przebiega przez tereny leśne. Na odcinku od km 276+000 do km 278+500 na południe od drogi w odległości od 130 do 200m znajduje się Jezioro Lipińskie. Tereny te stanowią obszar chroniony Natura 2000. Szerokość nawierzchni wynosi 7,00m. Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie.



Fotografia 2-27 Droga krajowa nr 16 (Km 278+000)

Odcinek od km 280+500 do km 283+600

Od km 280+500 do km 281+000 droga przebiega przez teren zabudowany (miejscowość Ruska Wieś). Na dalszym odcinku droga przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. Szerokość nawierzchni wynosi 7,00m. Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie.



Fotografia 2-28 Przebieg istniejącej drogi przez miejscowość Ruska Wieś (km 280+700)

Odcinek od km 283+600 do km 288+000

Od km 283+600 do km 288+000 droga przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. Jedynie odcinek od km 285+500 do km 286+000 stanowi przejście przez miejscowość Buniaki. Na tym odcinku droga posiada nawierzchnie o szerokości 7,00m. Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie.



Fotografia 2-29 Droga krajowa DK16 (km 284+170)



Fotografia 2-30 Wjazd do miejscowości Buniaki (km 285+270)

Odcinek od km 288+000 do km 291+000

Od km 288+000 do km 289+400 droga przebiega przez tereny leśne. Odcinek od km 289+400 do km 291+000 stanowi wlot drogi krajowej nr 16 do miasta Ełk. Droga na odcinku od km 289+000 do km 290+100 przebiega wzdłuż brzegów Jeziora Sunowo w odległości 40-300m. Pomiędzy brzegiem Jeziora Sunowo, a drogą przebiega tez linia kolejowa Olsztyn-Ełk. W km 290+175 droga przechodzi przesmykiem pomiędzy Jeziorem Sunowo, a Jeziorem Ełckim. Szerokość terenu pomiędzy jeziorami wynosi około 60m. Obecnie tym przesmykiem przebiega droga krajowa nr 16 oraz linia kolejowa Olsztyn-Ełk. W km 290+720 droga krajowa nr 16 krzyżuje się z drogą wojewódzką nr 656. Na skrzyżowaniu droga krajowa biegnie na wprost istniejącą obwodnicą Ełku. Na tym odcinku droga posiada nawierzchnie o szerokości 7,00m. Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie.



Fotografia 2-31 Droga krajowa DK16 (km 289 +470)

2.4.Stan projektowany – informacje ogólne

Budowa drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo – Orzysz - Ełk będącej przedmiotem opracowania, obejmie swym zakresem obszar województwa warmińsko-mazurskiego, 4 powiaty (mrągowski, giżycki, piski, ełcki).

Połączenia S16 z drogami o istotnym znaczeniu w istniejącym układzie komunikacyjnym województwa i kraju zaprojektowano jako skrzyżowania bezkolizyjne poprzez węzły drogowe.

Po szczegółowej analizie układu lokalnego w miejscach, w których projektowana droga ekspresowa S16 przecina istniejące ciągi komunikacyjne (drogi wojewódzkie, powiatowe, gminne) zaprojektowano przejazdy drogowe, przebiegające nad lub pod droga ekspresową. Dla dróg gminnych i lokalnych, które ze względów ekonomicznych nie będą posiadały bezpośrednich przejazdów przewidziano podłączenia drogami obsługującymi do najbliższych przejazdów drogowych. Drogi obsługujące będą pełnić również funkcję obsługi przyległych terenów rolniczych a także dróg serwisowych do obsługi urządzeń infrastruktury środowiska.

W niniejszym opracowaniu analizuje się 3 warianty drogi krajowej nr 16 na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk.

Początek trasy dla wszystkich analizowanych wariantów DK16 przyjęto w km ok. 204+602. Umiejscowiony on jest na południowo – wschodnich peryferiach Mrągowa, w miejscu przejścia przesmykiem między jeziorami Sutapie Małe, Sutapie Wielkie nasypu kolejowego (linia kolejowa Czerwonka – Ełk i łączy się z inwestycją polegającą na: Rozbudowie drogi krajowej nr 16 na odcinku Borki Wielkie – Mrągowo. Koniec opracowania poszczególnych wariantów DK16 stanowi włączenie w realizowaną obwodnicę Ełku.

Zestawienie analizowanych wariantów drogi ekspresowej S16.

- Wariant A (oznaczony na mapach kolorem niebieskim) – km 204+602 – 281+389, długość wynosi 76,78 km.

- Wariant B (oznaczony na mapach kolorem czarnym) – km 204+602 – 282+077, długość wynosi 77,47 km.
- Wariant C (oznaczony na mapach kolorem czerwonym) – km 204+602 – 284+157, długość wynosi 79,55 km.

Przy analizie uwarunkowań komunikacyjnych i środowiskowych rozpatrywanym wariantem jest także wariant ,,0'' – bez realizacji inwestycji. W przypadku przedmiotowego zadania wariant bezinwestycyjny zakłada brak budowy drogi krajowej nr 16 po nowym przebiegu.

Obecnie wiele odcinków drogi krajowej nr 16 charakteryzuje się wąską, 6–7 metrową jezdnią, na wąskich gruntowych poboczach rosną drzewa ograniczające skrajnię drogi. Droga przechodzi przez liczne miasta i miejscowości, w których ruch tranzytowy nakłada się z ruchem lokalnym. Nienormatywne łuki poziome i pionowe, brak widoczności, dostępność do drogi poprzez liczne zjazdy i proste skrzyżowania to elementy obniżające przepustowość drogi oraz bezpieczeństwo ruchu.

Przejazd samochodów ciężarowych w kierunku przejść granicznych uniemożliwiają nienormatywne obiekty mostowe nad drogą i w ciągu tej drogi. Wiąże się to z przełożeniem ruchu ciężarowego na inne drogi – głównie drogi krajowe nr 58 i 59.

Budowa nowej drogi na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk przyniesie następujące efekty związane z ruchem drogowym w postaci:

- poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- poprawa płynności ruchu,
- zwiększenia przepustowości drogi,
- skrócenia czasu podróży i uzyskanie większej płynności ruchu, a w związku z tym ograniczenie zużycia paliwa przez pojazdy.

Ponadto spodziewane są efekty związane z poprawą ochrony środowiska w otoczeniu drogi w postaci:

- w miejscach oddalenia części strumienia pojazdów poza obszar zwartej zabudowy miejscowości zmniejszenie presji akustycznej i wibracji na liczne budynki mieszkalne;
- oczyszczenia wód opadowych i roztopowych spływających z drogi do wód powierzchniowych;
- zabezpieczenia istniejących poziomów wodonośnych wód wgłębnych przed wnikaniem zanieczyszczeń od powierzchni;
- znaczącej poprawie, po zrealizowaniu inwestycji, ulegnie możliwość migracji zwierząt przez budowaną w większości po nowym śladzie drogę. specjalnie dostosowane do terenu zidentyfikowanych miejsc migracji zwierzą, opisane dalej, różne typy przejść ułatwiające migrację zwierząt przez drogę – bez zagrożeń dla użytkowników drogi i fauny.

Wyprowadzenie ruchu ciężkiego z objazdu przez Puszczę Piską (obszar Natura 2000) w ciągu DK 58 – przez Pisz i Ruciane do Mrągowa. Przejazd samochodów ciężarowych w kierunku przejść granicznych uniemożliwiają nie normatywne obiekty mostowe nad drogą i w ciągu tej drogi. Wiąże się to z przełożeniem ruchu ciężarowego na inne drogi.

2.5. Parametry przedsięwzięcia

2.5.1. Założenia

Budowa drogi ekspresowej S16 będącej przedmiotem opracowania, obejmie swym zakresem obszar województwa warmińsko-mazurskiego, 4 powiaty (mrągowski, giżycki, piski, ełcki).

Połączenia drogi ekspresowej S16 z drogami o istotnym znaczeniu w istniejącym układzie komunikacyjnym województwa i kraju zaprojektowano jako skrzyżowania bezkolizyjne poprzez węzły drogowe. Projektowana droga S16 będzie miała nawierzchnię asfaltową lub betonową o hałaśliwości porównywalnej z referencyjną nawierzchnią SMA11.

Po szczegółowej analizie układu lokalnego w miejscach, w których projektowana droga ekspresowa S16 przecina istniejące ciągi komunikacyjne (drogi wojewódzkie, powiatowe, gminne) zaprojektowano przejazdy drogowe, przebiegające nad lub pod droga ekspresową. Dla dróg gminnych i lokalnych, które ze względów ekonomicznych nie będą posiadały bezpośrednich przejazdów przewidziano podłączenia drogami obsługującymi do najbliższych przejazdów drogowych. Drogi obsługujące będą pełnić również funkcję

obsługi przyległych terenów rolniczych, a także dróg serwisowych do obsługi urządzeń infrastruktury środowiska.

2.5.2. Parametry trasy

Parametry techniczne trasy drogi ekspresowej S16, łącznic i węzłów

- klasa drogi: S (droga ekspresowa)
- liczba jezdni: 2
- prędkość projektowa: Vp=80km/h Vm=100km/h
- prędkość miarodajna: Vm=80-110km/h
- szerokość jezdni głównej: 2 x 7,0m
- pas ruchu szerokości 3,5 m
- pas dzielący szerokości 4,0 m
- opaski wewnętrzne szerokości 0,5m
- pas awaryjny 2,5m
- pobocza gruntowe 0,75m
- obciążenie nawierzchni: 115kN/oś
- kategoria ruchu: KR6

Łącznice typu „P1"

- prędkość projektowa: Vp=40km/h do 60km/h
- szerokość jezdni głównej: 5,00m
- szerokość opasek 0,50m
- szerokość poboczy gruntowych: 1,00 - 1,50m
- obciążenie nawierzchni: 115kN/oś
- kategoria ruchu: KR5

Łącznice typu „P4"

- prędkość projektowa: Vp=40km/h do 60km/h
- szerokość jezdni głównej: 7,00m
- szerokość opasek 0,50m
- szerokość poboczy gruntowych: 1,00 - 1,50m
- obciążenie nawierzchni: 115kN/oś
- kategoria ruchu: KR5

Droga krajowa DK16:

- klasa techniczna drogi G,
- prędkość projektowa V_p = 50 km/h,
- ilość pasów ruchu 2,
- pas ruchu szerokości 3,5 m,
- pobocza gruntowe min. 1,25 m,
- pochylenie skarp 1:1,5.

Drogi wojewódzkie:

- klasa techniczna drogi G,
- prędkość projektowa Vp = 50 km/h,
- ilość pasów ruchu 2,
- pas ruchu szerokości 3,5 m,
- pobocza gruntowe min. 1,25 m,
- pochylenie skarp 1:1,5.

Drogi powiatowe:

- klasa techniczna drogi Z,
- prędkość projektowa Vp = 40 km/h,
- ilość pasów ruchu 2,
- pas ruchu szerokości 3,00 – 3,50 m,
- pobocza gruntowe min. 1,00 m,
- pochylenie skarp 1:1,5.

Drogi gminne:

- klasa techniczna drogi — L i D,
- prędkość projektowa — L: Vp = 40 km/h, D: Vp = 30 km/h
- ilość pasów ruchu — 2,
- pas ruchu szerokości — L=2,75 i D=2,50 m,
- pobocza gruntowe — min. 0,75 m,
- pochylenie skarp — 1:1,5.

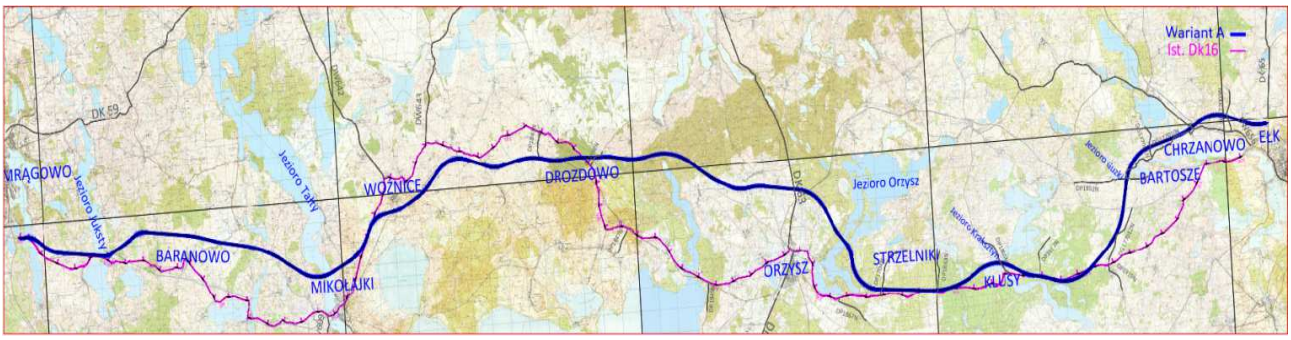
Drogi dojazdowe:

- przekrój: 5,00 m jezdni + 2 x 0,75 m pobocza, wyjątkowo przekrój poprzeczny o szerokości 3,50 m z mijankami.

2.5.3. Opis przebiegu trasy, powiązania z innymi drogami, dostępność

Wariant A - niebieski

Wariant A rozpoczyna się w km 204+602, łącząc się po południowej stronie m. Mrągowo z zaprojektowanym już odcinkiem drogi S-16. Odcinek początkowy prowadzony jest równolegle do istniejącej drogi krajowej nr 16, pomiędzy jeziorami: Czos, Wierzbowskie, Sutapie Małe, Sutapie Wielkie. Odcinek od 205+250 do 208+500 prowadzony jest po terenach rolnych, niezabudowanych. Od km 208+500 droga S-16 przebiega przez m. Probark oraz Kosewo, w przejściu między jeziorami Juksty, Probarskie.



Rysunek 2-4 Schematyczny przebieg wariantu A

Od km 211+650 droga prowadzona jest po terenach rolnych niezabudowanych, w sąsiedztwie m. Baranowo w przedziale km 213+510 – 215+980 (Węzeł Baranowo). Od Węzła Baranowo droga przebiega po terenach niezabudowanych, z przekroczeniem Jeziora Tałty w km 221+500 do km 222+400. Za Jeziorem Tałty projektuje się Węzeł Mikołajki (km 222+900). Za Węzłem Mikołajki droga prowadzona jest po terenach rolnych niezabudowanych do Węzła Woźnice – teren zabudowany (230+750). Po przekroczeniu m. Woźnice, droga prowadzi w kierunku granicy powiatu mrągowskiego w km 233+973.

Wariant A na odcinku od km 227+000 do km 236+500 prowadzona jest wzdłuż istniejącej linii kolejowej. W przedziale 240+000 do 245+500 droga przecina tereny leśne. Od km 253+000 do km 253+500 trasa przechodzi przez jezioro Orzysz. Odcinek od km 257+000 do km 261+000 wariant przebiega przy granicy z poligonem wojskowym. Od km 263+350 do km 263+550 trasa przechodzi przez jezioro Krakształtyn.

Na dalszej części trasy omijamy miejscowość Klusy po północnej stronie. Od węzła Klusy w km 265+000 do km 269+000 przechodzimy przez kompleksy leśne. Od tego odcinka drogi aż do końca nie przecinamy, żadnych większych kompleksów leśnych. W przedziale od km 272+750 do km 273+500 droga przebiega pomiędzy jeziorami Guzki i Lepaki. Następnie od km 275+000 do km 276+500 pomiędzy jeziorami Woszczelskim i Sunowskim. Od tego miejsca do obwodnicy Ełku droga przechodzi w większości przez tereny rolnicze. Opracowanie kończy się w km 281+389 włączeniem w obwodnicę Ełku.

Tabela 2-4 Przecięcie z innymi drogami – wariant A

L.p.	Kilometraż	Przecinana droga
1.	205+006	droga krajowa nr 16
2.	208+580	droga powiatowa 1747N
3.	209+542	droga powiatowa 1749N
4.	209+950	droga gminna 169054N

5.	211+320	droga gminna 169054N
6.	215+960	droga powiatowa 1751N
7.	217+100	droga gminna 171002N
8.	218+825	droga gminna 171003N
9.	220+753	droga gminna 171006N
10.	222+890	droga powiatowa 1779N
11.	223+890	droga gminna 171007N
12.	225+323	droga krajowa DK16
13.	227+215	droga powiatowa 1926N
14.	232+150	droga powiatowa 1781N
15.	235+160	droga powiatowa 1843N
16.	236+430	przejazd gospodarczy
17.	237+840	droga krajowa DK16
18.	238+460	droga powiatowa 1698N
19.	242+095	droga powiatowa
20.	245+220	droga gminna
21.	247+130	droga powiatowa
22.	249+570	droga krajowa DK63
23.	252+835	przejazd gospodarczy
24.	253+425	przejazd gospodarczy
25.	256+490	droga powiatowa 1704N
26.	259+790	droga powiatowa 1863N
27.	261+590	przejazd gospodarczy
28.	263+190	droga powiatowa DP1865
29.	264+340	droga krajowa DK16
30.	268+510	droga krajowa DK16
31.	272+790	droga powiatowa 1852N
32.	273+190	droga gminna
33.	274+770	droga gminna 177011N
34.	275+370	przejazd gospodarczy
35.	277+200	droga wojewódzka 656
36.	279+240	droga gminna 177009N
37.	280+290	Przejazd gospodarczy

Tabela 2-5 Przecięcie z liniami kolejowymi – wariant A

L.p.	Kilometraż	Rodzaj obiektu
1.	205+148	Wiadukt kolejowy LK nr 223
2.	226+890	Wiadukt drogowy nad LK nr 223
3.	236+655	Wiadukt drogowy
4.	250+380	Wiadukt drogowy
5.	271+470	Wiadukt drogowy
6.	277+350	Wiadukt drogowy

Tabela 2-6 Lokalizacja Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP) – wariant A

Lp.	Kilometraż	Kategoria
1.	246+300	MOP II
2.	272+500	MOP II

Na podstawie obliczeń przyjęto następującą liczbę miejsc postojowych na poszczególnych parach MOP na odcinku Drozdowo – Orzysz:

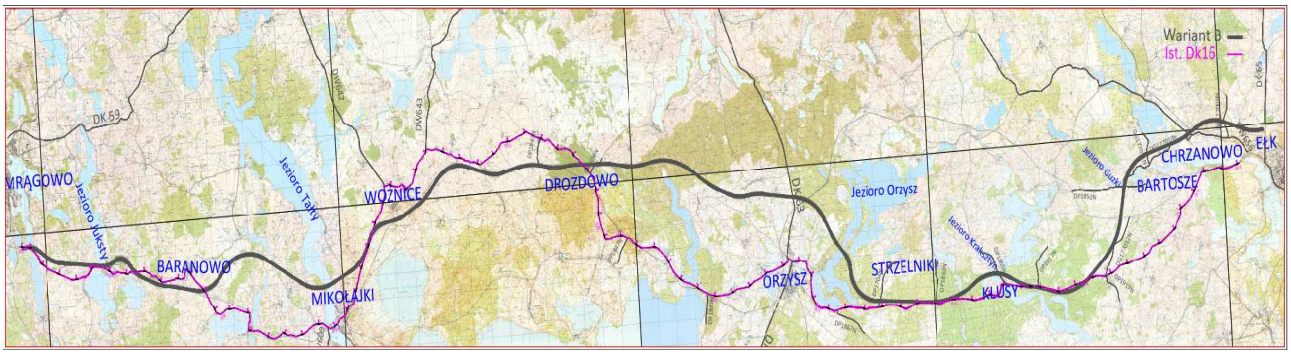
- 53 miejsc postojowych dla samochodów osobowych,
- 25 miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych,
- 4 miejsca postojowe dla autobusów.

MOP na odcinku Klusy – Chrzanowo:

- 59 miejsc postojowych dla samochodów osobowych,
- 26 – 32 miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych,
- 4 – 7 miejsca postojowe dla autobusów

Wariant B -czarny

Wariant B rozpoczyna się w km 204+602, łącząc się po południowej stronie m. Mrągowo z zaprojektowanym już odcinkiem drogi S-16. Odcinek początkowy prowadzony jest równolegle do istniejącej drogi krajowej nr 16, pomiędzy jeziorami: Czos, Wierzbowskie, Sutapie Małe, Sutapie Wielkie. Odcinek od 205+250 do 208+500 prowadzony jest po terenach rolnych, niezabudowanych. Od km 208+500 droga S-16 przebiega przez m. Probark oraz Kosewo, w przejściu między jeziorami Juksty, Probarskie.



Rysunek 2-5 Schematyczny przebieg wariantu B

Od km 211+650 droga prowadzona jest po terenach rolnych niezabudowanych, w sąsiedztwie m. Baranowo w przedziale km 213+200 – 215+060 (Węzeł Baranowo). Od Węzła Baranowo droga przebiega po terenach niezabudowanych, z przekroczeniem Jeziora Tałty w km 222+440 do km 222+930. Za Jeziorem Tałtym projektuje się Węzeł Mikołajki (km 223+580). Za Węzłem Mikołajki droga prowadzona jest po terenach rolnych niezabudowanych do Węzła Woźnice – teren zabudowany (231+440). Po przekroczeniu m. Woźnice, droga prowadzi w kierunku granicy powiatu mrągowskiego w km 234+660.

Wariant B na odcinku od km 227+690 do km 237+190 prowadzona jest wzdłuż istniejącej linii kolejowej. W przedziale 240+690 do 246+190 droga przecina tereny leśne. Od km 253+690 do km 254+190 trasa przechodzi przez jezioro Orzysz. Odcinek od km 257+690 do km 262+240 wariant przebiega przy granicy z poligonem wojskowym. Od km 264+730 do km 264+240 trasa przechodzi przez jezioro Krakształyn.

Na dalszej części trasy omijamy miejscowość Klusy po północnej stronie. Od węzła Klusy w km 265+690 do km 269+690 przechodzimy przez kompleksy leśne. Od tego odcinka drogi aż do końca nie przecinamy, żadnych większych kompleksów leśnych. W przedziale od km 273+440 do km 274+190 droga przebiega pomiędzy jeziorami Guzki i Lepaki. Następnie od km 275+690 do km 277+190 pomiędzy jeziorami Woszczelskim i Sunowskim. Od tego miejsca do obwodnicy Ełku droga przechodzi w większości przez tereny rolnicze. Opracowanie kończy się w km 282+077 włączeniem w obwodnicę Ełku.

Tabela 2-7 Przecięcie z innymi drogami – wariant B

L.p.	Kilometraż	Przecinana droga
1.	205+006	droga krajowa nr 16
2.	208+580	droga powiatowa 1747N
3.	209+610	droga powiatowa 1749N
4.	209+645	droga gminna 169052N
5.	210+130	droga gminna 169054N
6.	211+160	droga krajowa nr 16
7.	215+016	droga krajowa nr 16
8.	217+723	droga gminna 171002N
9.	218+935	droga gminna 171003N
10.	219+190	droga gminna 171003N
11.	219+500	droga gminna 171003N
12.	221+440	droga gminna 171006N
13.	223+580	droga powiatowa 1779N
14.	224+580	droga gminna 171007N
15.	226+010	droga krajowa DK16
16.	227+900	droga powiatowa 1926N
17.	233+050	droga powiatowa 1781N

18.	232+830	droga powiatowa 1781N
19.	235+840	droga powiatowa 1843N
20.	237+120	przejazd gospodarczy
21.	238+520	droga krajowa DK16
22.	239+140	droga powiatowa 1698N
23.	242+780	droga powiatowa
24.	245+900	droga gminna
25.	247+810	droga powiatowa
26.	250+250	droga krajowa DK63
27.	253+520	przejazd gospodarczy
28.	254+115	przejazd gospodarczy
29.	257+170	droga powiatowa 1704N
30.	260+470	droga powiatowa 1863N
31.	262+270	przejazd gospodarczy
32.	263+870	droga powiatowa DP1865
33.	265+020	droga krajowa DK16
34.	269+190	droga krajowa DK16
35.	273+470	droga powiatowa 1852N
36.	273+880	droga gminna
37.	275+460	droga gminna 177011N
38.	276+050	przejazd gospodarczy
39.	277+860	droga wojewódzka 656
40.	279+930	droga gminna 177009N
41.	280+970	Przejazd gospodarczy

Tabela 2-8 Przecięcie z liniami kolejowymi – wariant B

Lp.	Kilometraż	Pokonanie przeszkody
1.	205+148	Wiadukt kolejowy LK nr 223
2.	227+560	Wiadukt drogowy nad LK nr 223
3.	237+345	Wiadukt drogowy
4.	251+070	Wiadukt drogowy
5.	272+160	Wiadukt drogowy
6.	278+040	Wiadukt drogowy

Tabela 2-9 Lokalizacja Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP) – wariant B

Lp.	Kilometraż	Kategoria
1.	247+090	MOP II
2.	273+190	MOP II

Na podstawie obliczeń przyjęto następującą liczbę miejsc postojowych na poszczególnych parach MOP na odcinku Drozdowo – Orzysz:

- 53 miejsc postojowych dla samochodów osobowych,
- 25 miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych,
- 4 miejsca postojowe dla autobusów.

MOP na odcinku Klusy – Chrzanowo:

- 59 miejsc postojowych dla samochodów osobowych,
- 26 – 32 miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych,
- 4 – 7 miejsca postojowe dla autobusów.

Wariant C – czerwony

Wariant C rozpoczyna się w km 204+602, łącząc się po południowej stronie m. Mrągowo z zaprojektowanym już odcinkiem drogi S-16. Odcinek początkowy prowadzony jest równolegle do istniejącej drogi krajowej nr 16, pomiędzy jeziorami: Czos, Wierzbowskie, Sutapie Małe, Sutapie Wielkie.



Rysunek 2-6 Schematyczny przebieg wariantu C

Odcinek od 205+250 prowadzony jest po terenach rolnych, niezabudowanych, z przekroczeniem Jeziora Juksty (210+700 – 211+100). Na dalszym przebiegu droga przekracza tereny niezabudowane, mijając zlokalizowany w km 213+600 (Węzeł Użranki).

W przedziale km 218+000 – 219+500 droga przekracza Jezioro Ryńskie oraz Jezioro Tałty, w dalszym przebiegu prowadząc po terenach zalesionych, do km ok 223+000, od którego przebieg drogi prowadzi po terenach rolnych niezabudowanych.

W km 224+000 zlokalizowano Węzeł Ławki, w km 231+400 zlokalizowano Węzeł Woźnice.

Od km ok 233+000 droga prowadzona jest równolegle do linii kolejowej.

Wariant C na odcinku od km 229+770 do km 239+270 prowadzona jest wzdłuż istniejącej linii kolejowej. W przedziale 242+770 do 248+270 droga przecina tereny leśne. Od km 255+770 do km 256+270 trasa przechodzi przez jezioro Orzysz. Odcinek od km 259+770 do km 263+770 wariant przebiega przy granicy z poligonem wojskowym. Od km 266+120 do km 266+320 trasa przechodzi przez jezioro Krakształyn.

Na dalszej części trasy omijamy miejscowość Klusy po północnej stronie. Od węzła Klusy w km 267+770 do km 271+770 przechodzimy przez kompleksy leśne. Od tego odcinka drogi aż do końca nie przecinamy, żadnych większych kompleksów leśnych. W przedziale od km 275+520 do km 276+270 droga przebiega pomiędzy jeziorami Guzki i Lepaki. Następnie od km 277+270 do km 279+270 pomiędzy jeziorami Woszczelskim i Sunowskim. Od tego miejsca do obwodnicy Ełku droga przechodzi w większości przez tereny rolnicze. Opracowanie kończy się w km 284+157 włączeniem w obwodnicę Ełku.

Tabela 2-10 Przecięcie z innymi drogami – wariant C

Lp.	Kilometraż	Przecinana droga
1.	204+997	droga krajowa nr 16
2.	208+983	droga powiatowa 1747N
3.	210+078	droga gminna 169038N
4.	211+300	droga powiatowa 1747N
5.	213+590	droga powiatowa 1751N
6.	215+720	droga powiatowa 1753N
7.	218+195	droga gminna 169048N
8.	221+505	droga powiatowa 1787N
9.	224+305	droga wojewódzka DW 642
10.	224+743	droga powiatowa 1789N
11.	227+975	droga powiatowa 1778N
12.	229+925	droga gminna 171008N
13.	231+431	droga krajowa DK16
14.	234+910	droga powiatowa 1781N
15.	235+130	droga powiatowa 1781N
16.	237+900	droga powiatowa 1843N
17.	239+200	przejazd gospodarczy
18.	240+580	droga krajowa DK16
19.	241+200	droga powiatowa 1698N
20.	244+860	droga powiatowa
21.	247+960	droga gminna
22.	249+870	droga powiatowa
23.	252+310	droga krajowa DK63

24.	255+600	przejazd gospodarczy
25.	256+200	przejazd gospodarczy
26.	259+230	droga powiatowa 1704N
27.	262+530	droga powiatowa 1863N
28.	264+330	przejazd gospodarczy
29.	265+930	droga powiatowa DP1865
30.	267+080	droga krajowa DK16
31.	271+250	droga krajowa DK16
32.	275+530	droga powiatowa 1852N
33.	275+960	droga gminna
34.	277+540	droga gminna 177011N
35.	278+110	przejazd gospodarczy
36.	279+940	droga wojewódzka 656
37.	282+010	droga gminna 177009N
38.	283+030	przejazd gospodarczy

Tabela 2-11 Przecięcie z liniami kolejowymi – wariant C

Lp.	Kilometraż	Pokonanie przeszkody
1.	205+078	Wiadukt kolejowy LK nr 223
2.	233+117	Wiadukt drogowy nad LK nr 223
3.	239+425	Wiadukt drogowy
4.	253+150	Wiadukt drogowy
5.	274+240	Wiadukt drogowy
6.	280+120	Wiadukt drogowy

Tabela 2-12 Lokalizacja Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP) – wariant C

Lp.	Kilometraż	Kategoria
1.	249+070	MOP II
2.	275+270	MOP II

Na podstawie obliczeń przyjęto następującą liczbę miejsc postojowych na poszczególnych parach MOP na odcinku Drozdowo – Orzysz:

- 53 miejsc postojowych dla samochodów osobowych,
- 25 miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych,
- 4 miejsca postojowe dla autobusów.

MOP na odcinku Klusy – Chrzanowo:

- 59 miejsc postojowych dla samochodów osobowych,
- 26 – 32 miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych,
- 4 – 7 miejsca postojowe dla autobusów

2.5.4. Węzły drogowe

Wyłączenia i włączenia łącznic na węzłach odbywają się bezpośrednio z jezdni drogi głównej. Zachowano zasadę, że występuje po jednym włączeniu i wyłączeniu z jezdni głównej na jednym kierunku. Pasy wyłączenia i włączenia zaprojektowano o szerokości 3,50 m.

Lokalizacja względem kilometrażu drogi dla poszczególnych wariantów może nieznacznie ulec zmianie na dalszych etapach realizacji inwestycji a podane poniżej lokalizacje należy traktować jako przybliżone a nie szczegółowe. Przyjęto następujące połączenia projektowanej drogi z istniejącym układem drogowym dla poszczególnych analizowanych wariantów:

Wariant A. Długość drogi S16 – 76,79 km,

- Węzeł „Baranowo" - skrzyżowanie drogi S16 z drogą powiatową nr 1751N w km 216+736,
- Węzeł „Mikołajki" - skrzyżowanie drogi S16 z drogą powiatową nr 1779N w km 222+895,
- Węzeł „Woźnice" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 230+757,
- Węzeł „Drozdowo" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 237+850,
- Węzeł „Orzysz" - skrzyżowanie drogi S16 z DK63 w km 249+570,
- Węzeł „Strzelniki" - skrzyżowanie drogi S16 z drogą powiatową 1704N w km 256+120,
- Węzeł „Klusy" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 263+925,
- Węzeł „Chrzanowo" - skrzyżowanie drogi S16 z drogą wojewódzką 656 nr 16 w km 276+800.

Wariant B. Długość drogi S16 – 77,48 km,

- Węzeł „Baranowo" - skrzyżowanie drogi S16 z drogą powiatową nr 1751N w km 214+968,
- Węzeł „Mikołajki" - skrzyżowanie drogi S16 z drogą powiatową nr 1779N w km 223+583,
- Węzeł „Woźnice" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 231+444,
- Węzeł „Drozdowo" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 244+134,
- Węzeł „Orzysz" - skrzyżowanie drogi S16 z Obwodnicą Orzysza w km 254+034,
- Węzeł „Strzelniki" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 261+624,
- Węzeł „Klusy" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 270+662,
- Węzeł „Chrzanowo" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą wojewódzką nr 656 w km 282+477.

Wariant C. Długość drogi S16 – 79,56 km,

- Węzeł „Użranki" - skrzyżowanie drogi S16 z drogą powiatową nr 1751N w km 213+595,
- Węzeł „Ławki" - skrzyżowanie drogi S16 z drogą wojewódzką nr 642 w km 224+304,
- Węzeł „Woźnice" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 231+431,
- Węzeł „Drozdowo" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 243+079,
- Węzeł „Orzysz" - skrzyżowanie drogi S16 z Obwodnicą Orzysza w km 254+503,
- Węzeł „Strzelniki" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 262+228,
- Węzeł „Klusy" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 271+285,
- Węzeł „Chrzanowo" - skrzyżowanie drogi S16 z istniejącą drogą krajową nr 16 w km 282+228.

2.5.5. Obiekty inżynierskie

Gabaryty konstrukcji obiektów zostały dostosowane do skrajni przeszkód z uwzględnieniem niwelety drogowej.

Wiadukty nad S16 – typ I

Układ statyczny wiaduktów stanowi dwuprzęsłowa belka ciągła o przekroju dwudźwigarowym z betonu sprężonego o rozpiętości w osiach podpór 2x24m, 2x26m, 2x28m, 2x30m, 2x32m i 2x34m.

Ogólne gabaryty wiaduktów:

- szerokość całkowita obiektu 10,18m
- szerokość jezdni na obiekcie 0,50+2x2, 75+0,50=6,50m
- chodnik 1,5m

Wiadukt został wyposażony na krawędzi od strony chodnika w balustradę stalową. Pomiędzy chodnikiem a jezdnią zastosowano barierę energochłonną, a przy krawędzi od strony jezdni barierę energochłonną z pochwytem.

Wiadukty nad S16 - typ II

Układ statyczny wiaduktów stanowi dwuprzęsłowa belka ciągła o przekroju dwudźwigarowym z betonu sprężonego o rozpiętości w osiach podpór 24m, 2x26m, 2x28m, 2x30m , 2x32m i 2x34m.

Ogólne gabaryty wiaduktów:

- szerokość całkowita obiektu 11,68m
- szerokość jezdni na obiekcie 0,50+2x3, 50+0,50=8,00m
- chodnik 1,5m

Wiadukt został wyposażony na krawędzi od strony chodnika w balustradę stalową. Pomiędzy chodnikiem a jezdnią zastosowano barierę energochłonną, a przy krawędzi od strony jezdni barierę energochłonną z pochwytem.

Obiekty w ciągu S16 - jednoprzęsłowe z pref. Typu "T"

Układ statyczny wiaduktów stanowi jednoprzęsłowa wolnopodparta płyta żelbetowa na prefabrykatach strunobetonowych typu T. Obiekt składa się z dwóch rozdzielonych konstrukcji, po jednej dla każdego z kierunków jazdy.

Ogólne gabaryty wiaduktu:

- - rozpiętość teoretyczna w osiach podparć wg zestawienia
- - szerokość całkowita obiektu L 12,20m (12.77m)
- - szerokość całkowita obiektu P 12,20m (12,77m)

- - odległość pomiędzy obiektami (L i P) 1,80m
- - szerokość jezdni na obiekcie 0,80+2x3,50+2,50+0,3=10,6m

Obiekty stanowią dwie nitki, z których każda jest wyposażona na krawędzi wewnętrznej i zewnętrznej w barierę energochłonną z pochwytem. Przyczółki zaprojektowano jako masywne konstrukcje żelbetowe.

Obiekty w ciągu S16 - dwuprzęsłowe pref. Typu T

Układ statyczny wiaduktów stanowi dwuprzęsłowa ciągła płyta żelbetowa na prefabrykatach strunobetonowych typu T. Obiekt składa się z dwóch rozdzielonych konstrukcji, po jednej dla każdego z kierunków jazdy.

Ogólne gabaryty wiaduktu:

- rozpiętość teoretyczna w osiach podparć wg zestawienia
- szerokość całkowita obiektu L 12.77m
- szerokość całkowita obiektu P 12,77m
- odległość pomiędzy obiektami (L i P) 1,80m
- szerokość jezdni na obiekcie 0,80+2x3,50+2,50+0,3=10,6m

Obiekty stanowią dwie nitki, z których każda jest wyposażona na krawędzi wewnętrznej i zewnętrznej w barierę energochłonną z pochwytem. Przyczółki zaprojektowano jako masywne konstrukcje żelbetowe.

Tabela 2-13 Wykaz obiektów inżynierskich - obiekty w ciągu S16 - dwuprzęsłowe pref. Typu T – Wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZDdz-L	219,70	219+700	"A"	60,90	12,77
2	PZDdz-P	219,70			60,90	12,77
3	MS/PZD-L	252,44	252+442	"A"	60,90	12,77
4	MS/PZD-P	252,44			60,90	12,77

Tabela 2-14 Wykaz obiektów inżynierskich - obiekty w ciągu S16 - dwuprzęsłowe pref. Typu T – Wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZDdz-L	220,39	220+387,00	"A"	60,90	12,77
2	PZDdz-P	220,39			60,90	12,77
3	MS/PZD-L	253,13	253+129,00	"A"	60,90	12,77
4	MS/PZD-P	253,13			60,90	12,77

Tabela 2-15 Wykaz obiektów inżynierskich - obiekty w ciągu S16 - dwuprzęsłowe pref. Typu T – Wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZDd-L	204,81	204+808	"A"	48,90	12,77
2	PZDd-P	204,81			48,90	12,77
3	PZDsz-L	207,42	207+418	"A"	60,90	12,77
4	PZDsz-P	207,42			60,90	12,77
5	PZDd-L	216,88	216+877	"A"	48,90	12,77
6	PZDd-P	216,88			48,90	12,77
7	PZDdz-L	221,85	221+852	"A"	60,90	12,77
8	PZDdz-P	221,85			60,90	12,77
9	PZDdz-L	225,92	225+920	"A"	60,90	12,77
10	PZDdz-P	225,92			60,90	12,77
11	PZDdz-L	228,17	228+170	"A"	60,90	12,77
12	PZDdz-P	228,17			60,90	12,77
13	MS/PZD-L	255,21	255+210	"A"	60,90	12,77
14	MS/PZD-P	255,21			60,90	12,77

Obiekty w ciągu S16 - wieloprzęsłowe skrzynki kablobetonowe

Układ statyczny wiaduktów stanowi wieloprzęsłowa kablobetonowa belka ciągła o przekroju skrzynkowym. Obiekt składa się z dwóch rozdzielonych konstrukcji, po jednej dla każdego z kierunków jazdy.

Ogólne gabaryty wiaduktu:

- rozpiętość teoretyczna w osiach podparć — wg zestawienia
- szerokość całkowita obiektu L — 12.77m
- szerokość całkowita obiektu P — 12,77m
- odległość pomiędzy obiektami (L i P) — 1,80m
- szerokość jezdni na obiekcie — 0,80+2x3,50+2,50+0,3=10,6m

Obiekty stanowią dwie nitki, z których każda jest wyposażona na krawędzi wewnętrznej i zewnętrznej w barierę energochłonną z pochwytem. Przyczółki zaprojektowano jako masywne konstrukcje żelbetowe.

Tabela 2-16 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-210.11 - estakada w ciągu S16-wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]	Liczba przęseł
1	PZD-L	210,11	210+113	"A"	428,00	12,77	Maksymalnie 9
	PZD-P	210,11			428,00	12,77	

Tabela 2-17 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-211.05 - estakada w ciągu S16-wariant A

Lp.	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]	Liczba przęseł
1	PZD-L	211,05	211+050	"A"	701,00	12,77	Maksymalnie 18
	PZD-P	211,05			701,00	12,77	

Tabela 2-18 Wykaz obiektów Inżynierskich - PZD-212.13 - estakada w ciągu S16-wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]	Liczba przęseł
1	PZD-L	212,13	212+126	"A"	852,00	12,77	Maksymalnie 18
	PZD-P	212,13			852,00	12,77	

Tabela 2-19 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-215.95 - estakada w ciągu S16-wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]	Liczba przęseł
1	PZD-L	215,95	215+950	"A"	401,00	12,77	Maksymalnie 9
	PZD-P	215,95			401,00	12,77	

Tabela 2-20 Wykaz obiektów Inżynierskich - PZD-225.85, PZD-239.61 i PZD-260.93 - estakady w ciągu S16 -wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	225,85	225+850	"A"	108,00	12,77
	PZD-P	225,85			108,00	12,77
2	PZD-L	239,61	239+609	"A"	108,00	12,77
	PZD-P	239,61			108,00	12,77
3	PZD-L	260,94	260+938	"A"	108,00	12,77
	PZD-P	260,94			108,00	12,77

Tabela 2-21 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-229.40 estakada w ciągu S16-wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	229,40	229+404	"A"	130,00	12,77
	PZD-P	229,40			130,00	12,77

Tabela 2-22 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-242.10, PZD-262.77- estakada w ciągu S16-wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	242,10	242+101	"A"	212,00	12,77
	PZD-P	242,10			212,00	12,77
2	PZD-L	262,78	262+775	"A"	212,00	12,77
	PZD-P	262,78			212,00	12,77

Tabela 2-23 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-209.93 - estakada w ciągu S16-wariant B

Lp,	Oznaczenieobiektu		Kilometraż	Klasaobciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]	Liczbaprzęseł
1	PZD-L	209,93	209+930	"A"	514,00	12,77	Maksymalnie 11
	PZD-P	209,93			514,00	12,77	

Tabela 2-24 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-212.12 - estakada w ciągu S16-wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]	Liczba przęseł
1	PZD-L	212,13	212+126	"A"	852,00	12,77	Maksymalnie 18
	PZD-P	212,13			852,00	12,77	

Tabela 2-25 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-216.40 - estakada w ciągu S16-wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]	Liczba przęseł
1	PZD-L	216,40	216+400	"A"	1021,00	12,77	Maksymalnie 20
	PZD-P	216,40			1021,00	12,77	

Tabela 2-26 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-218.80 - estakada w ciągu S16-wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]	Liczba przęseł
1	PZD-L	218,80	218+800	"A"	800,00	12,77	Maksymalnie 16
	PZD-P	218,80			800,00	12,77	

Tabela 2-27 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-226.52, PZD-231.28 i PZD-261.61 - estakady w ciągu S16-wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	226,53	226+525	"A"	108,00	12,77
	PZD-P	226,53			108,00	12,77
2	PZD-L	240,28	240+284	"A"	108,00	12,77
	PZD-P	240,28			108,00	12,77
3	PZD-L	261,61	261+613	"A"	108,00	12,77

	PZD-P	261,61			108,00	12,77

Tabela 2-28 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-230.08 estakada w ciągu S16-wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	230,08	230+079	"A"	130,00	12,77
	PZD-P	230,08			130,00	12,77

Tabela 2-29 Wykaz obiektów Inżynierskich - PZD-242.77, PZD-263.45 - estakady w ciągu S16-wariant B

Lp,	`Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	242,78	242+776	"A"	212,00	12,77
	PZD-P	242,78			212,00	12,77
2	PZD-L	263,45	263+450	"A"	212,00	12,77
	PZD-P	263,45			212,00	12,77

Tabela 2-30 Wykaz obiektów Inżynierskich - MS/PZD-218.63 - estakada w ciągu S16-wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MS/PZD-L	218,63	218+634	"A"	693,00	12,77
	MS/PZD-P	218,63			693,00	12,77

Tabela 2-31 Wykaz obiektów Inżynierskich - MS/PZD-210.87 - estakada w ciągu S16-wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MS/PZD-L	210,87	210+870	"A"	580,00	12,77
	MS/PZD-P	210,87			580,00	12,77

Tabela 2-32 Wykaz obiektów Inżynierskich - MS/PZD-255.96 - estakada w ciągu S16-wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MS/PZD-L	255,97	255+967	"A"	480,00	12,77
	MS/PZD-P	255,97			480,00	12,77

Tabela 2-33 Wykaz obiektów Inżynierskich - PZD-217.41, PZD-242.34 i PZD-263.67 - estakady w ciągu S16-wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	217,42	217+416	"A"	108,00	12,77
	PZD-P	217,42			108,00	12,77
2	PZD-L	242,35	242+346	"A"	108,00	12,77
	PZD-P	242,35			108,00	12,77
3	PZD-L	263,68	263+675	"A"	108,00	12,77
	PZD-P	263,68			108,00	12,77

Tabela 2-34 Wykaz obiektów inżynierskich - PZD-244.83, MS/PZD-265.51 - estakady w ciągu S16-wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	244,84	244+836	"A"	212,00	12,77
	PZD-P	244,84			212,00	12,77
2	MS/PZD-L	265,51	265+510	"A"	212,00	12,77
	MS/PZD-P	265,51			212,00	12,77

Tabela 2-35 Wykaz obiektów Inżynierskich - PZD-220.65 - estakada w ciągu S16-wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZD-L	220,65	220+652	"A"	212,00	12,77
	PZD-P	220,65			212,00	12,77

Obiekty w ciągu S16 - Mosty wieloprzęsłowe skrzynki kablobetonowe

Układ statyczny mostów stanowi wieloprzęsłowa kablobetonowa belka ciągła o przekroju skrzynkowym. Obiekt składa się z dwóch rozdzielonych konstrukcji, po jednej dla każdego z kierunków jazdy.

Ogólne gabaryty wiaduktu:

- rozpiętość teoretyczna w osiach podparć — wg zestawienia
- szerokość całkowita obiektu L — 12,77 m
- szerokość całkowita obiektu P — 12.77 m
- odległość pomiędzy obiektami (L i P) — 1,80m
- szerokość jezdni na obiekcie — 0,80+2x3,50+2,50+0,3=10,60m

Obiekty stanowią dwie nitki, z których każda jest wyposażona na krawędzi wewnętrznej i zewnętrznej w barierę z pochwytem. Przyczółki zaprojektowano jako masywne konstrukcje żelbetowe.

Tabela 2-36 Wykaz obiektów Inżynierskich - MS/PZD-222.02 i MS/PZD-253.23 - estakady w ciągu S16 - wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MS/PZD-L	222,02	222+024	"A"	486,00	12,77
	MS/PZD-P	222,02			486,00	12,77
2	MS/PZD-L	253,23	253+230	"A"	486,00	12,77
	MS/PZD-P	253,23			486,00	12,77

Tabela 2-37 Wykaz obiektów Inżynierskich - MS/PZD-222.70 i MS/PZD-253.91 - estakady w ciągu S16-wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MS/PZD-L	222,70	222+699	"A"	486,00	12,77
	MS/PZD-L	222,70			486,00	12,77
2	MS/PZD-L	253,91	253+905	"A"	486,00	12,77
	MS/PZD-L	253,91			486,00	12,77

Obiekty w ciągu S16 - jednoprzęsłowe sprężone

Układ statyczny wiaduktów stanowi jednoprzęsłowa wolnopodparta dwudźwigarowa belka kablobetonowa Obiekt składa się z dwóch rozdzielonych konstrukcji, po jednej dla każdego z kierunków jazdy.

Ogólne gabaryty wiaduktu:

- rozpiętość teoretyczna w osiach podparć wg zestawienia
- szerokość całkowita obiektu L 12.77m
- szerokość całkowita obiektu P 12,77m
- odległość pomiędzy obiektami (L i P) 1,80m
- szerokość jezdni na obiekcie 0,80+2x3,50+2,50+0,3=10,6m

Obiekty stanowią dwie nitki, z których każda jest wyposażona na krawędzi wewnętrznej i zewnętrznej w barierę energochłonną z pochwytem. Przyczółki zaprojektowano jako masywne konstrukcje żelbetowe.

Tabela 2-38 Wykaz obiektów Inżynierskich - Obiekty w ciągu S16 - jednoprzęsłowe sprężone - Wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MS/PZD-L	204,82	204+817	"A"	37,00	12,77
	MS/PZD-P	204,82			37,00	12,77

Tabela 2-39 Wykaz obiektów Inżynierskich - Obiekty w ciągu S16 - jednoprzęsłowe sprężone - Wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MS/PZD-L	204,82	204+817	"A"	37,00	12,77
	MS/PZD-P	204,82			37,00	12,77

Tabela 2-40 Wykaz obiektów Inżynierskich - Obiekty w ciągu S16 - jednoprzęsłowe sprężone - Wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZDd-L	212,47	212+471	"A"	37,00	12,77
	PZDd-P	212,47			37,00	12,77

Obiekty w ciągu drogi publicznej - jednoprzęsłowe sprężone

Układ statyczny wiaduktów stanowi jednoprzęsłowa wolnopodparta dwudźwigarowa belka kablobetonowa Obiekt składa się z dwóch rozdzielonych konstrukcji, po jednej dla każdego z kierunków jazdy. Ogólne gabaryty wiaduktu:

- rozpiętość teoretyczna w osiach podparć wg zestawienia
- szerokość całkowita obiektu 11,98m
- szerokość jezdni na obiekcie 0,5+2*3,5+0,5=8,0m

Przyczółki zaprojektowano jako masywne konstrukcje żelbetowe.

Tabela 2-41 Wykaz obiektów Inżynierskich - Obiekty w ciągu drogi publicznej - jednoprzęsłowe sprężone - Wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MD/PZD	204,81	204+807	"A"	37,00	11,98
2	MD/PZD	204,84	204+837	"A"	37,00	11,98

Tabela 2-42 Wykaz obiektów Inżynierskich - Obiekty w ciągu drogi publicznej - jednoprzęsłowe sprężone - Wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Klasa obciąż,	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	MD/PZD	204,81	204+807	"A"	37,00	11,98
2	MD/PZD	204,84	204+837	"A"	37,00	11,98

Przejścia górne dla dużych i średnich zwierząt nad S16

Schemat statyczny to rama jedno, dwu lub trzynawowa utwierdzona na filarach i przegubowo podparta za pomocą łożysk na przyczółkach. Konstrukcja nośna - ciągła płyta żelbetowa o stałej wysokości w kierunku podłużnym. W przekroju poprzecznym górna płaszczyznę płyty wykształcono w spadku daszkowym. Zaprojektowano przyczółki żelbetowe masywne ze ścianami bocznymi, posadowione bezpośrednio.

Tabela 2-43 Wykaz obiektów Inżynierskich - Przejścia górne dla dużych i średnich zwierząt nad S16 - Wariant A

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Długość całkowita obiektu [m]	Szer. całkowita obiektu [m]
1	PZGd-	206,40	206+400	42,00	50,00
2	PZGs-	233,39	233+390	42,00	40,00
	PZGs1-	233,39	233+390	21,00	40,00
3	PZGd-	236,17	236+170	42,00	50,00
4	PZGd-	243,40	243+400	42,00	50,00
5	PZGd-	245,38	245+380	42,00	50,00
6	PZGd-	251,45	251+450	42,00	50,00
7	PZGd-	255,60	255+600	42,00	50,00
8	PZGd-	257,60	257+600	42,00	50,00
9	PZGd-	259,20	259+200	63,00	50,00
10	PZGd-	267,66	267+660	42,00	50,00

Tabela 2-44 Wykaz obiektów Inżynierskich - Przejścia górne dla dużych i średnich zwierząt nad S16 - Wariant B

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Długość całkowita obiektu [m]	Szer, całkowita obiektu [m]
1	PZGd-	206,40	206+400	42,00	50,00
2	PZGs-	234,08	234+080	42,00	10,00
	PZGs1-	234,08	234+080	21,00	10,00
3	PZGd-	236,85	236+845	42,00	50,00
4	PZGd-	244,08	244+075	42,00	50,00
5	PZGd-	246,07	246+067	42,00	50,00
6	PZGd-	252,13	252+125	42,00	50,00
7	PZGd-	256,28	256+275	42,00	50,00
8	PZGd-	258,28	258+275	42,00	50,00
9	PZGd-	259,88	259+875	63,00	50,00
10	PZGd-	268,35	268+347	42,00	50,00

Tabela 2-45 Wykaz obiektów Inżynierskich - Przejścia górne dla dużych i średnich zwierząt nad S16 - Wariant C

Lp,	Oznaczenie obiektu		Kilometraż	Długość całkowita obiektu [m]	Szer, całkowita obiektu [m]
1	PZGd-	206,95	206+948,00	42,00	50,00
2	PZGs-	236,16	236+160,00	42,00	40,00
	PZGs1-	236,16	236+160,00	21,00	40,00
3	PZGd-	238,91	238+907,00	42,00	50,00
4	PZGd-	246,14	246+137,00	42,00	50,00
5	PZGd-	248,15	248+148,00	42,00	50,00
6	PZGd-	254,19	254+187,00	42,00	50,00
7	PZGd-	258,34	258+337,00	42,00	50,00
8	PZGd-	260,34	260+337,00	42,00	50,00
9	PZGd-	261,94	261+937,00	63,00	50,00
10	PZGd-	270,43	270+428,00	42,00	50,00

2.5.6. Miejsca Obsługi Podróżnych (MOPy)

Na przedmiotowym odcinku projektowanej drogi S16 zaprojektowano dwie pary Miejsc Obsługi Podróżnych typu II.

Tabela 2-46 Lokalizacja Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP)

Lp.	Kilometraż	Kategoria
Wariant A (niebieski)		
1.	246+300 (strona prawa i lewa)	MOP II
2.	272+500 (strona prawa i lewa)	MOP II
Wariant B (czarny)		
1.	247+090 (strona prawa i lewa)	MOP II
2.	273+190 (strona prawa i lewa)	MOP II
Wariant C (czerwony)		
1.	249+070 (strona prawa i lewa)	MOP II
2.	275+270 (strona prawa i lewa)	MOP II



Fotografia 2-32 Przykład wykonania pary Miejsc Obsługi Podróżnych
(Autostrada A4 Rzeszów – Jarosław) źródło: GDDKIA

Miejsca Obsługi Podróżnych wyposażone będą w:

- parking dla samochodów osobowych,
- parking dla samochodów osób niepełnosprawnych,
- parking dla samochodów rodziców z małymi dziećmi,
- parking dla samochodów ciężarowych,
- parking dla samochodów ciężarowych kontrolowanych przez Inspekcję Transportu Drogowego,
- stanowisko kontroli pojazdów z miejscem na przenośną wagę samo- chodową,
- stanowisko kontroli pojazdów,
- stanowisko sam. służbowego inspekcji transportu dróg,
- stanowiska postojowe sam. służbowych inspekcji transportu dróg (samochody osobowe),
- parking dla autobusów,
- miejsce zrzutu ścieków z autobusów,
- budynek WC,

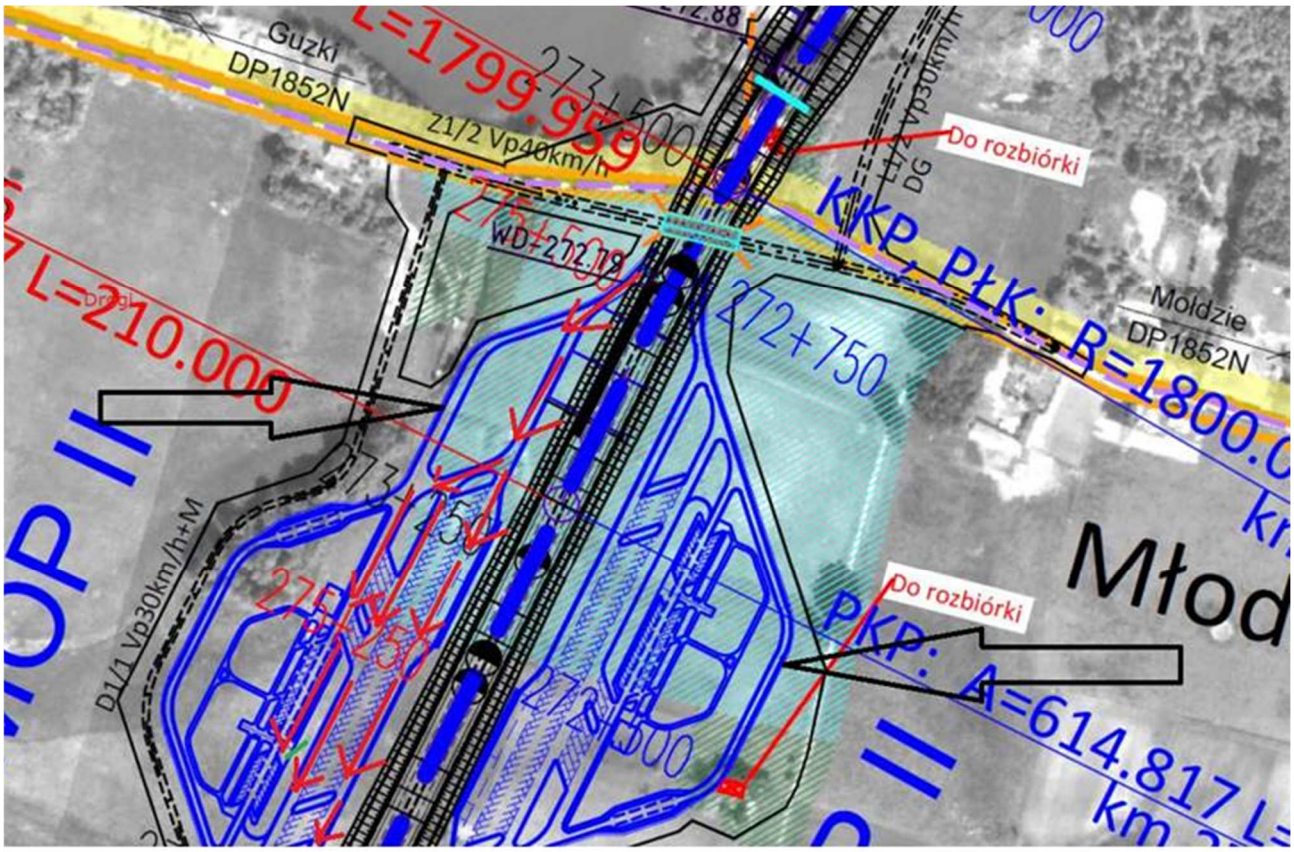
- punkt czerpania wody,
- miejsca piknikowe,
- miejsce zabaw dla dzieci,
- budynek dla służb kontroli pojazdów,
- miejsce na odpady,
- stacja transformatorowa.

Należy wyjaśnić, że lokalizacja MOP nie jest dowolna. Przy lokalizacji MOP należy uwzględnić wzajemne odległości pomiędzy MOP-ami w ciągu drogi ekspresowej S16. Lokalizacja MOP uwzględnia również wymagania warunków technicznych w zakresie odległości pomiędzy MOP, a sąsiednimi węzłami. Dodatkowo lokalizacja MOP uwzględnia możliwość przyłączenia do sieci infrastruktury, bez konieczności rozległych rozbudów i budowy sieci infrastruktury. Należy natomiast podkreślić, że MOP-y zlokalizowano poza terenami cennymi przyrodniczo.

Reasumując, wymagania, które były brane pod uwagę przy lokalizacji MOP:

- Wymagania środowiskowe- MOP-y lokalizowano poza obszarami chronionymi na odcinkach, na których na długości około 1,5 km nie przewidziano dużych albo średnich przejść dla zwierząt ze względu na wymóg z jednej strony konieczności budowy oświetlenia pasów włączenia i wyłączenia na MOP i oświetlenia MOP, a z drugiej strony braku oświetlenia w rejonie tych przejść dla zwierząt.
- Wymagania techniczne rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* związane głównie z odległością od węzłów drogowych MOP (dotyczy odległość pasa włączenia na węźle do pasa wyłączenia na MOP i odwrotnie oraz wymagania odległości pasów wyłączenie i włączenia MOP od załamań niwelety.
- Wymagania funkcjonalne dla MOP biorąc pod uwagę małe natężenie ruchu na S16 Mrągowo-Ełk założono, że uzasadnienie ekonomiczne dla budowy MOP II wymaga odległości pomiędzy sąsiednimi parami MOP II około 40 km.
- Wymagania ekonomiczne i techniczne dotyczące lokalizacji poza obszarami występowania gruntów organicznych, poza obiektami w ciągu drogi ekspresowej i poza obszarami wysokich nasypów i wykopów.

Odnosząc się do kwestii analiz akustycznych należy wskazać, że na obecnym etapie **ruch na MOP** nie został uwzględniony – jednak ze względu na prędkość poruszania się (prędkość dopuszczalna 20-30 km/h) oraz bardzo małe natężenie ruchu w stosunku do drogi ekspresowej **będzie miał marginalny (pomijalny) udział w analizie hałasowej**. (dla porównania to ruch na poprzecznej drodze powiatowej DP 1852N Guzki- Mołdzie będzie miał znacznie większe znaczenia jeżeli chodzi o hałas dla zabudowań miejscowości Guzki niż ruch na MOP).



Rysunek 2-7 Schemat ruchu na MOP

Ruch na terenie MOP odbywa się głównie na drogach serwisowych, które przebiegają przy drodze ekspresowej (na rysunku czerwonymi strzałkami) tzn. dalej od zabudowy. Natomiast zewnętrzne drogi serwisowe (bliżej zabudowań miejscowości Guzki) na terenie MOP są to drogi serwisowe, głównie dla służb utrzymaniowych i szacunkowe natężenie ruchu na tych drogach to kilkanaście pojazdów na dobę.

Analiza akustyczna obejmująca wszystkie drogi dojazdowe, serwisowe, w tym – w obrębie miejsc obsługi podróżnych – zostanie wykonana na etapie projektu budowlanego i ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Dodatkowo należy wskazać, że zakres MOP - zajętość terenu na obecnym etapie należy traktować tylko i wyłącznie jak maksymalny zasięg MOP. Na etapie projektu budowlanego, po aktualizacji prognoz ruchu, ponownie będzie wykonana ocena potrzeb miejsc parkingowych na MOP i należy zakładać że MOP, będzie mniejszy od przyjętego obecnie.

2.5.7. Odwodnienie drogi

Projektowana droga odwadniana będzie częściowo do otwartych rowów trawiastych, zlokalizowanych po obydwu stronach drogi, częściowo do ciągów kanalizacji deszczowej poprowadzonych w pasie rozdziału między jezdniami.

Z uwagi na fakt, że w miejscu przebiegu drogi ekspresowej S16 GZWP 206 Wielkie Jeziora Mazurskie należy do obszarów silnie zagrożonych („Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, PIG PIB, Warszawa 2017) przewidziano na tym odcinku układ szczelny, zabezpieczający środowisko gruntowo – wodne przed przedostawaniem się zanieczyszczeń drogowych. Zastosowano tu szczelne rowy lub kanalizację deszczową; wody przed wprowadzeniem do odbiorników będą oczyszczane poprzez separatory i osadniki odpowiednio dobrane do ilości wód opadowych.

Na odcinkach drogi odwadnianych do kanalizacji deszczowej wody opadowe z powierzchni jezdni odbierane będą poprzez prowadzone po obu stronach drogi ścieki z prefabrykatów betonowych i wpusty deszczowe z osadnikami.

Kanalizację deszczową przewidziano:

- na odcinkach drogi prowadzonych na wysokich nasypach,
- na łukach poziomych drogi głównej, których parametry wymagają zmiany pochylenia poprzecznego jezdni w taki sposób, że wody opadowe z jezdni spływają w kierunku pasa rozdziału,
- w celu odwodnienia nawierzchni dróg i parkingów na terenie MOP-ów,
- w celu odwodnienia nawierzchni na węzłach i drogach serwisowych (miejscowo, jeśli zajdzie taka konieczność).

Na estakadach i mostach przewiduje się odwodnienie za pomocą kanalizacji deszczowej. Przed odbiornikiem wody opadowe będą oczyszczane poprzez separatory i osadniki odpowiednio dobrane do ilości wód opadowych.

Obliczenia ilości wód deszczowych oraz średnic projektowanych kanałów deszczowych wykonano przy przyjęciu natężenia deszczu dla prawdopodobieństwa jego występowania równego 10%. (zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne, dla drogi klasy S).

W miejscach, gdzie nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do cieków przewiduje się zastosowanie pompowni.

Odbiornikami wód będą również cieki naturalne oraz istniejące rowy melioracyjne.

Zbiorniki retencyjne

W układzie odwodnienia zastosowano otwarte zbiorniki retencyjne:

- przed odprowadzeniem wód opadowych do cieków,
- w miejscach bezodpływowych niecek terenowych, w celu zmniejszenia wielkości zaprojektowanych przepompowni.

Zadaniem zbiorników zaprojektowanych przed odprowadzeniem wód opadowych do cieków będzie retencjonowanie dodatkowych ilości wód deszczowych, które będą spływały ze zlewni projektowanej drogi po wykonaniu asfaltowych nawierzchni. Przyjęte odpływy ze zbiorników retencyjnych do cieku odpowiadają wielkości spływu z rozpatrywanej zlewni w stanie obecnym z istniejących dróg i z terenów zielonych.

Zbiorniki zaprojektowano o następujących parametrach:

- głębokości czynnej 1,0 m,
- nachyleniu skarp 1:2,
- maksymalnym poziomie wody w zbiornikach 1,0 m poniżej krawędzi korony drogi i co najmniej 0,5 m poniżej powierzchni terenu,
- pochyleniu dna zbiornika 2% w kierunku odpływu.

Tabela 2-47 Orientacyjna lokalizacja zbiorników

Wariant A niebieski		Wariant B czarny		Wariant C czerwony	
Km	Strona	Km	Strona	Km	Strona
205+090	P	205+090	P	205+215	L
205+140	L	205+140	L	207+615	L
206+960	L	206+960	L	207+615	P
206+960	P	206+960	P	217+180	L
207+945	L	207+945	L	217+180	P
208+760	L	208+760	L	222+700	P
214+220	L	210+690	P	223+385	P
214+220	P	210+700	L	224+165	L
216+915	L	211+555	L	224+370	P
217+500	P	213+080	L	227+225	P
217+615	L	214+900	L	229+300	L
219+000	L	215+050	P	229+400	P
219+000	P	216+795	L	231+365	P
219+610	P	216+880	P	231+365	L
219+625	L	218+940	L	232+705	P
225+405	P	219+625	P	232+705	L

225+575	L	219+690	L	233+920	L
227+815	P	220+300	P	234+400	P
228+630	P	220+315	L	234+900	P
228+655	L	226+095	P	238+140	P
229+290	L	226+260	L	240+100	P
229+290	P	228+500	P	244+705	P
230+380	P	229+320	P	248+170	L
231+075	L	229+340	L	249+655	P
231+105	P	229+950	L	250+260	L
231+430	P	229+950	P	255+160	L
232+130	P	231+065	P	255+280	P
235+360	P	231+765	L	256+940	L
237+320	P	231+790	P	262+705	L
241+925	P	232+115	P	266+730	L
245+390	L	232+820	P	270+220	P
246+875	P	236+060	P	270+540	L
247+480	L	238+020	P	275+870	L
252+380	L	242+625	P	282+550	P
252+500	P	246+090	L	-	-
254+160	L	247+575	P	-	-
259+925	L	248+180	L	-	-
263+950	L	253+080	L	-	-
267+440	P	253+200	P	-	-
267+760	L	254+860	L	-	-
273+090	L	260+625	L	-	-
279+770	P	264+650	L	-	-
-	-	268+140	P	-	-
-	-	268+460	L	-	-
-	-	273+790	L	-	-
-	-	280+470	P	-	-

W kilku lokalizacjach, wskazanych w tabeli poniżej możliwe jest zastosowanie zbiorników infiltracyjnych.

Tabela 2-48 Lokalizacja zbiorników infiltracyjnych dla poszczególnych wariantów

Wariant A niebieski		Wariant B czarny		Wariant C czerwony	
Km	Strona	Km	Strona	Km	Strona
241+925	P	242+625	P	244+705	P
245+390	L	246+090	L	248+170	L
254+160	L	254+860	L	256+940	L
259+925	L	260+625	L	262+705	L
263+950	L	264+650	L	266+730	L
267+440	P	268+140	P	270+220	P
267+760	L	268+460	L	270+540	L

Uszczegółowienie lokalizacji zbiorników retencyjnych nastąpi na etapie projektu budowlanego a ich lokalizacją względem kilometrażu podana jest jako orientacyjna. Nie wyklucza się na dalszym etapie realizacji zwiększenia lub zmniejszenia ilości zbiorników.

Podczyszczenie wód opadowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych* [38] wody opadowe odprowadzane z drogi S16 nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

W oparciu o analizy wykonane na potrzeby niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko (przedstawione w rozdziale 7.2.2) przyjęto:

- oczyszczanie wód opadowych i roztopowych spływających z drogi poprzez system rowów trawiastych (oczyszczanie metodą infiltracji powierzchniowej),

- zabudowę osadników i separatorów substancji ropopochodnych przed odprowadzeniem wód opadowych do cieków na terenach wymagających szczególnej ochrony.

W miejscach gdzie nie będzie możliwe zapewnienie grawitacyjnego spływu wód opadowych i roztopowych zostaną zastosowane pompownie. Każda pompownia stanowi kompletny system z budowany z elementów:

- korpus,
- pompy,
- oprzyrządowanie hydrauliczne i armatura (orurowanie, armatura),
- szafa sterownicza,

Korpus pompowni stanowi całkowicie szczelny zbiornik o przekroju kołowym wykonany z elementów betonowych, żelbetowych lub polimerobetonowych. Płyty pokrywowe pompowni są uzbrojone we włazy, których wymiary są dostosowane do wymiarów pomp, celem ich bezkolizyjnego montażu i demontażu. Pompownie będą wyposażone w pompy zatapialne.

Na odcinkach przejścia wariantów A i B przez obszary podmokłe (mokradła, tereny bagienne) kluczowe dla ochrony żółwia błotnego oraz innych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo odwodnienie odbywać się będzie poprzez szczelny system odwodnienia (kanalizacja, szczelne rowy) a wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane po podczyszczeniu do odbiorników (cieki).

Przed odbiornikiem wody opadowe będą oczyszczane poprzez separatory i osadniki odpowiednio dobrane do ilości wód opadowych. Odbiornikami wód będą cieki naturalne oraz istniejące rowy melioracyjne. Wody te nie będą odprowadzane do gruntu – terenów podmokłych/bagiennych.

2.5.8. Ogrodzenie

Ogrodzenie drogi ekspresowej jest niezbędnym elementem dróg o ograniczonej dostępności. Jest projektowane zarówno ze względu na bezpieczeństwo użytkowników drogi ekspresowej, jak również użytkowników terenów przyległych. Uniemożliwia zwierzętom niekontrolowane wchodzenie na jezdnie i kieruje je do wyznaczonych miejsc. Ogrodzenia ochronne do główne działanie minimalizujące śmiertelność dużych, średnich i małych zwierząt, służące jednocześnie zapewnieniu wymaganego poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego. Ze względu na liczne, wielkoobszarowe kolizje z siedliskami i obszarami przemieszczania zwierząt – droga będzie wyposażona w obustronne ogrodzenie na całej długości. Ogrodzone zostaną również obszary węzłów.

Wytyczne w zakresie projektowania parametrów i rozwiązań technicznych ogrodzeń ochronnych:

- ogrodzenia powinny być wykonane z siatki stalowej węzłowej, zabezpieczonej antykorozyjnie,
- nominalna wysokość ogrodzenia – 240 cm z uwagi na obecność łosia, siatka powinna być zakopana pod powierzchnię gruntu na głębokość minimum 10 cm,
- siatka musi posiadać zmienną wielkość oczek, wymiary maksymalnie dopuszczalne: wys. 0-50 cm - oczka 2,5x15 cm; wys. 50-100 cm – oczka 5x15 cm; wys.> 100 cm – oczka 15x15 cm;
- ogrodzenie musi posiadać szczelne połączenia z ekranami antyolśnieniowymi górnych przejść dla zwierząt i ścianami przyczółków przejść dolnych – należy zastosować rozwiązania zapewniające trwałe połączenia,
- w miejscach przekraczania otwartych rowów należy zapewnić szczelność w całym przekroju koryta przez wprowadzenie odpowiednich rozwiązań dogęszczających, odpornych na uszkodzenia w wyniku napory wody,
- ogrodzenia należy prowadzić w planie wzdłuż długich odcinków prostych i unikać pojedynczych załamań przebiegu > 15^0 – zwłaszcza w strefach naprowadzania zwierząt do przejść.

Zbiorniki retencyjne oraz retencyjno-infiltracyjne należy ogrodzić wygrodzeniem o wysokości min. 2,4 m, w taki sposób aby zapewnić do nich dostęp zwierząt małych (w tym płazów), przy jednoczesnym zabezpieczeniu na tym odcinku jezdni drogi głównej przed dostępem tej grupy zwierząt, poprzez zastosowanie odpowiedniego ogrodzenia ochronnego na wysokości zbiornika oraz na odcinku 100 m przed i za zbiornikiem. Ww. wygrodzony odcinek jezdni głównej przed dostępem małych zwierząt w tym płazów może być skrócony jeżeli ogrodzenie zostanie doprowadzone do innego elementu infrastruktury lub przeszkody, który pełnić będzie funkcję ochronną.

Wszystkie zbiorniki na terenach gdzie zinwentaryzowano żółwia błotnego oraz na odcinkach gdzie warianty drogi ekspresowej S16 przecinają obszary jego migracji zostaną szczelnie wygrodzone ogrodzeniem z pełnych płyt o wysokości min. 50 cm uniemożliwiającymi wejście żółwi do zbiorników.

W przypadku kolizji zbiorników ze szlakami migracji zwierząt zbiorniki należy lokalizować, o ile pozwalają na to warunki hydrologiczne, nie bliżej niż 50 m od zewnętrznych krawędzi przejść dla zwierząt, tak by nie ograniczały skuteczności przejść.

2.5.9. Oświetlenie drogi

Oświetlenie tras głównych i łącznic zostanie zaprojektowane energooszczędnymi oprawami sodowymi lub też lampami LED.

2.5.10. Wyburzenia

Zakres przewidywanych wyburzeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2-49 Przewidywane wyburzenia obiektów

Wariant A niebieski		Wariant B czarny		Wariant C czerwony	
km	rodzaj zabudowy	km	rodzaj zabudowy	km	rodzaj zabudowy
204+602-204+755	Obiekty tymczasowe na ogródkach działkowych	204+602-204+755	Obiekty tymczasowe na ogródkach działkowych	204+610-204-735	obiekty tymczasowe
208+600 L	Budynek gospodarczy	208+600 L	Budynek gospodarczy	213+640 L	Zabudowa mieszkaniowa /gospodarcza
231+800 P	Zabudowa mieszkaniowa / gospodarcza	209+590 L	Zabudowa mieszkaniowa /usługowa	231+300 L	Zabudowa mieszkaniowa /gospodarcza
238+730	budynek mieszkalny + budynek gospodarczy	213+200 L	Zabudowa mieszkaniowa /gospodarcza	234+565 P	Zabudowa mieszkaniowa /gospodarcza
272+500	Zabudowa mieszkaniowa/gospodarcza	213+680 L	Zabudowa mieszkaniowa /gospodarcza	204+610-204-735	obiekty tymczasowe
272+830	budynek mieszkalny	213+780 P	Zabudowa mieszkaniowa /gospodarcza	241+500	budynek mieszkalny + budynek gospodarczy
276+580	Inne tereny zabudowane	232+480 P	Zabudowa mieszkaniowa /gospodarcza	275+270	Zabudowa mieszkaniowa/gospodarcza
276+940	Inne tereny zabudowane	239+420	budynek mieszkalny + budynek gospodarczy	275+610	budynek mieszkalny
		273+190	Zabudowa mieszkaniowa /gospodarcza	279+350	Inne tereny zabudowane
		273+520	budynek mieszkalny	279+680	Inne tereny zabudowane
		277+270	Inne tereny zabudowane		
		277+600	Inne tereny zabudowane		

W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się prac rozbiórkowych w zakresie przedsięwzięć mogących znacząca oddziaływać na środowisko.

2.5.11. Zakres przedsięwzięcia związany z przebudową elementów innych niż infrastruktura drogowa

W obrębie analizowanych wariantów drogi ekspresowej S16 znajdują się urządzenia infrastruktury elektroenergetycznej. Ważniejsze z nich wymieniono w poniższych tabelach.

Tabela 2-50 Ważniejsze kolizje z liniami elektroenergetycznymi – wariant A

Lp.	lokalizacja miejsca kolizji (kilometraż S16)	rodzaj urządzeń elektroenergetycznych	opis kolizji
1	205+134	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
2	206+954	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
3	208+308	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną i drogą dojazdową DK16
4	208+450 - 209+860	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogą powiatową 1747N- wzdłuż drogi
5	208+534	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
6	209+460	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
7	209+777	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
8	210+686	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
9	210+990-211+330	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16- wzdłuż drogi
10	212+391	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
11	216+930	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16(węzeł Baranowo), drogami dojazdowymi
12	217+060	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną drogą gminną nr 171002N, drogami dojazdowymi
13	218+153	linia napowietrzna 110 kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
14	219+624	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
15	220+470 – 223+085	linia napowietrzna 110 kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 (w tym węzeł Mikołajki), drogami dojazdowymi –wzdłuż drogi
16	223+859	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
17	223+895	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
18	225+797	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
19	226+702	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
20	227+735	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą powiatową nr 1926N
21	228+530-228+835	linia napowietrzna 0,4kV	wzdłuż projektowanej DK16
22	228+713	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
23	229+091	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
24	229+263	linia napowietrzna 0,4kV	"skrzyżowanie z projektowaną drogą dojazdową
25	231+732-232+339	linia napowietrzna 0,4kV	wzdłuż projektowanej DK16 ,drogi dojazdowej
26	232+145	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną drogą powiatową 1781N
27	232+340	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogą powiatową 1781N
28	232+847	linia napowietrzna 15kV, linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
29	232+049 -235+111	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogami dojazdowymi
30	235+636	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
31	235+617	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
32	234+750	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
33	238+855	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
34	244+165	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
35	247+125	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i drogą dojazdową
36	249+730	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i łącznicą
37	257+020	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
38	263+925	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
39	264+325	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowanymi drogami dojazdowymi
40	271+375	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
41	273+125	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i drogą dojazdową
42	273+925	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
43	274+920	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
44	275+225	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 oraz drogą dojazdową
45	276+025-276-690	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną drogą gminną
46	277+045-205	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 oraz węzłem Chrzanowo

47	278+020	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
48	280+720	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
49	281+300	linia napowietrzna 110kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
50	281+700	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16

Tabela 2-51 Ważniejsze kolizje z liniami elektroenergetycznymi – wariant B

Lp.	lokalizacja miejsca kolizji (kilometraż S16)	rodzaj urządzeń elektroenergetycznych	opis kolizji
1	205+134	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
2	206+954	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
3	208+308	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną i drogą dojazdową DK16
4	208+450 - 209+763	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogą powiatową 1747N- wzdłuż drogi
5	208+534	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
6	209+461	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
7	210+576	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
8	211+084	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
9	211+513	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
10	213+007	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
11	214+067	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
12	217+557	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
13	217+641 – 218+470	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16- wzdłuż drogi
14	217+718	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną drogą gminną nr 171002N
15	218+080 218+373 218+522	linia napowietrzna 110 kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
16	220+311	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
17	221+158 – 223+773	linia napowietrzna 110 kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 (w tym węzeł Mikołajki), drogami dojazdowymi –wzdłuż drogi
18	224+546	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
19	224+582	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
20	226+484	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
21	227+389	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
22	228+423	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą powiatową nr 1926N
23	229+216-229+522	linia napowietrzna 0,4kV	wzdłuż projektowanej DK16
24	229+400	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16, drogami dojazdowymi
25	229+778	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 i drogą dojazdową
26	229+950	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną drogą dojazdową
27	232+420-233+027	linia napowietrzna 0,4kV	wzdłuż projektowanej DK16 ,drogi dojazdowej
28	232+832	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną drogą powiatową 1781N
29	233+028	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogą powiatową 1781N
30	233+534	linia napowietrzna 15kV, linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
31	232+736 -235+798	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz DP1781N	linia napowietrzna 0,4kV
32	236+323	skrzyżowanie z projektowaną DK16	linia napowietrzna 0,4kV
33	236+304	skrzyżowanie z projektowaną DK16	linia napowietrzna 15kV
34	235+425	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
35	239+530	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
36	244+840	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
37	247+800	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i drogą dojazdową
38	250+405	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i łącznicą
39	257+695	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16

40	263+925	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
41	265+000	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowanymi drogami dojazdowymi
42	272+050	linia napowietrzna 15kV	Skrzyżowanie z projektowaną S16
43	273+800	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i drogą dojazdową
44	274+600	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
45	275+595	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
46	275+900	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 oraz drogą dojazdową
47	276+700-277-365	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną drogą gminną
48	277+720-880	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 oraz węzłem Chrzanowo
49	278+020	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
50	280+720	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
51	281+300	linia napowietrzna 110kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
52	281+700	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16

Tabela 2-52 Ważniejsze kolizje z liniami elektroenergetycznymi – wariant C

Lp.	lokalizacja miejsca kolizji (kilometraż S16)	rodzaj urządzeń elektroenergetycznych	opis kolizji
1	205+148	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
2	206+309	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
3	207+881	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
4	208+428	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
5	208+507	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
6	209+755	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogami dojazdowymi
7	209+886	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogą gminną 169038N
8	209+976	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
9	210+019	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z drogą gminną nr 169038N
10	210+025	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogą gminną nr 169038N
11	212+137	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogą dojazdową
12	212+171	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
13	212+205	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogą dojazdową
14	213+157 213+223 213+293	linia napowietrzna 110V	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogami dojazdowymi
15	213+510	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogą dojazdową
16	213+527	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16(łącznica)
17	213+595 213+602 213+604	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz DP1751N
18	213+728	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogą dojazdową
19	213+729	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
20	213+734	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DP1751N
21	215+073 215+133 215+183	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogami dojazdowymi
22	215+145 215+148 215+151	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogami dojazdowymi
23	219+253	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 (estakada drogowa)
24	219+283	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogą dojazdową
25	227+853-227+871	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogą dojazdową
26	230+059 230+073 230+075	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogami dojazdowymi
27	231+417 231+491	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogą dojazdową

28	232+448 232+470 232+495	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogami dojazdowymi
29	232+764 232+832	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
30	234+824 234+903 234+913	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z drogami dojazdowymi
31	235+106 235+109	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16 oraz drogą dojazdową
32	235+615	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
33	235+616	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną DK16
36	246+900	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
37	249+860	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i drogą dojazdową
38	252+465	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i łącznicą
39	259+760	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
40	265+990	linia napowietrzna 0,4kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
41	267+060	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowanymi drogami dojazdowymi
42	274+160	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
43	275+860	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 i drogą dojazdową
44	276+660	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
45	277+655	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
46	277+960	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 oraz drogą dojazdową
47	278+760-279+425	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną drogą gminną
48	279+780-940	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16 oraz węzłem Chrzanowo
49	280+080	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
50	282+780	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
51	283+360	linia napowietrzna 110kV	skrzyżowanie z projektowaną S16
52	283+760	linia napowietrzna 15kV	skrzyżowanie z projektowaną S16

W obrębie analizowanych wariantów drogi ekspresowej S16 znajdują się również urządzenia infrastruktury gazowej. Ważniejsze z nich wymieniono w poniższych tabelach.

Tabela 2-53 Ważniejsze kolizje z gazociągami – wariant A

Lp.	lokalizacja miejsca kolizji (kilometraż S16)	rodzaj urządzeń gazowych	opis kolizji
1.	238+000	gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16 i węzłem Drozdowo
2.	238+500-239+500	gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
3.	243+500	gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
4.	246+500-247+500	gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
5.	252+500	gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
6.	263+250-264+350	gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
7.	268+750	gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16

Tabela 2-54 Ważniejsze kolizje z gazociągami – wariant B

Lp.	lokalizacja miejsca kolizji (kilometraż S16)	rodzaj urządzeń gazowych	opis kolizji
1.	238+690	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16 i węzłem Drozdowo
2.	239+190-240+190	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
3.	244+190	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
4.	247+190-248+190	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
5.	253+190	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
6.	263+940-265+040	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
7.	269+440	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16

Tabela 2-55 Ważniejsze kolizje z gazociągami – wariant C

Lp.	lokalizacja miejsca kolizji (kilometraż S16)	rodzaj urządzeń gazowych	opis kolizji
1.	206+370	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
2.	240+690	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16 i węzłem Drozdowo
3.	241+190-242+190	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
4.	247+190	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
5.	249+190-250+190	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
6.	255+190	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
7.	265+940-267+040	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16
8.	271+440	planowany gazociąg wysokiego ciśnienia	skrzyżowanie z projektowaną S16

Przebudowy wszystkich kolizji z sieciami obcymi (w tym – liniami elektroenergetycznymi) będą realizowane w ramach budowy drogi ekspresowej S16.

Na obecnym etapie nie są dostępne dane techniczne umożliwiające dokonanie bardziej szczegółowych analiz. Zakres przebudów określony zostanie wiążąco dopiero na etapie projektu budowlanego, który będzie opracowany na podstawie warunków technicznych wydanych przez gestorów poszczególnych linii i uzgodniony z nimi w ramach tzw. „uzgodnień ZRID-ych"; na obecnym etapie nie można przewidzieć tego zakresu – szczególnie, że może on dotyczyć albo przebudowy linii napowietrznych albo skablowania ich – a w przypadku tych dwóch rozwiązań zakres oddziaływania na środowisko będzie różny.

Reasumując, szczegółowe analizy w zakresie oddziaływania poszczególnych przebudów linii elektroenergetycznych zostaną wykonane w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

2.5.12. Dane ruchowe

Prognoza ruchu na drodze ekspresowej S16 została wykonana z wykorzystaniem uprzednio przygotowanego modelu sieci transportowej oraz założeń do prognoz ruchu. Prognozę wykonano dla następujących horyzontów czasowych:

- 2025 (rok oddania do użytkowania),
- 2035 (10 lat od oddania do użytku).

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane natężenia ruchu na ciągu głównym dla obu horyzontów prognozy.

Tabela 2-56 Prognozowane natężenie ruchu z rozbiciem na strukturę rodzajową dla wariantu bezinwestycyjnego – droga krajowa nr 16 – wariant bez realizacji drogi S16

Odcinek	Natężenie ruchu [poj./dobę]						
	SDR	samochody osobowe	samochody dostawcze	ciężarowe bez, przyczepy	ciężarowe z przyczepą	autobusy	motocykle
ROK 2025							
DK16 Mrągowo - Baranowo	7133	6333	665	12	0	37	86
DK16 Baranowo - Mikołajki	6457	5669	653	12	0	22	101
DK16 Mikołajki - Woźnice	4491	3782	610	10	0	22	67
DK16 Woźnice - Drozdowo	4844	4114	625	10	0	22	73
DK16 Drozdowo - Orzysz	5116	4373	629	14	0	22	78
DK16 Orzysz - Klusy	8658	7236	879	316	118	39	70
DK16 Klusy - Chrzanowo	8192	6816	869	290	112	39	66
DK16 Chrzanowo - Ełk	8972	7551	879	296	134	39	73
DK58 (DK59) – Ruciane Nida	3676	1612	188	380	1459	15	22
DK58 Ruciane Nida – Pisz	8087	5282	890	362	1462	35	56
DK58 Pisz – Biała Piska	5378	3323	448	150	1386	25	46
DK58 Biała Piska – Szczuczyn	5344	3351	392	166	1364	25	46
ROK 2035							
DK16 Mrągowo - Baranowo	10030	8845	1015	14	0	37	119
DK16 Baranowo - Mikołajki	8602	7501	934	12	0	22	133
DK16 Mikołajki - Woźnice	6401	5386	885	12	0	22	96
DK16 Woźnice - Drozdowo	6758	5719	903	12	0	22	102
DK16 Drozdowo - Orzysz	7059	6008	908	14	0	22	107

DK16 Orzysz - Klusy	11823	9644	1208	556	283	39	93
DK16 Klusy - Chrzanowo	11285	9160	1195	528	275	39	88
DK16 Chrzanowo - Ełk	12190	10011	1208	532	303	39	97
DK58 (DK59) – Ruciane Nida	5653	1694	222	549	3150	15	23
DK58 Ruciane Nida – Pisz	10738	5938	982	538	3182	35	63
DK58 Pisz – Biała Piska	7823	3930	484	180	3150	25	54
DK58 Biała Piska – Szczuczyn	7470	3651	414	200	3130	25	50

Tabela 2-57 Prognozowane natężenie ruchu z rozbiciem na strukturę rodzajową dla wariantu bezinwestycyjnego – droga krajowa nr 16 i 58 – wariant z realizacją drogi S16

Odcinek	Natężenie ruchu [poj./dobę]						
	SDR	samochody osobowe	samochody dostawcze	ciężarowe bez, przyczepy	ciężarowe z przyczepą	autobusy	motocykle
ROK 2025							
DK16 Mrągowo - Baranowo	2531	2220	268	10	0	4	29
DK16 Baranowo - Mikołajki	1873	1640	198	10	0	3	22
DK16 Mikołajki - Woźnice	441	381	46	8	0	1	5
DK16 Woźnice - Drozdowo	579	502	61	8	0	1	7
DK16 Drozdowo - Orzysz	581	502	61	10	0	1	7
DK16 Orzysz - Klusy	440	266	32	15	123	0	4
DK16 Klusy - Chrzanowo	260	157	19	9	73	0	2
DK16 Chrzanowo - Ełk	1 030	623	75	34	288	1	8
DK58 (DK59) – Ruciane Nida	1515	1200	148	115	28	8	16
DK58 Ruciane Nida – Pisz	4017	3044	682	117	124	18	32
DK58 Pisz – Biała Piska	2250	1780	276	90	66	13	25
DK58 Biała Piska – Szczuczyn	1698	1366	192	66	42	13	19
ROK 2035							
DK16 Mrągowo - Baranowo	2881	2529	305	10	0	4	33
DK16 Baranowo - Mikołajki	2147	1882	227	10	0	3	25
DK16 Mikołajki - Woźnice	551	478	58	8	0	1	6
DK16 Woźnice - Drozdowo	647	563	68	8	0	1	7
DK16 Drozdowo - Orzysz	649	563	68	10	0	1	7
DK16 Orzysz - Klusy	480	290	35	16	134	0	4
DK16 Klusy - Chrzanowo	310	188	23	10	87	0	2
DK16 Chrzanowo - Ełk	1 200	726	88	40	336	1	10
DK58 (DK59) – Ruciane Nida	1615	1294	149	138	8	8	18
DK58 Ruciane Nida – Pisz	4405	3374	750	123	104	18	36
DK58 Pisz – Biała Piska	2639	2150	284	76	86	13	30
DK58 Biała Piska – Szczuczyn	1933	1604	190	50	54	13	22

Tabela 2-58 Prognozowane natężenie ruchu na drodze ekspresowej S16 z rozbiciem na strukturę rodzajową dla wariantu A i B

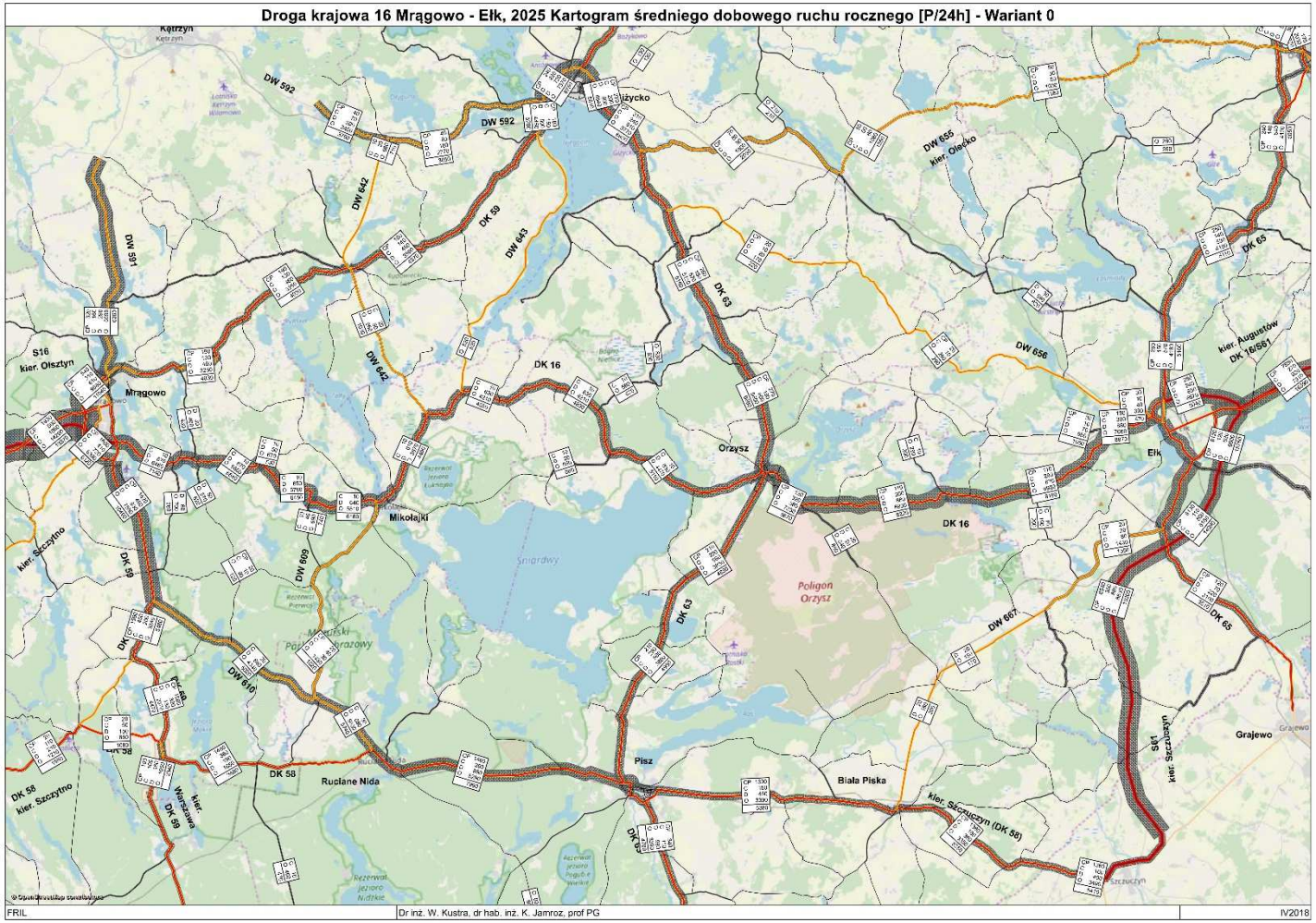
Rok	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe +przyczepa	Autobusy	Pozostałe	Natężenie
Droga ekspresowa S16 - odcinek Mrągowo - Baranowo							
2025	8563	872	278	1408	19	115	11255
2035	10790	1178	558	3469	19	145	16159
Droga ekspresowa S16 - odcinek Baranowo - Woźnice							
2025	6037	826	270	1408	11	107	8659
2035	7990	1128	549	3469	11	142	13289
Droga ekspresowa S16 - odcinek Woźnice - Drozdowo							
2025	7499	912	282	1408	11	133	10245
2035	9834	1240	562	3469	11	174	15290
Droga ekspresowa S16 - odcinek Drozdowo - Orzysz płn.							
2025	8281	920	280	1408	11	147	11047
2035	10818	1263	562	3469	11	192	16315
Droga ekspresowa S16 - odcinek Orzysz płn. - Klusy							
2025	8874	1026	358	1484	20	86	11848

2035	11908	1386	684	3690	20	115	17803
Droga ekspresowa S16 - odcinek Klusy - Chrzanowo							
2025	8936	952	350	1478	20	86	11822
2035	11978	1302	674	3684	20	115	17773
Droga ekspresowa S16 - odcinek Chrzanowo - Ełk							
2025	9142	992	362	1498	20	88	12102
2035	12295	1348	688	3732	20	118	18201

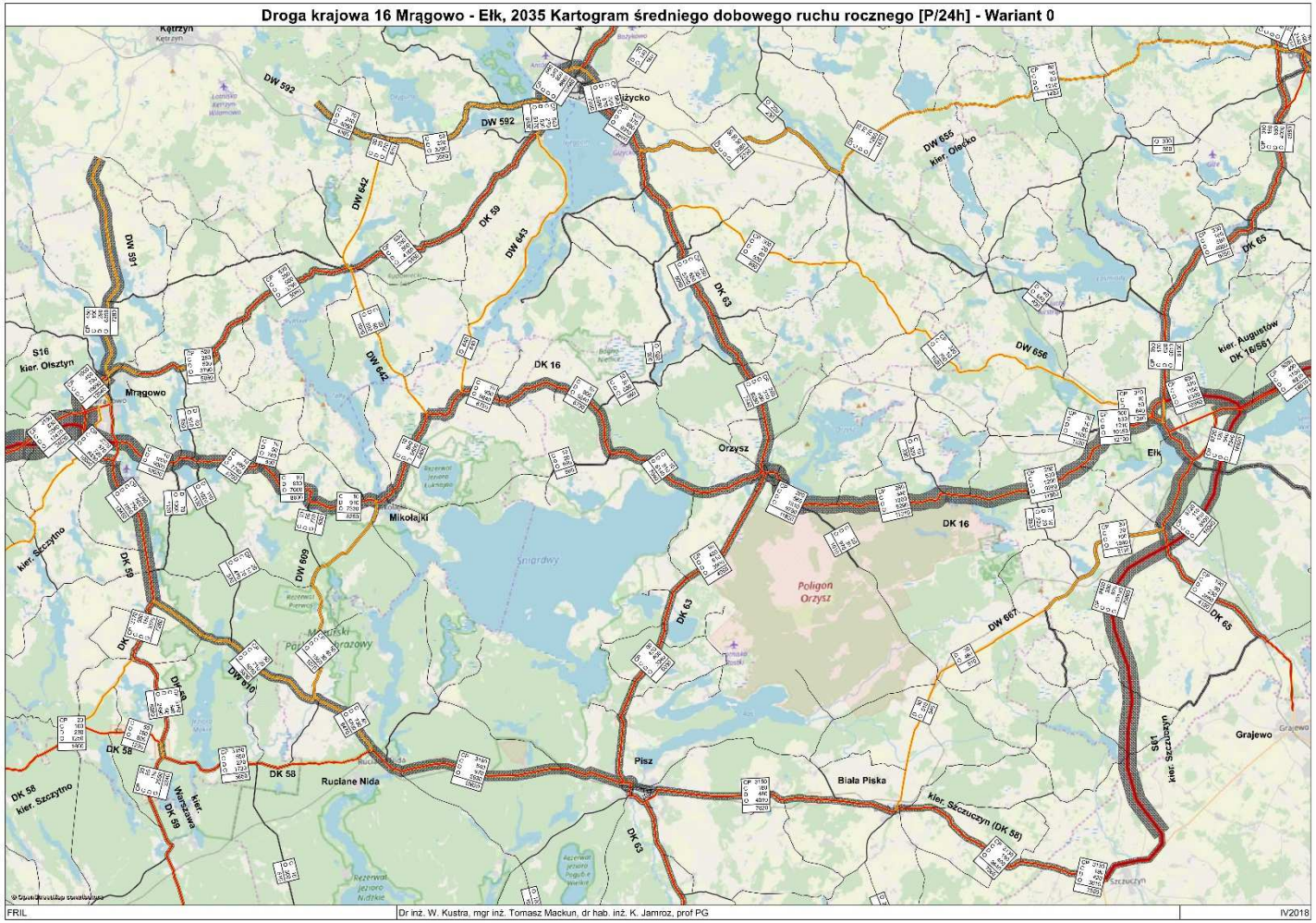
Tabela 2-59 Prognozowane natężenie ruchu na drodze ekspresowej S16 z rozbiciem na strukturę rodzajową dla wariantu C

Rok	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe +przyczepa	Autobusy	Pozostałe	Natężenie
Droga ekspresowa S16 - odcinek Mrągowo - Użranki							
2025	7724	1064	264	1398	19	104	10573
2035	9944	1300	522	3354	19	134	15273
Droga ekspresowa S16 - odcinek Użranki - Ławki							
2025	5869	790	258	1402	11	104	8434
2035	7850	1098	536	3426	11	139	13060
Droga ekspresowa S16 - odcinek Ławki - Woźnice							
2025	7208	890	314	1442	11	128	9993
2035	9512	1220	586	3436	11	169	14934
Droga ekspresowa S16 - odcinek Woźnice - Drozdowo							
2025	7492	904	310	1442	11	133	10292
2035	9837	1238	582	3436	11	174	15278
Droga ekspresowa S16 - odcinek Drozdowo - Orzysz płn.							
2025	8123	904	310	1442	11	144	10934
2035	10542	1240	582	3436	11	187	15998
Droga ekspresowa S16 - odcinek Orzysz płn. - Klusy							
2025	8897	966	340	1484	20	86	11793
2035	11930	1314	646	3688	20	115	17713
Droga ekspresowa S16 - odcinek Klusy - Chrzanowo							
2025	8963	1020	354	1478	20	86	11921
2035	12005	1374	636	3682	20	116	17833
Droga ekspresowa S16 - odcinek Chrzanowo - Ełk							
2025	9174	1060	366	1498	20	88	12206
2035	12328	1420	648	3732	20	119	18267

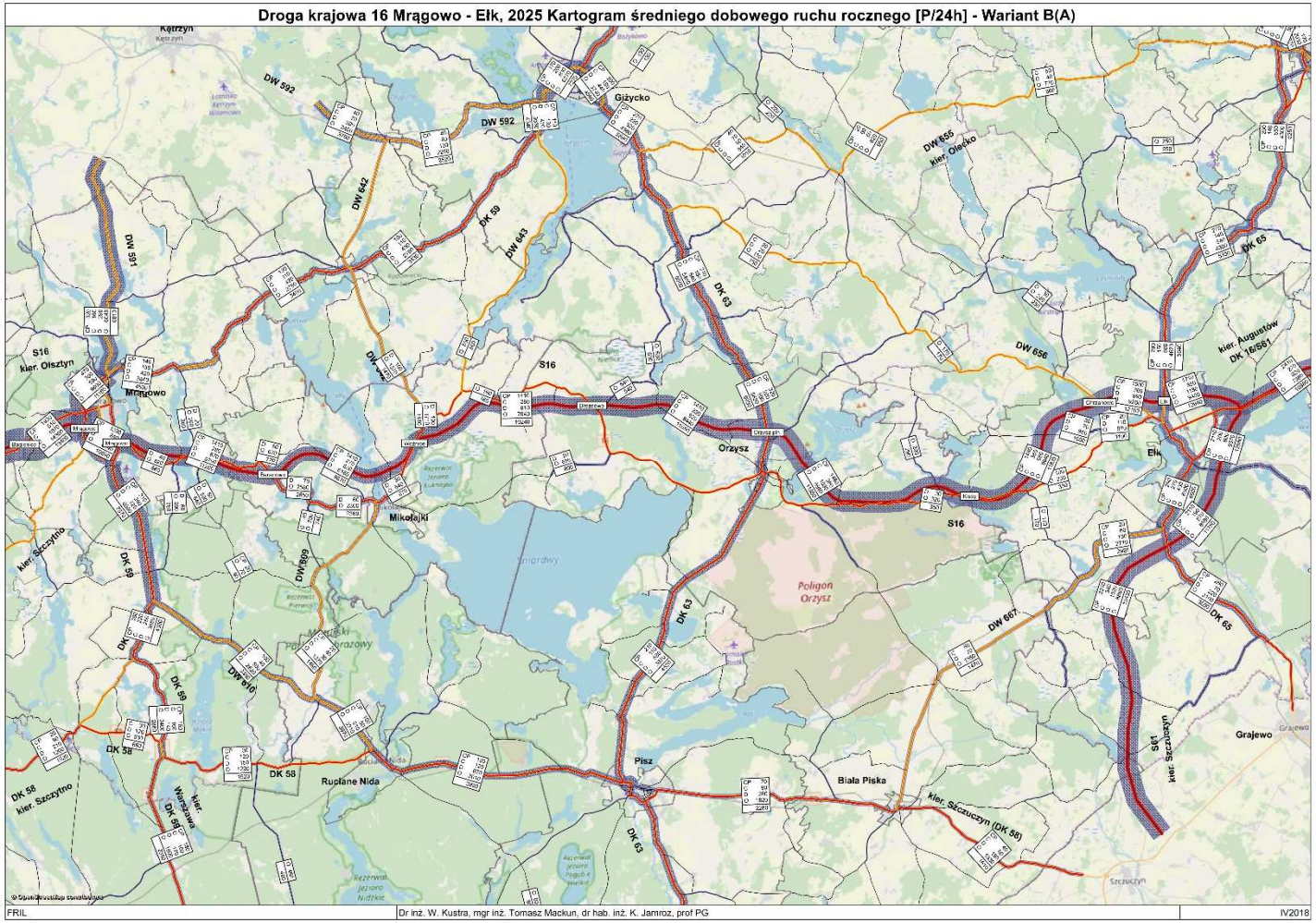
Poniższe kartogramy przedstawiają rozkład ruchu na sieci dróg w obu horyzontach prognoz.



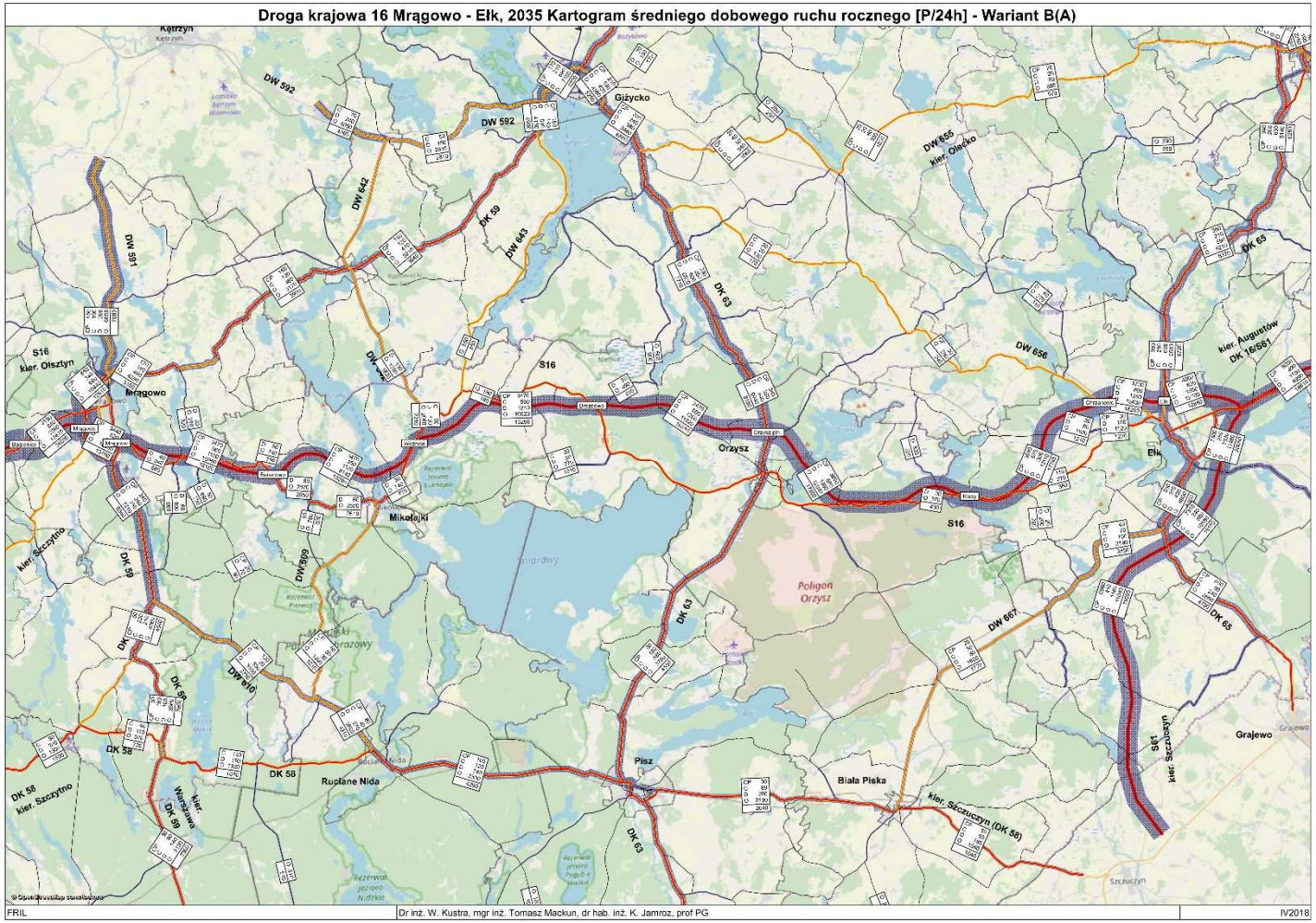
Rysunek 2-8 Kartogram średniego dobowego ruchu rocznego [pojazdy/24 h] – wariant bezinwestycyjny; 2025 rok



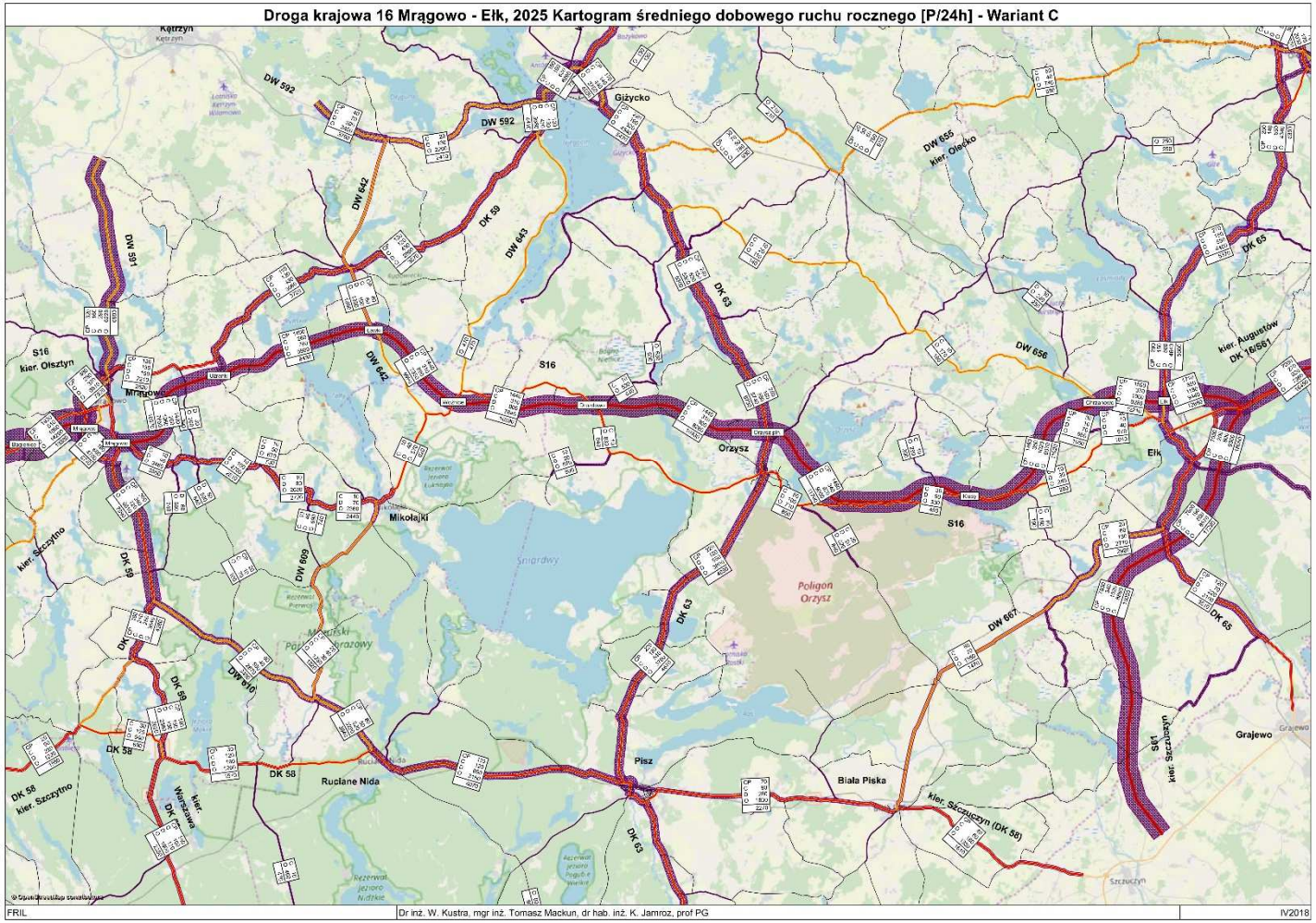
Rysunek 2-9 Kartogram średniego dobowego ruchu rocznego [pojazdy/24 h] – wariant bezinwestycyjny; 2035 rok



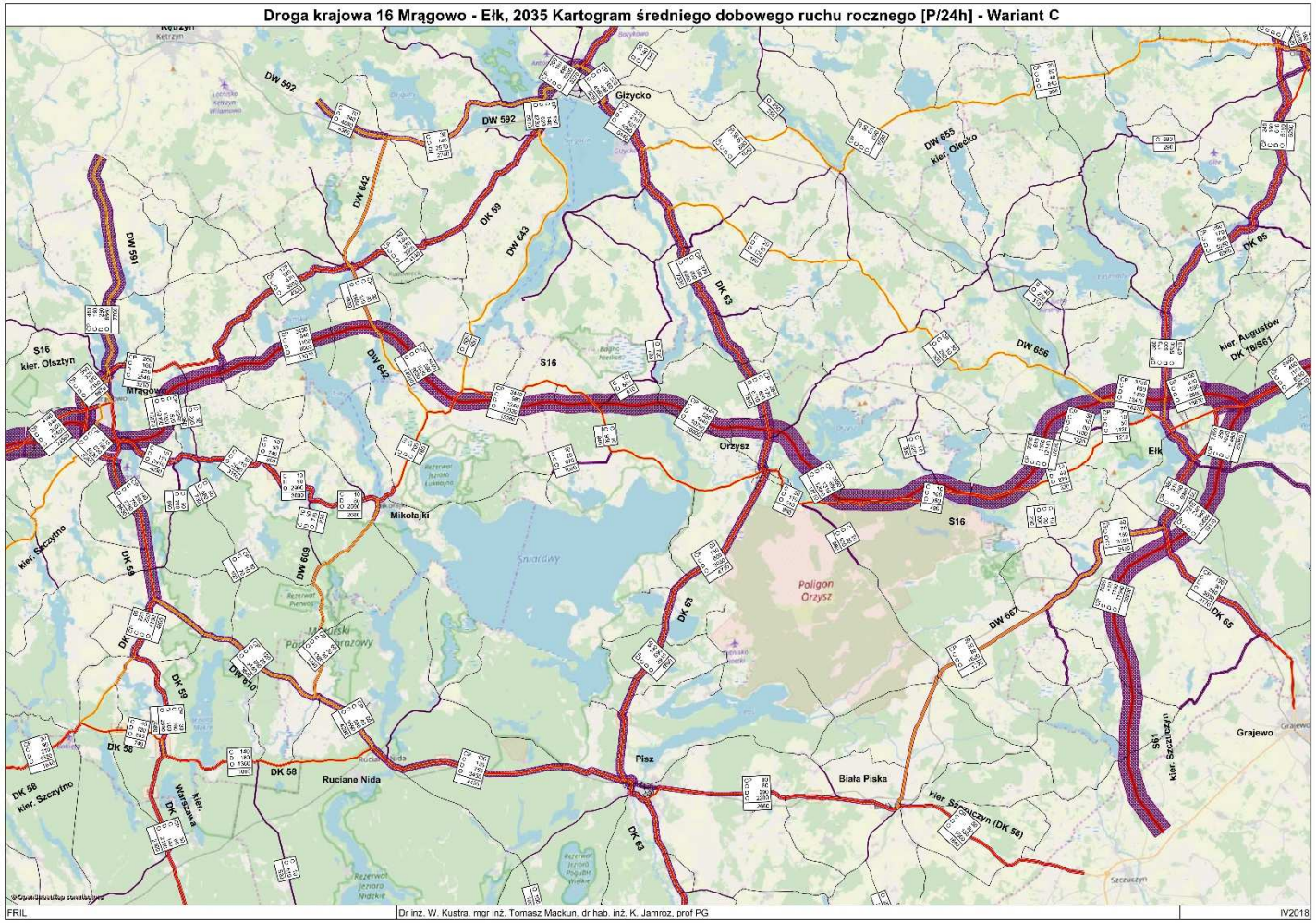
Rysunek 2-10 Kartogram średniego dobowego ruchu rocznego [pojazdy/24 h] – wariant A i B; 2025 rok



Rysunek 2-11 Kartogram średniego dobowego ruchu rocznego [pojazdy/24 h] – wariant A i B; 2035 rok



Rysunek 2-12 Kartogram średniego dobowego ruchu rocznego [pojazdy/24 h] – wariant C; 2025 rok



Rysunek 2-13 Kartogram średniego dobowego ruchu rocznego [pojazdy/24 h] – wariant C; 2035 rok

Kartogramy ruchu w lepszej rozdzielczości stanowią Załącznik Nr 14 do niniejszego raportu (wersja elektroniczna na DVD).

3. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

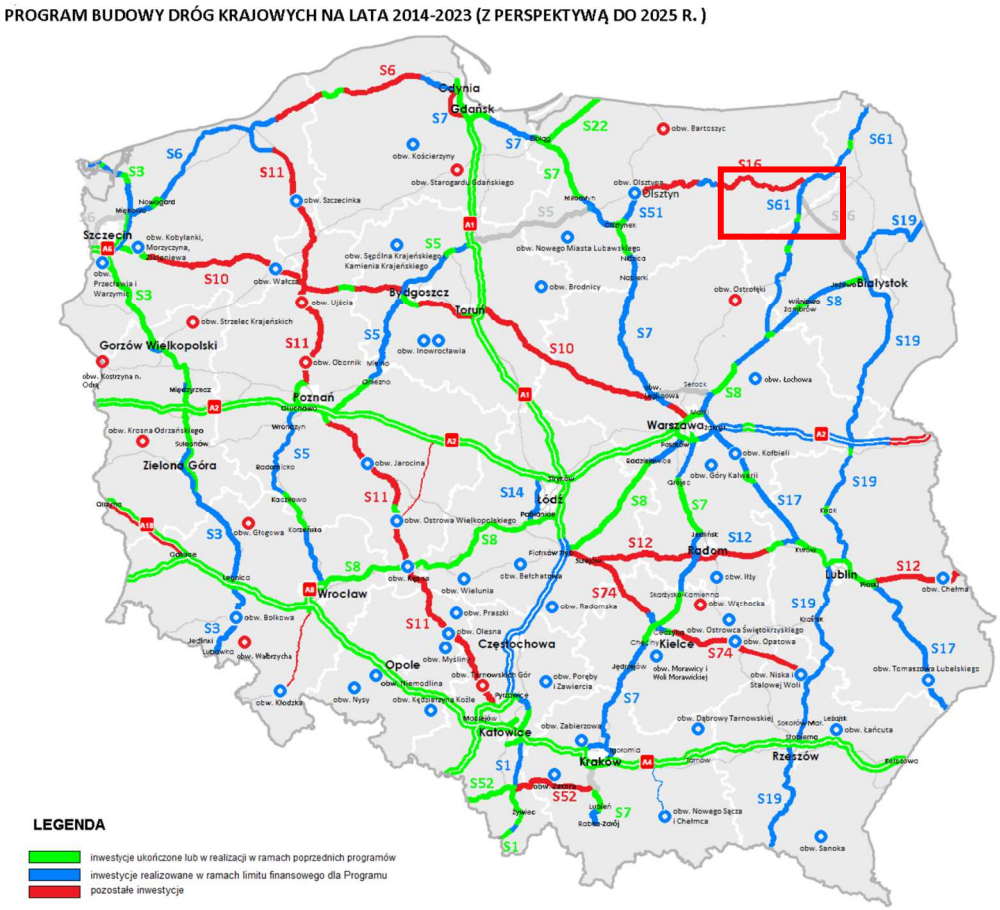
3.1. Dokumenty planistyczne szczebla krajowego

3.1.1. Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)

Inwestycje na drogach krajowych realizowane są obecnie zgodnie z Programem Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.), który został zatwierdzony 8 września 2015 r. uchwałą Rady Ministrów. Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.) określa kierunki działań oraz priorytety inwestycyjne w zakresie rozwoju sieci dróg krajowych w Polsce. Program dokonuje diagnozy stanu obecnego sektora drogowego, definiuje zarówno cele planowane do osiągnięcia, jak i kluczowe obszary stanowiące tzw. wąskie gardła w transporcie osobowym i towarowym oraz odnosi się do zobowiązań i wyzwań, jakie stoją przed Polską w najbliższym czasie.

Dokument ten zakłada dokończenie budowy ciągów dróg ekspresowych i autostrad oraz budowę obwodnic w ciągach dróg krajowych. Realizacja wszystkich zadań inwestycyjnych pozwoli na stworzenie sieci autostrad oraz dróg ekspresowych.

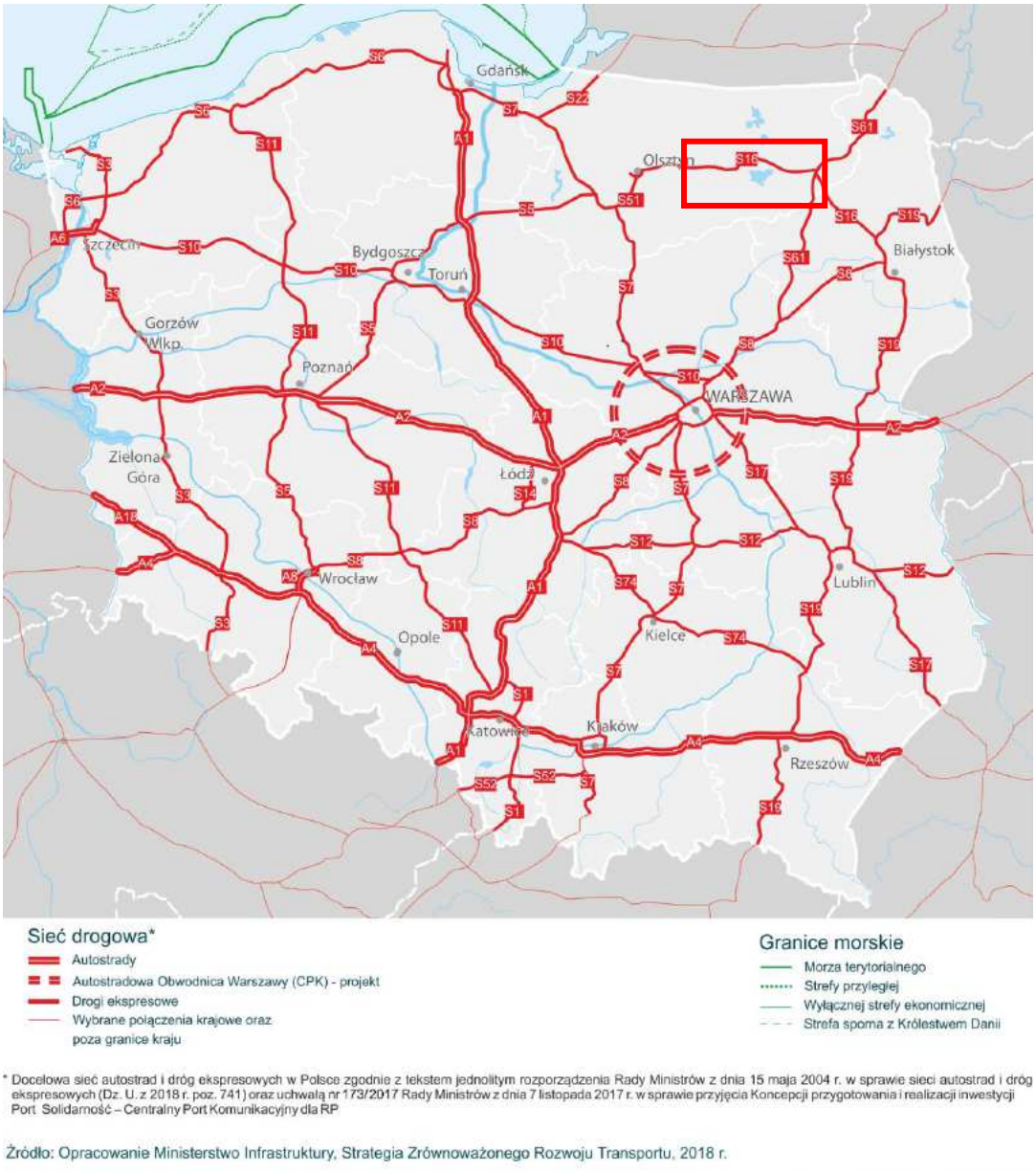
12 lipca 2017 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę nr 105/2017, zmieniającą uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.) w ramach tej uchwały została wprowadzona do programu realizacji dróg krajowych droga ekspresowa S16 do Ełku.



Rysunek 3-1 Mapa Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)

3.1.2. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

24 wrześnie 2019 roku. Rada Ministrów przyjęła w drodze uchwały Strategię Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku. Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na rozwijanie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarczemu kraju.



Rysunek 3-2 Docelowa sieć autostrad i dróg ekspresowych w Polsce zawarta w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia następujących działań:

- budowy zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;

- zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności (chodzi m.in. o promocję transportu zbiorowego);
- poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;
- ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- poprawy efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

Wdrożenie tych działań wynika z potrzeby nadrobienia zaniedbań z przeszłości oraz wpisania się w nowe trendy technologiczne oraz gospodarcze w Europie i na świecie, a także z konieczności uniknięcia pułapek rozwojowych.

W pierwszej kolejności wysiłki inwestycyjne będą skoncentrowane głównie na nadrobieniu zaległości infrastrukturalnych dotyczących zwiększenia dostępności transportowej w Polsce (drogi, koleje, lotniska, śródlądowe drogi wodne, porty morskie i śródlądowe) i na zorganizowaniu podstawowej infrastruktury zintegrowanego systemu transportowego.

W dokumencie zawarto konkretne projekty strategiczne mające na celu stworzenie spójnej sieci autostrad, dróg ekspresowych i linii kolejowych o wysokim standardzie, rozwiniętej sieci lotnisk, portów morskich i żeglugi śródlądowej oraz systemów transportu publicznego. Założono realizację 22 projektów strategicznych wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju i nowych projektów, kluczowych dla rozwoju systemu transportowego Polski.

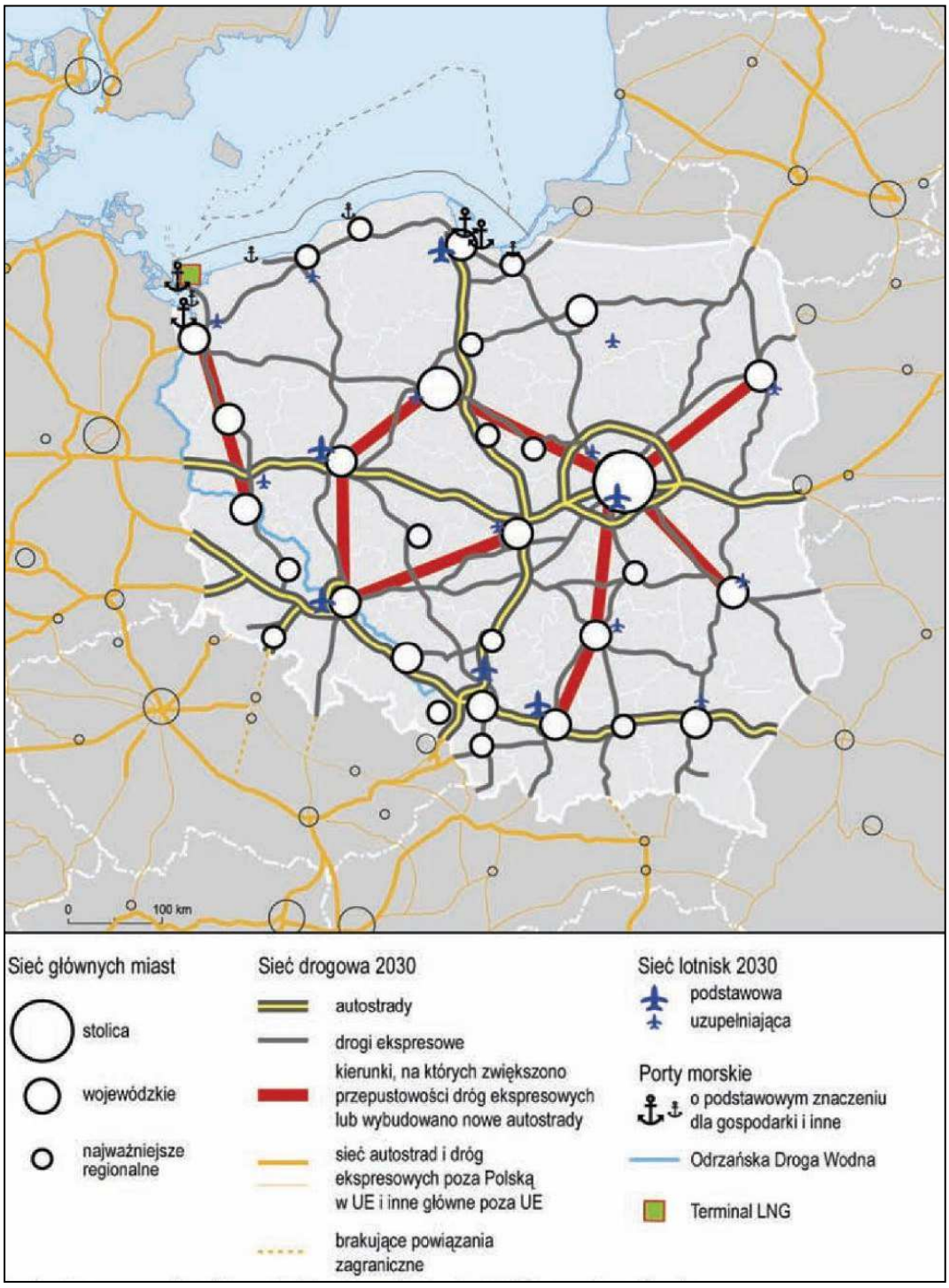
Dokument wskazuje także na nowoczesne rozwiązania ułatwiające funkcjonowanie całego sektora transportowego, zmniejszające jego negatywny wpływ na środowisko i klimat, tak aby możliwe było stworzenie zrównoważonego systemu transportowego kraju do 2030 r.

3.1.3. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Aktualna wersja została przyjęta przez Rade Ministrów 13 grudnia 2011 roku. W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

W roku 2030 największe miasta są połączone siecią nowoczesnych linii kolejowych, a niektóre z nich także systemem kolei o wysokim standardzie, rozbudowanym i zmodernizowanym systemem dróg w tym standardzie autostrad lub tras ekspresowych. Powyższy rysunek przedstawia wizję elementów sieci drogowej w 2030 r.

Kluczowym założeniem jest osiągnięcie w 2030 roku szkieletowej sieci połączeń o standardzie dróg szybkiego ruchu (autostrady i/lub drogi ekspresowej) dla sieci powiązań głównych ośrodków miejskich w tym m.in. Olsztyn – Białystok.

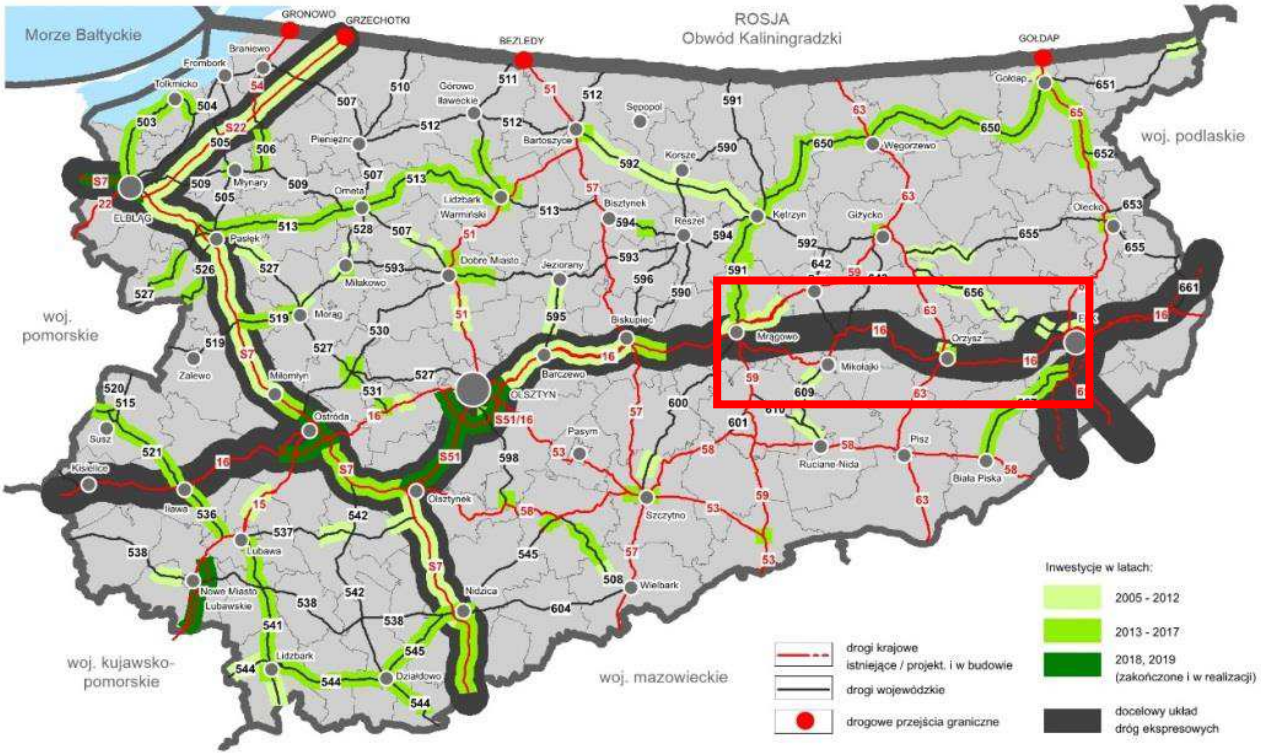


Rysunek 3-3 Wizja sieci drogowej w roku 2030 (Źródło: KPZK 2030)

3.2. Dokumenty planistyczne szczebla wojewódzkiego

Na szczeblu wojewódzkim obowiązują następujące dokumenty strategiczne:

- Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego województwa warmińsko – mazurskiego do roku 2030, Sejmiku Województwa Warmińsko - Mazurskiego z dnia 18.02.2020 r.,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko – mazurskiego, przyjęty uchwałą nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 28sierpnia 2018 r.



Rysunek 3-4 Infrastruktura komunikacyjna – inwestycje drogowe ujęte w Strategii rozwoju społeczno – gospodarczego województwa warmińsko – mazurskiego do roku 2030. Widoczny przebieg drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo - Ełk

W Strategii ujęto realizację całego odcinka drogi ekspresowej S16 na terenie województwa warmińsko- mazurskiego. Jednocześnie zdiagnozowano, że jednym z problemów zdiagnozowanych jest słabo rozwinięty układ dróg szybkiego ruchu:

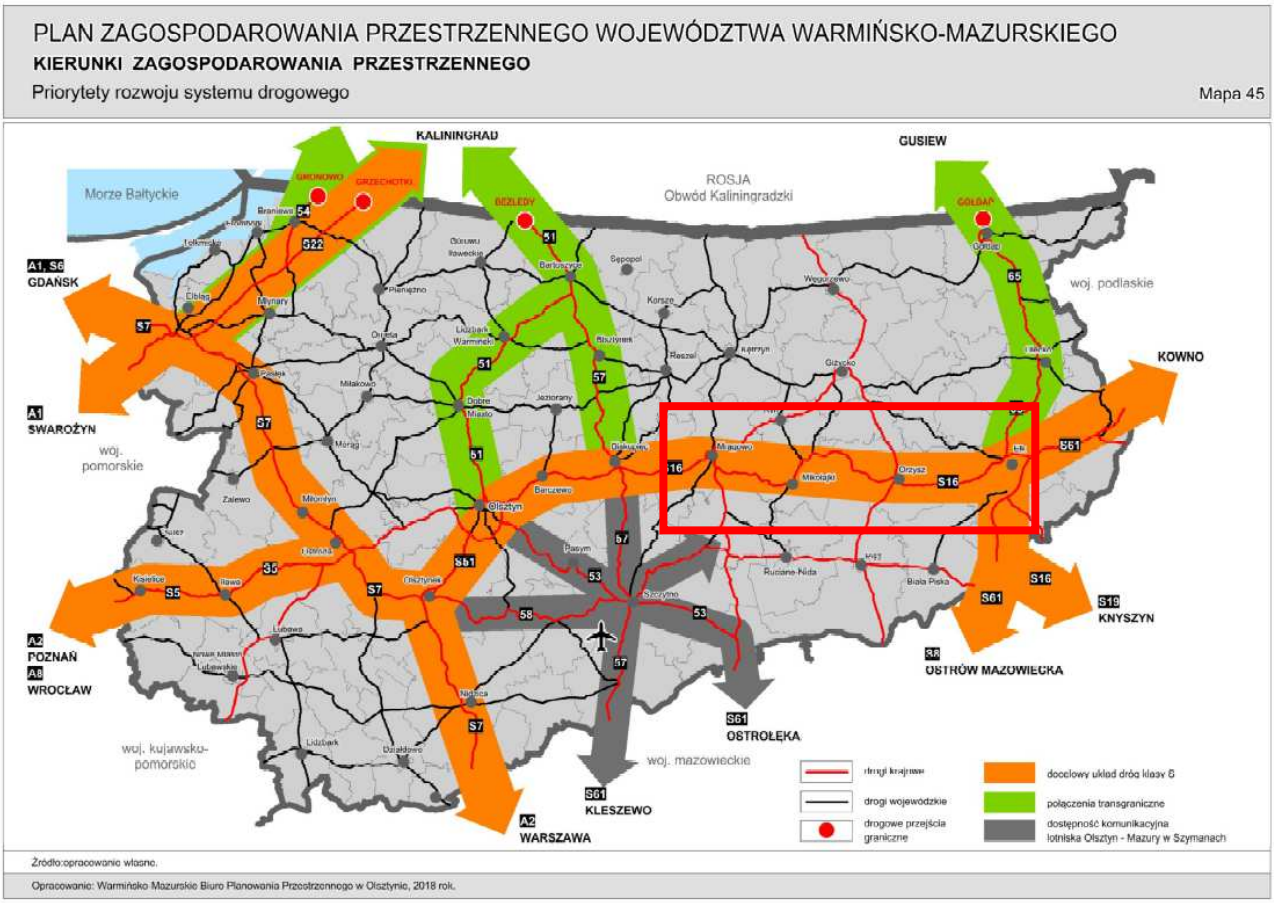
W regionie odnotowujemy najniższą w Polsce gęstość dróg o na-wierzchni twardej, a ponadto dynamika tego wskaźnika nie skłania do stawiania tezy o doganianiu średniej krajowej. Gęstość dróg krajowych i autostrad jest niższa niż przeciętnie w kraju, ale należy odnotować wyższy niż generalnie w Polsce wzrost gęstości tego typu dróg. Województwo jest jednym z czterech regionów w kraju, przez które nie przebiegają autostrady. Jednakże prawdziwym problemem jest zbyt wolne eliminowanie deficytów na drogach ekspresowych.

Również w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko – mazurskiego ujęto budowę drogi ekspresowej S16:

Docelowy układ dróg szybkiego ruchu będą stanowić:

- *droga krajowa nr S5: granica województwa – S7 (Ostróda),*
- *droga krajowa nr S7: granica województwa – Elbląg – Olsztynek – granica województwa,*
- *droga krajowa nr S16: S51 (Olsztyn) – S61 (Ełk) – granica województwa,*
- *droga krajowa nr S22: S7 (Elbląg) – Grzechotki – granica państwa,*

- *droga krajowa nr S51: S16 (Olsztyn) – S7 (Olsztynek),*
- *droga krajowa nr S61: granica województwa – Ełk – granica województwa.*



Rysunek 3-5 Priorytety rozwoju systemu drogowego zawarte w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko – mazurskiego. Widoczny przebieg drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo - Ełk

4. OPIS WARIANTÓW ANALIZOWANYCH NA WCZEŚNIEJSZYCH ETAPACH PRZYGOTOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Problematyka przeprowadzanie drogi szybkiego ruchu (wcześniej w klasie GP, obecnie – S) pomiędzy Mrągowem a Ełkiem była analizowana przez wiele lat.

Prace przygotowawcze nad wyznaczeniem pierwszych wariantów rozpoczęto w końcu 2006 r. Rozbudowywany przebieg drogi krajowej nr 16 miał obejmować, jak wówczas przewidywano, odcinek od południowych peryferii Mrągowa do Orzysza. Na wcześniejszy odcinek drogi krajowej nr 16 od strony Biskupca do Mrągowa trwały wówczas oddzielne prace projektowe prowadzone przez firmę Arcadis Projekt O/Gdańsk. Wyjście rozbudowanej drogi nr 16 z Olsztyna w kierunku wschodnim – do Barczewa było podczas rozpoczynania prac nad analizami dla odcinka Mrągowo-Orzysz (jesień 2006 r.) – w budowie.

W analizach Biura Projektowego *Dromos* rozbudowana droga nr 16, biegnąca na wschód od Mrągowa do Orzysza miała i ma być drogą dwujezdniową, z dwoma pasami ruchu na każdej z jezdni.

Zadanie inwestycyjne przewiduje docelowe rozwiązanie polegające na budowie drogi dwujezdniowej o parametrach projektowych:

- prędkość projektowa - 100 km/h
- prędkość miarodajna - 110 km/h
- nośność - 115 kN/oś

- ilość pasów ruchu - 2 x 2 pasy
- minimalny promień łuku poziomego - 1000 m
- minimalny promień łuku pionowego
  - wypukły - 7000 m
  - wklęsły - 3000 m
- maksymalne pochylenie podłużne - 5 %
- kategoria ruchu - KR5
- ograniczona dostępność (wyłącznie poprzez węzły drogowe).

Zakładano następujący zakres robót:

- budowa dróg serwisowych lub lokalnych wzdłuż projektowanej drogi krajowej do obsługi przyległych działek lub też zamykających przerwane ciągi komunikacyjne
- budowę obiektów inżynierskich (wiadukty nad drogami poprzecznymi, wiadukty w ciągu dróg poprzecznych, mostów)
- urządzeń ochrony środowiska (ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt, pasy zieleni izolacyjnej)
- urządzeń odwadniających drogę
- urządzeń oświetleniowych
- przebudowę urządzeń kolidujących z inwestycją

Pasy ruchu miały posiadać szerokość po 3,5 m, każda jezdnia miała posiadać pas awaryjny o szerokości 2,5 m i opaskę o szerokości 0,5 m. Pas dzielący obie jezdnie miał mieć szerokość 13 m (umożliwiający z przyszłości dobudowę kolejnych pasów ruchu). Łącznie pas pod rozbudowaną drogę miał posiadać szerokość minimum około 30-60 m, a w miejscach, gdzie drodze głównej towarzyszyć miały drogi serwisowe – nawet do około 70 m. Droga nr 16 miała, jak przewidywano przy rozpoczęciu prac - wejść od strony zachodniej w nową, biegnącą z północy na południe obwodnicę Orzysza w ciągu drogi krajowej nr 63. Obwodnica Orzysza w ciągu drogi krajowej nr 63 miała być nowa drogą jednojezdniową, w przekroju 2 + 1, o szerokości samej jezdni 10.5 m + opaski, pasy wyłączenia i niektórych miejscach – drogi serwisowe.

Początkowe działania Pracowni *Dromos* nad wytyczeniem bezpiecznego ekologicznie korytarza przewidzianej do rozbudowy drogi nr 16 na odcinku Mrągowo - Orzysz skoncentrowały się zimą 2006/2007 na wytyczeniu nowego przebiegu w sąsiedztwie przebiegu istniejącego oraz zinwentaryzowaniu istniejących wówczas, w sąsiedztwie przebiegu drogi nr 16 Mrągowo-Orzysz obszarów Natura 2000.

Zidentyfikowano wówczas jedynie posiadające na początku 2007 r. w miarę precyzyjnie wytyczone granice obszary „ptasie" Natura 2000 takie jak niżej:

- Puszcza Piska PLB280008
- Jezioro Łuknajno PLB280003
- Ostoja Poligon Orzysz PLB280014
- Bagna Nietlickie PLB280001.

Ustalono jednocześnie, że ominięcie znanych na początku 2007 r. obszarów Natura 2000 *Puszcza Piska, Ostoja Poligon Orzysz* od południa wymagałoby odejścia nowym korytarzem drogi kilkadziesiąt kilometrów na południe, w rejon miejscowości Kolno, zaś ominięcie od północy obszaru Natura 2000 *Bagna Nietlickie* wymagałoby odejścia nową drogą co najmniej kilkanaście kilometrów na północ.

Na spotkaniu roboczym odbytym w dniu 26 marca 2007 r. w GDDKiA O/ Olsztyn, gdzie projektanci przedłożyli 17 propozycji wariantów przebiegu rozbudowanej drogi na odcinku Mrągowo-Orzysz polecono Pracowni *Dromos* całkowicie porzucić dalszą analizę jakichkolwiek wariantów wchodzących w teren wtedy znanych, wyżej przytoczonych obszarów Natura 2000. Projektanci, stosując się do tych dyspozycji wykluczyli wówczas przebieg rozbudowanej drogi nr 16 przez miejscowość Okartowo z uwagi na kolizję w tym miejscu z obszarem Natura 2000 *Puszcza Piska* PLB280008.

Te skorygowane przebiegi zreferowano w dniu 2 kwietnia 2007 w Biurze Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, gdzie ustalono, że dla właściwego rozpoznania stanu środowiska przyrodniczego na trasie ówcześnie analizowanych wariantów drogi nr 16 niezbędne jest wykonanie inwentaryzacji przyrodniczych w rejonach kolizji przyszłego, ewentualnego przebiegu drogi z:

- obszarem PLB280008 *Puszcza Piska* w rejonie na południe od Mrągowa i w rejonie przejścia przy Jeziorze Probarskim (m. Kosewo); na odcinku kolizji o z obszarem Natura 2000 *Ostoja Poligon Orzysz*
- PLB280014, gdzie droga od m. Orzysz do m. Klusy miała w dwu wariantach biec skrajem tego obszaru Natura i jednocześnie północnym skrajem poligonu Orzysz.

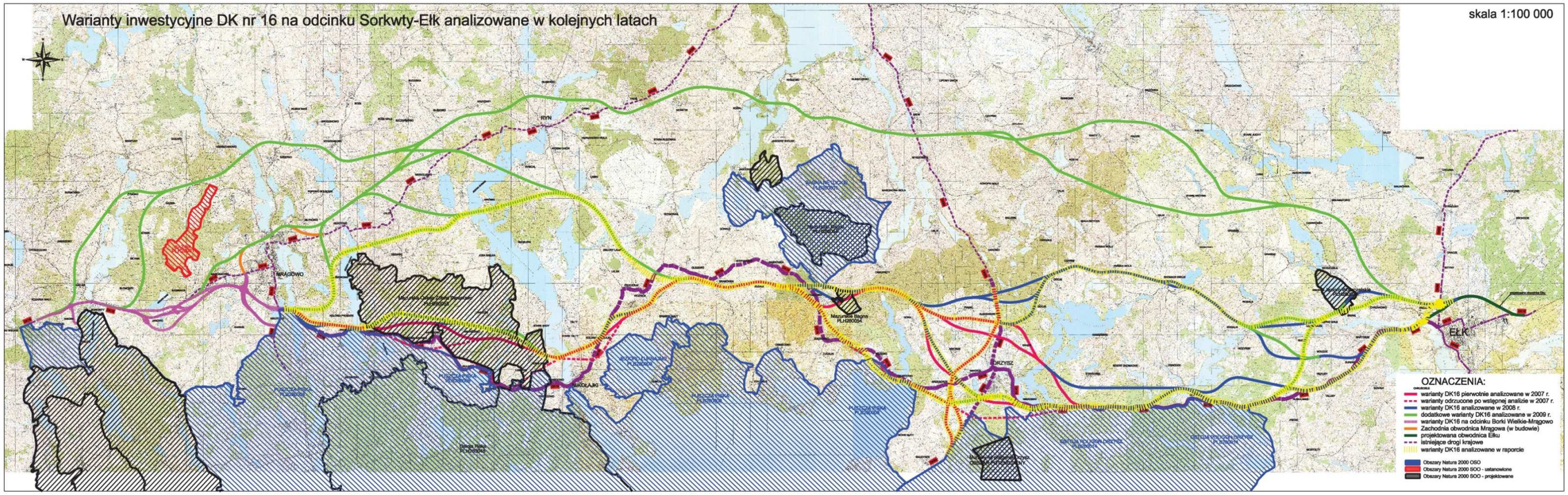
Nadto, stosownie do sugestii pracowników Biura Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody zdecydowano, że inwentaryzacja ptaków zostanie przeprowadzona także na terenach nie leżących wówczas na obszarach Natura 2000, ale pozostających w sąsiedztwie obszarów wodno-błotnych będącymi potencjalnie biotopami zasiedlanymi przez rzadkie gatunki ptaków. Tymi wskazanymi do zinwentaryzowania przez Biuro Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody uzupełniającymi miejscami były:

- przejście ewentualnego nowego przebiegu drogi przez jezioro Mikołajskie – z obu stron sąsiedztwa przyczółków ewentualnego mostu nad tym jeziorem;
- przejście nowego przebiegu drogi przez jezioro Orzysz – z obu stron sąsiedztwa przyczółków ewentualnego mostu nad tym jeziorem.

Te sugestie Biura Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody zostały wówczas skierowane do realizacji i wiosną i latem 2007 r. – wykonali je dr Jerzy Kruszelnicki (analiza środowiska przyrodniczego) i dr Jacek Nowakowski (inwentaryzacja awifauny).

Po podsumowaniu jesienią 2007 r. wyników tychże inwentaryzacji okazało się, że konflikty przyrodnicze są ogólnie umiarkowane, jednak zgłoszono zespołowi projektantów nowe informacje o projektowanych, nowych obszarach Natura 2000, w tym o terenach zamieszkałych przez żółwie błotne, w rejonie m. Baranowo, gdzie miały przechodzić warianty nowego przebiegu drogi. Nadto władze Mikołajek rozpoczęły kontestowanie wariantów nowej drogi przebiegającej w sąsiedztwie tego miasta, zwłaszcza przewidywanego przejścia nowego śladu drogi nr 16 przez jezioro Tałty, ok. 2 km na północ od Mikołajek - sugerując prowadzenie nowej drogi, odleglejszymi od Mikołajek trasami. Również, w międzyczasie Pracownia *Dromos* zasugerowała GDDKiA O/Olsztyn przedłużenie analiz poszukiwania nowego przebiegu drogi nr 16 – aż do Ełku, do połączenia z projektowaną ówcześnie jako oddzielne zadanie – zachodniego fragmentu obwodnicy tej miejscowości.

Przebieg wariantów analizowanych w 2007 r. przedstawiono graficznie (kolorem czerwonym) na mapie poniżej (rysunek 4-1).



Rysunek 4-1 Przebieg wariantów analizowanych w latach 2007 – 2009

Zamawiający – GDDKiA O/Olsztyn zdecydował, że począwszy od wiosny 2008 r. zostanie podjęta znacznie szersza niż dotychczas praca związana z inwentaryzacją przyrodniczą w korytarzu nowej drogi obejmująca warianty odległe od Mikołajek – m.in. przez miejscowość Skomack Wielki oraz, że prace inwentaryzacyjne nie zakończą się w Orzyszu, jak pierwotnie planowano, a będą w korytarzach nowej drogi dociągnięte aż do Ełku. Postanowiono także dokładniej przeanalizować rejon miejscowości Baranowo – jako siedliska żółwia błotnego. Także, w toku przewidywanych do przeprowadzenia w 2008 r. prac postanowiono uściślić zbyt ogólne dane inwentaryzacyjne z roku 2007 oraz uaktualnić dane o siedliskach i gatunkach na nowych, przewidywanych do ustanowienia od wiosny 2008 r. przyszłych obszarach siedliskowych Natura 2000 takich jak:

- Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo
- Mazurskie Bagna
- Jezioro Woszczelskie.

Począwszy od wiosny 2008 r. kilkunastoosobowy zespół przyrodników pod kierownictwem mgr inż. Jerzego Łaźniewskiego rozpoczął prace związane z inwentaryzacjami przyrodniczymi dla 16 wariantów przyszłego przebiegu drogi nr 16 na odcinku od Mrągowa do Ełku. Ważną zmianą było rozpatrywanie wariantów zarówno w sąsiedztwie korytarza drogi istniejącej, biegnącego po ogólnej trasie Mrągowo-Kosewo-Mikołajki-Orzysz-Ełk, jak również analizowanie nowego przebiegu DK 16 dalej na północ od Mikołajek – przez Skomack Wielki do Ełku.

Inwentaryzacja przyrodnicza została w tym zakresie zakończona w sierpniu 2008, a jej wyniki opublikowane zostały w postaci opracowania „Inwentaryzacja przyrodnicza".

Inwentaryzacja wykazała, że nie istnieje możliwość przeprowadzenia drogi w ramach zaproponowanych wariantów bez bardzo znaczących w niektórych miejscach negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze.

Główne tezy tego obszernego opracowania z 2008 r. były następujące:

„Jak wykazało niniejsze opracowanie nie istnieje możliwość wyboru bezkolizyjnego przebiegu przyszłej drogi w analizowanych wariantach. Wszystkie ważniejsze konflikty projektowanej inwestycji z biotopami i zasiedlającymi je biocenozami opisano, nadając im zróżnicowaną rangę – w zależności od przyjętych wcześniej kryteriów – głównie wartości przyrodniczej, wartości krajobrazowej oraz typu wrażliwości danych ekosystemów na zmiany wynikające z poprowadzenia przez nie lub w ich pobliżu dużego ciągu komunikacyjnego. ***W każdym z rozpatrywanych wariantów stwierdzono obecność siedlisk, które uzyskały I – najwyższą rangę*** *kolizji, co – zgodnie z wytycznymi GDDKiA [wg. „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych" pod red. Bohatkiewicza (wersja 1.0 – 01.2008 r.)],* ***wyklucza poprowadzenie drogi przez dany obszar i nakazuje szukanie korytarza alternatywnego****."*

Jedną z najistotniejszych kolizji ze środowiskiem przyrodniczym było w opinii zespołu kierowanego przez J. Łaźniewskiego przejście wariantów przez projektowany obszar Natura 2000 *„Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo*". Tymczasem, ze względów na trudne ukształtowanie terenu, wszystkie analizowane w 2008 r. warianty zbiegały się na odcinku od wschodnich peryferii Mrągowa do miejscowości Dąbrówka (na zachód od Orzysza) w tym samym zasadniczym korytarzu. Nie można było zatem wskazać dla odcinka Mrągowo-Dąbrówka k/Orzysza żadnego racjonalnego wariantu alternatywnego i, tym samych, zachodziła obawa, że będzie to podstawą do zarzutu Organu o nieprawidłowo przeprowadzonym etapie analizy wariantowej.

Jednocześnie jesienią, po zakończonej inwentaryzacji w 2008 r., ukazała się 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, dziś tj. z 2018 r. poz. 2081 z późniejszymi zmianami). Wskazywała ona m.in. na zalecany znacznie większy udział społeczeństwa w procedurach OOŚ niż to miało miejsce wcześniej. Polecała ona również każdorazowo analizować przedsięwzięcie z racjonalnym wariantem alternatywnym.

Zdecydowanymi oponentami proponowanego przez projektantów w latach 2007 – 2008 wariantów nowego przebiegu drogi nr 16 były władze gminy Mikołajki i przedstawiciele Stowarzyszenia Ochrony Krajobrazu Kulturowego „Sadyba". Dążąc do znalezienia rozwiązań alternatywnych GDDKiA zorganizowała 25 września 2008 w Urzędzie Marszałkowskim debatę na temat realizacji inwestycji drogowej w środowiskach cennych przyrodniczo. Na spotkaniu w dniu 25 września 2008 r., w Urzędzie Marszałkowskim gościli przedstawiciele lokalnych samorządów, organizacji pozarządowych oraz GDDKiA Oddział w Olsztynie. Przedstawiciel zespołu opracowującego inwentaryzację przyrodniczą zreferował wówczas publicznie dotychczasowe ustalenia rozpoznania przyrodniczego dla przebiegów DK 16. Po tej debacie dyrektor Oddziału GDDKiA w Olsztynie poprosił o zgłaszanie dalszych uwag i propozycji przebiegu trasy nowego przebiegu drogi nr 16, pierwotnie określając termin zgłoszeń na koniec grudnia 2008, potem

termin został przesunięty na koniec stycznia 2009. Do organizatorów tego spotkania wpłynęła propozycja samorządu Mikołajek, poprowadzenia nowego korytarza drogi nr 16 wariantem, tzw. północnym.

Mając na uwadze postulaty:

a) zespołu przyrodników – o konieczności poszukiwania wariantu alternatywnego dla odcinka drogi przecinającego obszar Natura 2000 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo w związku z zaburzeniem jego integralności oraz dużych przewidywanych stratach dla chronionej tam populacji żółwia błotnego
b) społeczeństwa reprezentowanego przez organy administracyjne (głównie Gmina Mikołajki) oraz organizacje społeczne (gł. Stowarzyszenie Ochrony Krajobrazu Kulturowego *„Sadyba"*)

Generalna Dyrekcja przychyliła się do zgłaszanych sugestii i zleciła jednostce projektowej - Pracownia *Dromos* wytyczenie dalszych, nowych wariantów.
Przebieg wariantów analizowanych w 2008 r. przedstawiono graficznie (kolorem granatowym) na powyżej mapie (rysunek 4-1).

Ze względu na brak możliwości wyboru wariantu bezkolizyjnego pod względem kolizji z najcenniejszymi elementami przyrodniczymi spośród 16 wariantów analizowanych w roku 2008, oraz w związku z naciskiem społecznym, aby przeanalizować dodatkowe, zaproponowane w toku konsultacji społecznych warianty przebiegu analizowanej trasy – GDDKiA Oddział w Olsztynie przygotowała we współpracy z prowadzącym projekt od strony technicznej Biurem *DROMOS*, korektę poprzednio analizowanych wariantów oraz propozycję kilku nowych, wcześniej nie rozpatrywanych. Zaproponowano w tym roku kolejnych 25 odcinków, co w połączeniu z poprzednio analizowanymi szesnastoma odcinkami dało łącznie 41 wariantowych odcinków w obrębie kilku korytarzy rozpatrywanych w procedurze wyboru przebiegu nowego śladu drogi krajowej nr 16 na odcinku Sorkwity- Mrągowo-Orzysz-Ełk.

Nowością było polecenie rozpoczęcia prac analitycznych i inwentaryzacyjnych na odcinku bardziej odsuniętym na zachód niż poprzednio – tj. od wschodnich peryferii m. Sorkwity (ok. 15 km dalej na zachód od Mrągowa) oraz włączenie do analizowanych wariantów przebiegów północnych – tzw. wariantu Giżycko i Giżycko 1 – tj. przebiegów biegnących na północ od Rynu i nieco na południe od Giżycka, w odległości od 10 do 20 km na północ od obecnego przebiegu drogi nr 16.

Nowe propozycje przebiegały przez tereny następujących gmin: Sorkwity, Mrągowo, Ryn, Giżycko, Miłki, Wydminy, Stare Juchy i Ełk.

Wynikiem tych prac jest obszerne opracowanie pt. *„INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA dla Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego, etap I dla inwestycji polegającej na rozbudowie drogi krajowej nr 16 na odcinku Sorkwity-Mrągowo- Orzysz- Ełk warianty dodatkowe."* wykonanej pod kierunkiem Jerzego Łaźniewskiego (firma „ACER" 2009 r.).

Prace inwentaryzacyjne przeprowadzono w 2009 r., wyniki inwentaryzacji przekazano Zamawiającemu we wrześniu 2009 r. Wyniki cytowanego opracowania *„Inwentaryzacja przyrodnicza"* były wykorzystywane przy sporządzaniu *„Analizy środowiskowej"*, dla analizy wariantowej – wespół z innymi niż przyrodnicze aspektami oddziaływań środowiskowych przyszłej drogi na środowisko.

Całość prac inwentaryzacyjnych na analizowanych łącznie 41 wariantach przebiegu drogi krajowej nr 16 na trasie Sorkwity-Mrągowo-Orzysz-Ełk została, z inicjatywy dyrektora Oddziału GDDKiA w Olsztynie, przedstawiona publicznie w dniu 22 października 2009 na roboczej naradzie przedstawicieli GDDKiA i GDOŚ/RDOŚ w miejscowości Janów k/Częstochowy – jako przykład wstępnej, prewencyjnej szerokiej analizy przyrodniczej wykonanej w celu późniejszego zawężenia liczby wariantów analizowanych na etapie sporządzania w przyszłości *Raportu o oddziaływaniu na środowisko* – który dla ewentualnej budowy nowego przebiegu tej drogi będzie obligatoryjny, z uwagi na fakt, iż będzie dotyczył odcinka dłuższego niż 10 km drogi dwujezdniowej (obecnie – klasy S).

W ramach konsultacji społecznych GDDKiA O/Olsztyn zorganizowała 17 lutego 2010 spotkanie ze środowiskiem lokalnych przyrodników celem przedstawienia i przedyskutowania wyników Inwentaryzacji przyrodniczej. Notatka służbowa z tego spotkania sporządzona przez Inwestora poniżej:

Olsztyn, dnia 18 lutego 2010 r.

NOTATKA SŁUŻBOWA

Dnia 17 lutego 2010 r. w godz. 14.00 - 16.40 w siedzibie GDDKiA Oddziału w Olsztynie odbyło się spotkanie z organizacjami ekologicznymi oraz przedstawicielami Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie i Wojewódzkiej Rady Ochrony Przyrody w Olsztynie, poświęcone omówieniu wyników inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej dla przebudowy drogi krajowej nr 16 na odcinku Sorkwity-Orzysz-Ełk.

Po wprowadzeniu w tematykę spotkania i przywitaniu gości przez Dyrektora Oddziału – pana Mirosława Nicewicza, została przedstawiona prezentacja przez wykonawców inwentaryzacji przyrodniczej: dr inż. Iwonę Łaźniewską, mgr inż. Jerzego Łaźniewskiego oraz dr inż. Lucjana Kleinschmidta. W niniejszej prezentacji została przedstawiona:

1. historia projektu,
2. metodyka badań,
3. fauna i entomofauna zinwentaryzowana na terenie korytarzy ekologicznych,
4. najistotniejsze konflikty ze stanowiskami chronionych roślin, grzybów i zwierząt
5. najistotniejsze konflikty z siedliskami objętymi ochroną
6. potencjalne konflikty z obszarami Natura 2000
7. korytarze ekologiczne DK 16 wynikające z inwentaryzacji przyrodniczej,
8. warianty DK 16 zaakceptowane przez GDDKiA Centralę do dalszych analiz:
   - Wariant A-C-E-F-G-B-H-I-J
   - Wariant A-C-E-F-G-B-H-I-K
   - Wariant A-C-E-F-G-B-H-L-I-J
   - Wariant A-C-E-F-G-B-H-L-I-K
   - Wariant A-C-E-F-G-B-H-L-M-N-K
   - Wariant A-C-E-H-I-K (przez obszar Natura 2000 Mazurską Ostoję Żółwia Baranowo)
   - Wariant A-C-E-H-I-J (przez obszar Natura 2000 Mazurską Ostoję Żółwia Baranowo)

Następnie Dyrektor Oddziału zaprosił do dyskusji na temat przedstawionej inwentaryzacji.

Jako pierwszy zabrał głos Grzegorz Górecki – pracownik Uniwersytetu Warszawskiego, który zapytał czy będzie liczony koszt kompensacji przyrodniczej na terenie Natury 2000 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo. Dyrektor Oddziału GDDKiA oraz Pan Andrzej Jamiołkowski odpowiedzieli, że koszt kompensacji będzie brany pod uwagą w dalszym etapie.

Jako druga zabrała głos Pani Maria Mellin – Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, która oceniła wykonaną inwentaryzację bardzo dobrze i szczegółowo. Zdaniem Pani Dyrektor wariant przez Mazurską Ostoję Żółwia Baranowo nie jest do zaakceptowania przez obowiązujące przepisy prawa, a najlepszy wariant przebiegu DK 16 RDOŚ w Olsztynie rozpatrzy po złożeniu raportu o oddziaływaniu na środowisko

Jako trzeci wypowiedział się prof. dr hab. Czesław Hołdyński – Kierownik Katedry Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego i jednocześnie przewodniczący Wojewódzkiej Rady Ochrony Przyrody w Olsztynie, który również stwierdził, że inwentaryzacja przyrodnicza wykonana jest bardzo szczegółowo i starannie. Ponadto wyraził opinię, że modernizacja DK 16 na odcinku Mrągowo-Orzysz-Ełk jest niezbędna. Jednocześnie jako przyrodnik stwierdził że należy chronić cenne siedliska przyrodnicze poza Naturą 2000 i nie patrzeć ślepo na wytyczone obszary Natura 2000. Dr Iwona Łaźniewska odpowiedziała, że niestety Komisja Europejska ma inne podejście. Zdaniem KE najcenniejsze są obszary w sieci Natura 2000, natomiast siedliska „naturowe" poza siecią nie są już – w opinii tego Organu – tak ważne.

Na tym zakończono oficjalne spotkanie. W dalszej część osoby zainteresowane podchodziły z pytaniami do wykonawców inwentaryzacji, przedstawiciela firmy projektowej „DROMOS" oraz pracowników GDDKiA Oddział w Olsztynie. Dyskutowano też o przebiegach zaproponowanych wariantów nad rozłożonymi na sali mapami.

Na tym notatkę służbową zakończono.

Koncepcja programowa z układem wariantów zaproponowanych przez Pracownię projektową *DROMOS* w 2009 r. została poddana procedurze środowiskowej analizy wariantowej w opracowaniu *"Analiza Środowiskowa" dla zadania „Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe etap I dla inwestycji polegającej na rozbudowie drogi krajowej nr 16 na odcinku Sorkwity-Mrągowo-Orzysz-Ełk"* wykonanej przez zespół autorski: Andrzej Jamiołkowski (kierownik opracowania), Iwona Łaźniewska, Jerzy Łaźniewski.

Zasadniczą różnicą analizowanego przedsięwzięcia, w stosunku do standardowo przeprowadzanych analiz wariantowego przebiegu drogi, było – ze względu na skomplikowaną historię realizowanego zadania i „rozrastanie się" w kolejnych latach zakresu analizowanych odcinków (patrz wyżej) – powstanie bogatej sieci korytarzy, które wynikają z możliwych wzajemnych połączeń 41 odcinków analizowanych nowych przebiegów. Warianty te to odcinki o bardzo różnej długości (zestawienie poniżej), które mają swój początek i koniec w różnych miejscach. Sieć ta pozwalała na dowolne przeplatanie się między nimi przebiegu projektowanej drogi w taki sposób, aby uzyskać kilkadziesiąt możliwych do analizy korytarzy wariantowych, ułożonych w szerokiej przestrzeni geograficznej o rozciągłości ok. 80 km w kierunku wschód-zachód (od m. Sorkwity do m. Ełk) oraz ok. 20 km w kierunku północ-południe (od rejonu m. Ryn-Giżycko na północy do rejonu m. Mikołajki i Orzysz na południu).

Jak wynika z zestawienia wszystkich rozpatrywanych odcinków wariantowych – łącznie na etapie STEŚ 1 przeanalizowano sumarycznie ponad 500 km odcinków.

Grupa odcinków tworzących korytarze południowe była na niektórych fragmentach zbliżona do istniejącego przebiegu DK 16, przy czym najbliższy w stosunku do obecnego przebiegu wariant 1 odbiegał nawet na odległość ok. 4 km od dzisiejszego szlaku komunikacyjnego (jedynie ok. 20,2% tego wariantu pokrywało się z przebiegiem istniejącego korytarza). Korytarze północne tworzone z wariantów Sorkwity, Sorkwity 1, Giżycko, Giżycko1 oraz odcinków je łączących z obecnym układem dróg (np. WP1, WP2, WP3) odbiegały od przebiegu obecnej DK 16 nawet na odległość 18 km (w linii prostej) – (jedynie max. 8% wariantów w korytarzu północnym pokrywało się z istniejącym przebiegiem DK16).

Tabela 4-1 Zestawienie analizowanych w STEŚ I wariantów i ich powiązanie z obecnym przebiegiem DK16

Wariant	Długość [m]	Wykorzystanie istniejącego korytarza [m]
Wariant 1	75 100	15 160
Wariant 2	3 200	800
Wariant 3	2 800	0
Wariant 4	14 000	700
Wariant 5	23 000	0
Wariant 6	9 475	375
Wariant 7	3 410	710
Wariant 8	7 250	0
Wariant 9	4 700	1 100
Wariant 10	5 100	0

Wariant 11	5 800	0
Wariant 12	31 500	0
Wariant 13	6 000	0
Wariant 14	4 000	0
Wariant 15	9 000	1 020
Wariant 16	2 000	0
Wariant 17	7 000	0
Wariant 18	5 000	0
Wariant 19	6 200	0
Wariant 20	4 500	0
Wariant 21	4 000	0
Wariant 22	5 500	0
Wariant 23	15 500	0
Wariant 24	6 000	0
Wariant AR-1A	15 769	490
Wariant AR-1B	5 724	8 087
Wariant AR-1C	4 884	1 450
Wariant AR-2	4 496	320
Wariant AR-3	4 436	260
Wariant Giżycko	66 200	560
Wariant Giżycko 1	22 108	0
Wariant Sorkwity	27 000	0
Wariant Sorkwity 1	12 500	1 000
Wariant WP1	31 500	0
Wariant WP2	9 300	0
Wariant WP3	13 700	0
Wariant ZOM	10 972	0
Wariant 1 na DK nr 59	4 157	0
Wariant 2 na DK nr 59	4 172	0
Wariant 3 na DK nr 59	4 157	0
Łącznik	3 400	0
Razem	504 510	

Tym samym, analizowana w niniejszym opracowaniu sieć odcinków jest w niewielkim stopniu związana z przewidzianym do przebudowy fragmentem istniejącej drogi krajowej nr 16.

Po przeprowadzonej analizie wariantowej w wykonanej *„Analizie Środowiskowej"* dla etapu STEŚ I uzyskano następujące wnioski:

I. Należy na tym etapie wykluczyć z dalszych analiz w ramach kolejnych kroków procedury OOS korytarz A-C-E-H-I-J/K, co do którego wykazano istotny negatywny wpływ na obszar Natura 2000 SOO „Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo" PLH280055 – w związku z istnieniem korytarzy alternatywnych. Są to korytarze:
   - A-B-H-I-J/K – wariant alternatywny nr 1 (*brak w analizach na etapie Raportu OOŚ z 2009 r. – odrzucony przez GDDKiA z dalszych analiz jako nieracjonalny drogowo)*,
   - A-C-D-B-H-I-J/K– wariant alternatywny nr 2 (*brak w analizach na etapie Raportu OOŚ z 2009 r. – odrzucony przez GDDKiA z dalszych analiz jako nieracjonalny drogowo)*,
   - A-C-E-F-G-B-H-I-J/K– wariant alternatywny nr 3 (*analizowany w Raporcie OOŚ w 2009 r. - przebieg zgodny z wariantem I i Ia)*.

II. Na podstawie porównania wszystkich elementów środowiskowych (w tym przyrodniczych) i sumarycznego przewidywanego oddziaływania analizowanych korytarzy stwierdza się, że do dalszych analiz, na etapie Raportu OOŚ należało wg dyspozycji GDDKiA skierować opisane niżej przebiegi drogi krajowej nr 16:
   - korytarz wariantowy: A-C-E-F-G-B-H-I-J - *przebieg zgodny z wariantem I*
   - korytarz wariantowy: A-C-E-F-G-B-H-I-K – *przebieg zgodny z wariantem Ia*
   - korytarz wariantowy: A-C-E-F-D-G-B-H-I-J (*brak w analizach na etapie raportu OOŚ z 2009 r. – odrzucony przez GDDKiA z dalszych analiz jako nieracjonalny drogowo)*
   - korytarz wariantowy: A-C-E-F-D-G-B-H-I-K (*brak w analizach na etapie raportu OOŚ z 2009 r. – odrzucony przez GDDKiA z dalszych analiz jako nieracjonalny drogowo).*

III. W Analizie Środowiskowej zbadano także oddziaływania na elementy środowiskowe wariantów 6 i 7 w ciągu DK 63. Przy ustalonych w toku „Inwentaryzacji przyrodniczej" i „Analizy środowiskowej" oddziaływaniach środowiskowych – sumaryczne oddziaływania środowiskowe analizowanych dwóch wariantów inwestycyjnych przebiegu planowanego do

przebudowy odcinka drogi krajowej nr 63 były bardzo zbliżone i nie pozwalały na jednoznaczny wybór do dalszych etapów projektowania, któregokolwiek z wariantów.

W wyniku analiz wariantowych wykonanych na etapie *„Analizy Środowiskowej"* dla STEŚ nr 1 odrzucono szereg najgorszych wariantów w tym korytarz A-C-E-H-I-J/K przecinający obszar Natura 2000 „Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo".

Po przeanalizowaniu dokumentacji przedłożonej na etapie STEŚ nr 1 (nie tylko z zakresu oddziaływań środowiskowych, w tym przyrodniczych) ale także technicznych i ekonomicznych pismem znak GDDKiA/DŚR-WOŚ/Dk4117/dn/46/2010 z dnia 26 stycznia 2010 r. Dyrektor Departamentu Środowiska Centrali GDDKiA zalecił, aby na dalszych etapach procedury OOŚ tj. przy sporządzaniu dla przedsięwzięcia *Raportu o oddziaływaniu na środowisko* analizie poddać następujące korytarze:

- korytarz wariantowy: A-C-E-F-G-B-H-I-J – przebieg zgodny z wariantem I
- korytarz wariantowy: A-C-E-F-G-B-H-I-K – przebieg zgodny z wariantem Ia
- korytarz wariantowy: A-C-E-F-G-B-H-L-I-J – przebieg zgodny z wariantem II
- korytarz wariantowy: A-C-E-F-G-B-H-L-I-K – przebieg zgodny z wariantem IIa
- korytarz wariantowy: A-C-E-F-G-B-H-L-M-N-K – przebieg zgodny z wariantem III
- korytarz wariantowy A-C-E-H-I-K – przebieg zgodny z wariantem IV
- korytarz wariantowy A-C-E-H-I-J - przebieg zgodny z wariantem IVa.

Dla wszystkich powyższych wariantów DK16 Biuro Projektowe *DROMOS* z Olsztyna opracowało koncepcję. Dla założeń koncepcji programowej wariantów I, Ia, II, Ia, III, IV i IVa wykonano również *Raport o oddziaływaniu na środowisko* (ROOŚ).

Przedmiotem analiz w ww. *„Raporcie..."* były dla DK 16 zaproponowane przez projektantów (Pracownia Projektowo-Konsultingowa *„DROMOS"* z Olsztyna) warianty inwestycyjne:

- wariant W I (granatowy) o długości 79,62 km, w tym dwie jezdnie na odcinku 15,6 km
- wariant W Ia (jasnozielony) o długości 80,52 km, w tym dwie jezdnie na odcinku 15,38 km
- wariant W II (czerwony) o długości 80,24 km, w tym dwie jezdnie na odcinku 15,37 km
- wariant W IIa (żółty) o długości 81,14 km, w tym dwie jezdnie na odcinku 15,15 km
- wariant W III (różowy) o długości 77,35 km, w tym dwie jezdnie na odcinku 13,16 km
- wariant W IV (pomarańczowy) o długości 77,66 km, w tym dwie jezdnie na odcinku 13,66 km
- wariant W IVa (błękitny) o długości 76,76 km, w tym dwie jezdnie na odcinku 13,66 km.

Przebieg wariantów analizowanych w 2010 r. przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4-2 Przebieg wariantów analizowanych w roku 2011

Opisy wariantów

Wariant I

Początek trasy wariantu I przyjęto w km **207+000** istniejącej drogi krajowej nr 16. Trasa łączy się z końcem opracowania firmy ARCADIS, które stanowi południową obwodnicę miasta Mrągowa, w ciągu drogi krajowej nr 16. Początkowy odcinek trasy biegnie po południowej stronie istniejącej drogi krajowej nr 16. Na odcinku od km **207+000** do km **207+150** planowana nowa droga przebiega przez tereny ogródków działkowych. Od km **207+150** do km **207+465** droga przebiegać będzie przez tereny leśne. W km **207+465** projektowana trasa nowej drogi przecina istniejącą drogę krajową nr 16. W km **207+000** do km **207+350** trasa drogowa przebiega w odległości około 70 m od granicy obszaru NATURA 2000 *„Puszcza Piska"* PLB 280008. W km **207+465** trasa drogi krzyżuje się z istniejącą linią kolejową Olsztyn-Mikołajki-Ełk. Linia kolejowa przebiega na tym odcinku na wysokim nasypie. Projektowane jest przejście nowej drogi pod linią kolejową. Wiąże się to z budową wiaduktu kolejowego na trasie linii kolejowej. Po ominięciu od południa wsi Poręby trasa tego wariantu kieruje się na północ przez tereny rolnicze i niewielkie obszary leśne. Trasa drogi przebiega na tym odcinku w głębokim wykopie. Po obydwu stronach drogi występuje pojedyncza zabudowa gospodarska. W km **209+113,50** trasa drogi w odległości 30 m przebiega od istniejącej zabudowy gospodarczej znajdującej się po lewej stronie drogi. Z uwagi na mała odległość zabudowy od osi projektowanej drogi przewidywane jest wyburzenie tej zabudowy. W km **208+820** przewiduje się budowę przejścia dla zwierząt dużych. Ukształtowanie terenu oraz przebieg drogi w tym miejscu w wykopie pozwala na budowę przejścia dla zwierząt, górnego nad projektowaną drogą. Trasa drogowa od strony zachodniej omija wieś Czerwonki. W km **211+561,50** planowana droga przecina się z drogą powiatową nr 1747N. Przewiduje się budowę wiaduktu drogowego w ciągu planowanej nowej drogi i przejście górą nad drogą powiatową. Na dalszym odcinku trasa drogi odchodzi w kierunku północno-wschodnim. W km **212+656,50** planowana droga przecina drogę gminną nr 169038N. Na odcinku od km **212+800** do km **214+200** projektowana droga przechodzi przez tereny o dużym zróżnicowaniu wysokościowym (różnice wysokości terenu dochodzą do 45 m). Trasa drogi dochodzi do brzegu jeziora Juksty. Brzegi jeziora Juksty znajdują się w km **213+385** oraz w km **213+565**. Na dojściu do jeziora Juksty od strony zachodniej występuje w terenie skarpa o różnicy wysokości około 45 m. Na tym odcinku przewiduje się budowę obiektu mostowego na linią wody jeziora Juksty od km **213+300** do km **213+565**. Na wcześniejszym odcinku od km **213+040** do km **213+300** projektowany jest obiekt inżynierski w postaci estakady. Całkowita długość estakady oraz obiektu mostowego wyniesie 525 m. W km **213+915** trasa drogi przecina drogę powiatową nr 1749N. Projektowany jest wiadukt w ciągu drogi głównej i przejście górą nad drogą powiatową. Odcinek drogi od km **214+000** do km **216+100** przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. W km **215+232,** po prawej stronie w odległości 35 m od projektowanej osi drogi znajduje się istniejąca zabudowa gospodarska. Zabudowa przewidywana jest do wyburzenia. W km **218+159** w okolicach wioski Użranki trasa drogi krzyżuje się z droga powiatową nr 1751N. Droga powiatowa nr 1751N w odległości około 1400 m w kierunku północnym łączy się z drogą krajową nr 59. Na skrzyżowaniu projektowanej drogi oraz drogi powiatowej nr 1751N przewiduje się budowę węzła drogowego typu WB „UŻRANKI". Z uwagi na ukształtowanie terenu, droga główna poprowadzona jest na projektowanym wiadukcie w km **216+159** nad drogą powiatową nr 1751N. Na dalszym odcinku trasa wariantu I prowadzi przez tereny o zagospodarowaniu rolniczym, tereny rekreacyjne oraz niewielkie obszary leśne. Wzdłuż projektowanej drogi po obydwu jej stronach występuje zabudowa gospodarska w odległości 50-175 m. W km **218+289,50** trasa drogi krzyżuje się z drogą powiatową nr 1753N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi powiatowej i przejście górą nad drogą główną. Od km **218+300** do km **221+900** trasa przebiega przez tereny rolne z niewielkimi obszarami leśnymi. W odległości 110-180 m po lewej stronie drogi na tym odcinku występuje pojedyncza zabudowa gospodarska. W km **220+756,50** trasa drogi krzyżuje się z drogą gminną nr 169048N. Przewiduje się przeprowadzenie drogi gminnej górą nad drogą główną na wiadukcie w ciągu drogi gminnej. Odcinek od km **220+800** do km **222+100** to przekroczenie jeziora Ryńskiego. Przeprawa przez jezioro Ryńskie jest projektowana wysokowodnym mostem i estakadą o długości łącznej 1150 m. Początek obiektu mostowego projektuje się w km **220+865**, koniec w km **221+540,00**. Odcinek od km **221+540** do km **222+015,** na niskim brzegu wschodnim będzie poprowadzony na estakadzie. Dalszy odcinek trasy od km **221+500** do km **225+230** przebiega przez tereny leśne. W km **223+236,50** projektuje się przejście dla dużych zwierząt. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia dolnego (w zagłębieniu terenowym). Droga główna na odcinku od km **223+146,50** do km **223+326,50** poprowadzona będzie na estakadzie. W km **224+066,50** projektowana droga krzyżuje się z drogą powiatową nr 1787N. Droga powiatowa zostanie przeprowadzona nad drogą główną na wiadukcie. W km **224+600** projektuje się przejście dla dużych zwierząt. Niweleta drogi głównej wyniesiona jest w górę. Przejście dla zwierząt poprowadzone jest po terenie pod drogą główną. Odcinek od km **225+200** do km **235+650** droga przebiega przez tereny rolne

oraz niewielkie odcinki leśne. W km **226+866** projektowana droga przecina drogę wojewódzką nr 642. Przewiduje się budowę węzła drogowego „ŁAWKI" klasy WB. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi wojewódzkiej i przeprowadzenie jej nad drogą główną. W km **227+307,50** występuje przecięcie z drogą powiatową nr 1789N. Projektuje się podłączenie drogi powiatowej do drogi wojewódzkiej nr 642. W km **230+529,50** projektuje się wiadukt w ciągu drogi powiatowej nr 1778N i przechodzi górą nad drogą główną. W **km 230+740,00** przewiduje się obiekt mostowy na Kanale Mioduńskim, w ciągu szlaku żeglugowego Giżycko-Mikołajki. W km **232+040** projektowane jest przejście dla dużych zwierząt. Przejście projektowane jest jako dolne pod drogą główną. W km **233+865** trasa drogi przechodzi przez zabudowę gospodarską. W związku z powyższym przewiduje się wyburzenie całego gospodarstwa. W km **233+995,50** projektowana droga przecina istniejącą obecnie drogę krajową nr 16. Przewiduje się budowę węzła drogowego „WOŹNICE" typu WB. Obecna droga krajowa będzie przechodzić górą na wiadukcie nad planowaną nową drogą. Planowana droga w km **234+776,50** w odległości 135 m przechodzi obok zabudowy gospodarskiej. W km **235+140** istniejące zagłębienie terenowe wykorzystano jako przejście dla dużych zwierząt. Jest to przejście dolne na poziomie terenu. Na dalszym odcinku trasa planowanej drogi zbliża się do linii kolejowej Olsztyn-Ełk, którą przekracza w km **235+683**. Trasa drogi przebiega na wiadukcie nad linią kolejową. Po przekroczeniu linii kolejowej planowana trasa na odcinku od km **236+000** do km **242+200** biegnie wzdłuż tej linii po jej południowej stronie. Na tym odcinku trasa przebiega przez tereny rolne oraz krótki odcinki leśne. Po prawej stronie planowanej drogi w km **236+851,50** w odległości 85 m występuje zabudowa gospodarska. Podobnie w km **237+046,50** w odległości 20 m po prawej stronie także występuje zabudowa, która przeznaczona jest do rozbiórki. W km **237+467,50** planowana droga przecina się z drogą powiatową nr 1781N. Projektuje się przeprowadzenie drogi powiatowej jednocześnie na wiadukcie nad drogą planowaną oraz linią kolejową. W km **238+319,50** oraz w km **238+474,50** po prawej stronie drogi występuje zabudowa gospodarska. Zabudowa w km **238+474,50** przeznaczona jest do rozbiórki (odległość zabudowy od planowane osi drogi wynosi 25 m). W km **240+400** po prawej stronie drogi w odległości 95 m występuje zabudowa gospodarska. W km **240+684** planuje się budowę wiaduktu drogowego w ciągu drogi głównej oraz wiaduktu na linii kolejowej. Droga powiatowa przebiegać będzie pod drogą główną i linią kolejową. Od km **241+250** do km **247+500** planowana droga przebiega przez obszary leśne. W km **242+176** planowana droga przechodzi na drugą stronę linii kolejowej Olsztyn-Ełk. Droga główna przechodzi na projektowanym wiadukcie nad istniejącą linią kolejową. W km **244+134,50** planowana droga przecina istniejącą drogę krajową nr 16. Planowany jest węzeł drogowy „DROZDOWO" typu WB. Droga główna poprowadzona będzie na wiadukcie nad istniejącą drogą. Planowane dolne przejście dla dużych zwierząt pod projektowaną drogą zlokalizowano w km **245+780**. W km **247+923,50** występuje przecięcie planowanej drogi z istniejącą drogą krajową nr 16. Nowa droga została poprowadzona na wiadukcie i przechodzi górą nad istniejącą drogą. W km **248+359** droga przechodzi na drugą (południową) stronę linii kolejowej. Projektuje się wiadukt w ciągu drogi głównej nad linią kolejową. Na dalszym odcinku od km **248+400** do km **255+800** trasa drogi przebiega wzdłuż linii kolejowej Olsztyn-Ełk, po jej południowej stronie. Na odcinku od km **248+600** do km **251+450** trasa drogowa przebiega po skraju istniejącego obszaru NATURA 2000 PLB 28008 *„Puszcza Piska"*. Na odcinku od km **250+775** do km **251+055** trasa drogi przechodzi przez przesmyk między jeziorami Śniardwy i Tyrkło. Przejście to wymaga budowy mostu i estakady wzdłuż istniejącego nasypu kolejowego. Od km **250+576,50** do km **250+760** projektuje się estakadę. Od km **250+760** do km **251+070** projektowany jest obiekt mostowy stanowiący przekroczenie jeziora Śniardwy. Od km **251+700** do **251+436,50** projektowany jest odcinek estakady. Łączna długość obiektu (estakad + mostu) wyniesie 860 m. Trasa planowanej drogi w km **251+956,50** przecina drogę powiatową nr 1849N dochodząca do istniejącej drogi krajowej nr 16. W ciągu drogi powiatowej projektowany jest wiadukt. Wiadukt umożliwi przejście drogi powiatowej górą nad projektowaną drogą oraz linią kolejową Olsztyn-Mikołajki-Ełk. W km **251+930** trasa przechodzi w odległości 130 m od zabudowy zlokalizowanej po południowej stronie drogi. W km **252+452** przewiduje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Trasa planowanej drogi w km **254+035** krzyżuje się z trasą Wariantu I planowanej obwodnicy miasta Orzysz w ciągu drogi krajowej nr 63. Projektowany jest węzeł drogowy „ORZYSZ" typu WB. Droga krajowa nr 63 poprowadzona będzie na wiadukcie nad drogą nr 16 oraz nad linią kolejową. W przypadku realizacji obwodnicy miasta Orzysz w ciągu drogi krajowej nr 63 według wariantu II, węzeł drogowy na skrzyżowaniu dróg krajowych przewiduje się w km **254+354**. Podobnie jak w wariancie I, droga krajowa nr 63 poprowadzona będzie na wiadukcie nad drogą nr 16 oraz nad linią kolejową. W km **255+917** trasa planowanej drogi przecina istniejącą drogę krajową nr 63 (wylot z miasta Orzysz w kierunku na Pisz). Projektowane jest wyniesienie istniejącej drogi krajowej nr 63 na wiadukt i przejście górą nad planowaną nową drogą. Od km **256+000** do km **260+000** projektowana trasa drogi przechodzi przez tereny wojskowe (poligon Orzysz). Proponowana trasa przejścia przez teren poligonu została uzgodniona z organami wojskowymi. Zgodnie z uzgodnieniem, na odcinku trasy przechodzącym przez teren poligonu przewiduje się budowę obiektów umożliwiających bezkolizyjny

przejazd pojazdów wojskowych w poprzek projektowanej drogi. W km **256+517,50** oraz w km **257+041,50** projektuje się wiadukty w ciągu dróg poprzecznych umożliwiające przejazd górą nad projektowaną drogą. W km **259+372** występuje przecięcie trasy drogi głównej z drogą powiatową nr 1704N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi powiatowej i przeprowadzenie jej górą, nad drogą główną. Odcinek planowanej drogi od km **259+150** do km **272+250** przebieg po skraju ustanowionego obszaru NATURA 2000 *„Ostoja Poligon Orzysz"* PLB280014. Odcinek drogi od km **259+500** do km **273+300** przebiega przez tereny leśne wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 16. W km **261+624** do istniejącej drogi krajowej nr 16 dochodzi droga powiatowa nr 1704N. Planuje się podłączenie drogi powiatowej do nowej drogi poprzez węzeł drogowy „STRZELNIKI", typu WB. Droga powiatowa będzie przeprowadzona górą nad drogą główną poprzez budowę wiaduktu drogowego. W km **263+380** przewidywana jest budowa przejścia dla dużych zwierząt. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia dolnego pod projektowaną drogą. Podobnie w km **266+260** także wykorzystując ukształtowanie terenu, przewiduje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Odcinek nowej drogi od km **266+000** do km **270+500** odchodzi w kierunku północnym i stanowi obwodnicę miejscowości Klusy. Trasa obwodnicy przecina jezioro Kraksztyn. Od km **267+916** do km **268+126** przewiduje się budowę obiektu mostowego. W km **268+481** planowana droga przecina drogę powiatową nr 1865N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi głównej z przejściem górą nad drogą powiatową. W km **270+662** przewiduje się budowę węzła drogowego „KLUSY" typu WB. W km **271+698** w odległości 50 m po lewej stronie drogi znajduje się zabudowa gospodarska. Podobnie w km **272+330** także po lewej stronie drogi w odległości 40 m występuje zabudowa. Droga powiatowa nr 1971N poprowadzona będzie na wiadukcie górą nad drogą główną. W km **272+880** planuje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Od km **273+300** do km **276+000** trasa drogi obchodzi od strony północnej miejscowość Ruska Wieś. Odcinek drogi przebiega przez tereny rolne oraz krótki odcinek leśny. W km **274+968** droga przecina się z istniejącą drogą główną. W km **274+968** planowana droga krzyżuje się z drogą lokalną prowadzącą do miejscowości Rękusy i Talusy. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi lokalnej i przejście jej górą nad drogą główną. W km **276+894** do istniejącej drogi krajowej nr 16 dochodzi droga powiatowa nr 1925N. Projektuje się wiadukt w ciągu drogi powiatowej i przeprowadzenie jej górą nad drogą główną. Odcinek drogi od km **276+000** do km **283+536** przebiega wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 16. Jedynie na odcinku od km **278+800** do km **280+500** droga odchodzi w kierunku południowym omijając miejscowość Buniaki. Podobnie, od km **281+200** do km **282+000** droga odsuwa się na południe od istniejącej drogi. Na tym odcinku droga przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. W km **282+386** przewiduje się budowę węzła drogowego „BARTOSZE", typu WB. W ciągu drogi głównej przewiduje się budowę wiaduktu pod którym planuje się podłączyć drogę powiatową nr 1852N. W km **283+535,90** trasa planowanej drogi włącza się do realizowanej obecnie obwodnicy Ełku. Koniec wariantu I przyjmuje się w km **286+616** (zakończenie trasy dla wszystkich wariantów).

Wariant Ia

Opis trasy od km **207+000** do km **274+000** jest identyczny z opisem dla Wariantu I. Na tym odcinku trasy obydwu wariantów się pokrywają. Różnice między wariantem I i Ia polegają na innym rozwiązaniu wejścia trasy drogowej do Ełku.

Od km **274+000** trasa wariantu Ia odchodzi w kierunku północnym. W km **276+798** planowana droga przecina linię kolejową Olsztyn-Mikołajki-Ełk. Przewiduje się przejście drogi pod linią kolejową. Będzie wymagana budowa wiaduktu kolejowego w ciągu linii kolejowej. Na dalszym odcinku droga przebiega pomiędzy jeziorami Guzki i Lepaki. W km **278+152** planowana droga przecina drogę powiatową nr 1852N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi głównej i przejście górą nad drogą powiatową. W km **278+186**, w odległości 10 m od osi projektowanej drogi znajduje się zabudowa gospodarska. Przewiduje się wyburzenie zabudowy. W km **278+591**, po prawej stronie drogi, w odległości 65 m znajduje się zabudowa wsi Lepaki Duże. Dalej trasa drogi skręca w kierunku północno-wschodnim. W km **278+964** projektuje się wiadukt w ciągu drogi lokalnej umożliwiający przejazd nad drogą główną. Na odcinku opisanym powyżej droga przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. Na odcinku od km **280+650** do km **281+186** planowana droga przebiega po skraju planowanego obszaru NATURA 2000 *Jezioro Woszczelskie*, PLH 280034. W km **282+477** planowana droga przecina drogę wojewódzką nr 646. Przewiduje się na skrzyżowaniu obu dróg budowę węzła drogowego „CHRZANOWO", typu WB. Planowana jest budowa wiaduktu drogowego w ciągu drogi głównej i przejście górą nad drogą wojewódzką. Na skrzyżowaniu planowanej drogi z linią kolejową Korsze-Giżycko-Ełk w km **282+644** przewiduje się przejście górą nad linią kolejową. Od km **282+700** do km **286+600** planowana droga przebiega przez tereny rolne. Od strony północnej obchodzi miejscowość Siedliska i włącza się w realizowaną obecnie obwodnicę Ełku. W km **284+540** planowana drogą przechodzi górą na wiadukcie nad drogą lokalną umożliwiającą obsługę komunikacyjną przyległego terenu. W km **285+502** nad planowaną drogą

przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi lokalnej. Droga poprzeczna przecinająca drogę główną stanowi dojazd do wysypiska odpadów komunalnych w Siedliskach koło Ełku. W km **286+666** planowana trasa drogi włącza się w realizowaną obwodnicę Ełku. Włączenie następuje na węźle drogowym na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 16 z drogą krajową nr 65. Zakończenie trasy Wariantu Ia przyjmuje się w km **287+515** (zakończenie wspólne dla wszystkich analizowanych wariantów).

Wariant II

Opis trasy od km **207+000** do km **241+000** jest identyczny z opisem dla Wariantu I. Na tym odcinku trasy obydwu wariantów się pokrywają.

W km **242+011** planowana droga przecina linię kolejową Olsztyn- Mikołajki-Ełk. Projektuje się wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej i przejście drogi dołem. W km **243+079** projektowana droga krzyżuje się z istniejącym przebiegiem drogi krajowej nr 16. Na przecięciu projektuje się węzeł drogowy „DROZDOWO" typy WB. W ciągu istniejącej drogi krajowej przewiduje się budowę wiaduktu i przejście górą nad planowaną drogą. Odciek drogi od km **241+400** do km **243+850** przebiega przez teren leśny. Od km **243+900** do km **244+200** trasa planowanej drogi przebiega pomiędzy istniejącą zabudową miejscowości Zastrużne. Jednocześnie na tym odcinku droga przebiega po południowej granicy obszaru NATURA 2000 *Bagna Nietlickie* PLB 280001. W km **244+036,50** planowana trasa przebiega przez zabudowę gospodarską. Przewiduje się wyburzenie zabudowy. W km **244+080,00** nad planowaną drogą główną projektuje się w ciągu drogi powiatowej wiadukt umożliwiający przejazd w kierunku miejscowości Cierzpięty. Dalszy odcinek trasy od km **244+650** do km **250+100** przebiega przez tereny leśne. Ponadto od km **244+670** do km **245+700** trasa drogi przebiega po północnej granicy planowanego do ustanowienia obszaru NATURA 2000 *Mazurskie Bagna* PLH 280054. W km **245+260** przewiduje się budowę przejścia dla zwierząt dużych. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia na poziomie terenu, pod planowaną drogą. Od km **247+320** do km **247+580** planowana droga przecina głęboki wąwóz, w którym dołem przechodzi droga powiatowa nr 1720N. Przewiduje się budowę estakady nad wąwozem w km **247+451**. Estakada stanowić będzie jednocześnie przejście dla dużych zwierząt. Ponadto, według planów zagospodarowania gminy Orzysz planowana jest budowa kanału wodnego łączącego jezioro Buwełno z jeziorem Tyrkło (II alternatywna trasa żeglarska Giżycko-Śniardwy). Trasa planowanego kanału prowadzić ma przez wąwóz terenowy. W km **249+470** przewiduje się budowę przejścia dla dużych zwierząt. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia górnego nad planowaną drogą. Dalszy odcinek drogi, od km **250+100** do km **254+000** przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. W km **250+672** planowana trasa przecina drogę powiatową nr 1720N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi powiatowej i przeprowadzenie jej górą nad drogą główną. W km **254+503** planowana droga przecina się z projektowaną obwodnicą miasta Orzysz w ciągu drogi krajowej nr 63. Projektuje się węzeł drogowy „ORZYSZ" typu WB. Obwodnica Orzysza w ciągu drogi krajowej nr 63 będzie poprowadzona na wiadukcie górą, nad drogą główną. W km **255+009** planowana droga przecina istniejącą obecnie drogę krajową nr 16. Projektuje się wiadukt w ciągu istniejącej drogi krajowej nr 16 i przejście górą nad planowaną nową drogą. W km **256+220** planowana jest budowa przejścia dla dużych zwierząt. Projektuje się przejście dolne pod planowaną drogą. W km **256+491** trasa planowanej drogi przecina linię kolejową Olsztyn-Mikołajki-Ełk, natomiast w km **256+631**, istniejącą drogę krajową nr 63 (wylot z Orzysza w kierunku Pisza). Przewiduje się poprowadzenie planowanej drogi na wiaduktach z przejściem górą nad linią kolejową oraz istniejącą drogą krajową nr 63. W km **257+130** trasa Wariantu II wchodzi na trasę Wariantu I. Dalszy przebieg trasy Wariantu II jest zgodny z Wariantem I. Zmienia się jedynie kilometraż trasy.

Od km **256+650** do km **260+650** projektowana trasa drogi przechodzi przez tereny wojskowe (poligon Orzysz). Proponowana trasa przejścia przez teren poligonu została uzgodniona z władzami wojskowymi. Zgodnie z uzgodnieniem, na odcinku trasy przechodzącym przez teren poligonu przewiduje się budowę obiektów umożliwiających bezkolizyjny przejazd pojazdów wojskowych w poprzek projektowanej drogi. W km **257+140** oraz w km **257+664** projektuje się wiadukty w ciągu dróg poprzecznych umożliwiające przejazd górą nad projektowaną drogą. W km **259+995** występuje przecięcie trasy drogi głównej z drogą powiatową nr 1704N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi powiatowej i przeprowadzenie jej górą nad drogą główną. Odcinki planowanej drogi od km **264+350** do km **266+620** przebiegaj po skraju obszaru NATURA 2000 *„Ostoja Poligon Orzysz"* PLB280014. Odcinek drogi od km **260+125** do km **273+925** przebiega przez tereny leśne wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 16. W km **262+247** do istniejącej drogi krajowej nr 16 dochodzi droga powiatowa nr 1704N. Planuje się podłączenie drogi powiatowej do nowej drogi poprzez węzeł drogowy „STRZELNIKI" typu WB. Droga powiatowa będzie przeprowadzona górą nad drogą główną poprzez budowę wiaduktu drogowego. W km **264+000** przewidywana jest budowa przejścia dla dużych zwierząt. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia dolnego pod projektowaną drogą. Podobnie w km **266+880**, także wykorzystując ukształtowanie

terenu, przewiduje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Odcinek nowej drogi od km **266+625,00** do km **271+125** odchodzi w kierunku północnym i stanowi obwodnicę miejscowości Klusy. Trasa obwodnicy wsi przecina jezioro Krakształtyn. Od km **268+579** do km **268+789** przewiduje się, w dwu wariantach - budowę obiektu mostowego. W km **269+104** planowana droga przecina drogę powiatową nr 1865N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi głównej z przejściem górą nad drogą powiatową. W km **271+285** przewiduje się budowę węzła drogowego „KLUSY" typu WB. Droga powiatowa nr 1917N poprowadzona będzie na wiadukcie górą nad drogą główną. W km **272+321** w odległości 50 m po lewej stronie drogi znajduje się zabudowa gospodarska. Podobnie w km **272+953** także po lewej stronie drogi w odległości 40 m występuje zabudowa. W km **273+500** planuje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Od km **273+925** do km **276+625** trasa drogi obchodzi od strony północnej miejscowość Ruska Wieś. Odcinek drogi przebiega przez tereny rolne oraz krótki odcinek leśny. W km **275+591** droga przecina się z istniejącą drogą biegnącą do miejscowości Lepaki. Planowane jest przeprowadzenie drogi lokalnej na wiadukcie nad drogą główną. W km **274+517** planowana droga krzyżuje się z drogą lokalną prowadzącą do miejscowości Rękusy i Talusy. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi lokalnej i przejście górą nad drogą główną. W km **279+031** do istniejącej drogi krajowej nr 16 dochodzi droga powiatowa nr 1925N. Projektuje się wiadukt w ciągu drogi powiatowej i przeprowadzenie jej górą nad drogą główną. Odcinek drogi od km **276+625** do km **284+159** przebiega wzdłuż osi istniejącej drogi krajowej nr 16. Jedynie na odcinku od km **279+425** do km **281+125** droga odchodzi w kierunku południowym omijając miejscowość Buniaki. Podobnie od km **281+825** do km **282+625** droga odsuwa się na południe od istniejącej drogi. Na tym odcinku droga przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. W km **283+009,50** przewiduje się budowę węzła drogowego „BARTOSZE" typu WB. W ciągu drogi głównej przewiduje się budowę wiaduktu, pod którym planuje się podłączyć drogę powiatową nr 1852N. W km **284+159,07** trasa planowanej drogi włącza się do realizowanej obwodnicy Ełku. Koniec Wariantu II przyjmuje się w km **287+239,54** (zakończenie trasy dla wszystkich wariantów).

Wariant IIa

Opis trasy od km **207+000** do km **241+000** jest identyczny z opisem dla wariantu I. Na tym odcinku trasy obydwu wariantów się pokrywają.

W km **242+011** planowana droga przecina linię kolejową Olsztyn-Mikołajki-Ełk. Projektuje się wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej i przejście drogi dołem. W km **243+079** projektowana droga krzyżuje się z istniejącym przebiegiem drogi krajowej nr 16. Na przecięciu projektuje się **węzeł drogowy „DROZDOWO" typy WB**. W ciągu istniejącej drogi krajowej przewiduje się budowę wiaduktu i przejście górą nad planowaną drogą. Odciek drogi od km **241+400** do km **243+850** przebiega przez teren leśny. Od km **243+900** do km **244+200** trasa planowanej drogi przebiega pomiędzy istniejącą zabudową miejscowości Zastrużne. Jednocześnie na tym odcinku droga przebiega po południowej granicy obszaru NATURA 2000 Bagna Nietlickie PLB 280001. W km **244+036** planowana trasa przebiega przez zabudowę gospodarską. Przewiduje się wyburzenie zabudowy. W km **244+080** nad planowaną drogą główną projektuje się w ciągu drogi powiatowej wiadukt umożliwiający przejazd w kierunku miejscowości Cierzpięty. Dalszy odcinek trasy od km **244+650** do km **250+100** przebiega przez tereny leśne. Ponadto od km **244+670** do km **245+700** trasa drogi przebiega po północnej granicy planowanego do ustanowienia obszaru NATURA 2000 *Mazurskie Bagna* PLH 280054. W km **245+260** przewiduje się budowę przejścia dla zwierząt dużych. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia na poziomie terenu pod planowaną drogą. Od km **247+320** do km **247+580** planowana droga przecina głęboki wąwóz, w którym dołem przechodzi droga powiatowa nr 1720N. Przewiduje się budowę estakady nad wąwozem w km **247+451**. Estakada stanowić będzie jednocześnie przejście dla dużych zwierząt. Ponadto według planów zagospodarowania gminy Orzysz planowana jest budowa kanału wodnego łączącego jezioro Buwełno z jeziorem Tyrkło (II, alternatywny do obecnego szlak żeglarski między Giżyckiem, a jez. Śniardwy). Trasa planowanego kanału prowadzi przez wąwóz terenowy. W km **249+470** przewiduje się budowę przejścia dla dużych zwierząt. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia górnego nad planowaną drogą. Dalszy odcinek drogi od km **250+100** do km **254+000** przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. W km **250+672** planowana trasa przecina drogę powiatową nr 1720N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi powiatowej i przeprowadzenie jej górą nad drogą główną. W km **254+503** planowana droga przecina się z projektowaną obwodnicą miasta Orzysz w ciągu drogi krajowej nr 63. Projektuje się węzeł drogowy „ORZYSZ" typu WB. Obwodnica Orzysza w ciągu drogi krajowej nr 63 będzie poprowadzona na wiadukcie górą nad drogą główną. W km **255+009,50** planowana droga przecina istniejącą obecnie drogę krajową nr 16. Projektuje się wiadukt w ciągu istniejącej drogi krajowej nr 16 i przejście górą nad planowaną nową drogą. W km **256+220** planowana jest budowa przejścia dla dużych zwierząt. Projektuje się przejście dolne pod planowaną drogą. W km **256+491** trasa planowanej drogi przecina linię kolejową Olsztyn- Mikołajki-Ełk, natomiast w km **256+631**, istniejącą drogę krajową nr 63

(wylot z Orzysza w kierunku Pisza). Przewiduje się poprowadzenie planowanej drogi na wiaduktach z przejściem górą nad linią kolejową oraz istniejącą drogą krajową nr 63. W km **257+130** trasa Wariantu II wchodzi na trasę Wariantu I. Dalszy przebieg trasy Wariantu II jest zgodny z Wariantem I. Zmienia się jedynie kilometraż trasy.

Od km **256+650** do km **260+650** projektowana trasa drogi przechodzi przez tereny wojskowe (poligon Orzysz). Proponowana trasa przejścia przez teren poligonu została uzgodniona z władzami wojskowymi. Zgodnie z uzgodnieniem na odcinku trasy przechodzącym przez teren poligonu przewiduje się budowę obiektów umożliwiających bezkolizyjny przejazd pojazdów wojskowych w poprzek projektowanej drogi. W km **257+140** oraz w km **257+664** projektuje się wiadukty w ciągu dróg poprzecznych umożliwiające przejazd górą nad projektowaną drogą. W km **259+995** występuje przecięcie trasy drogi głównej z drogą powiatową nr 1704N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi powiatowej i przeprowadzenie jej górą nad drogą główną. Odcinki planowanej drogi od km **259+775** do km **272+875** przebiegają po skraju ustanowionego obszaru NATURA 2000 *„Ostoja Poligon Orzysz"* PLB280014. Odcinek drogi od km **260+125** do km **273+925** przebiega przez tereny leśne wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 16. W km **262+247,50** do istniejącej drogi krajowej nr 16 dochodzi droga powiatowa nr 1704N. Planuje się podłączenie drogi powiatowej do nowej drogi poprzez węzeł drogowy „STRZELNIKI" typu WB. Droga powiatowa będzie przeprowadzona górą nad drogą główną poprzez budowę wiaduktu drogowego. W km **264+000** przewidywana jest budowa przejścia dla dużych zwierząt. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia dolnego pod projektowaną drogą. Podobnie w km **266+880**, także wykorzystując ukształtowanie terenu, przewiduje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Odcinek nowej drogi od km **266+625** do km **271+125** odchodzi w kierunku północnym i stanowi obwodnicę miejscowości Klusy. Trasa obwodnicy przecina jezioro Krakształtyn. Od km **268+579** do km **268+789** przewiduje się w dwu wariantach budowę obiektu mostowego. W km **269+104** planowana droga przecina drogę powiatową nr 1865N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi głównej z przejściem górą nad drogą powiatową. W km **271+285** przewiduje się budowę węzła drogowego „KLUSY" typu WB. Droga powiatowa nr 1917N poprowadzona będzie na wiadukcie górą nad drogą główną. W km **272+321** w odległości 50 m po lewej stronie drogi znajduje się zabudowa gospodarska. Podobnie w km **272+953,50** także po lewej stronie drogi w odległości 40 m występuje zabudowa. W km **273+500** planuje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt.

Od km **275+000** trasa Wariantu IIa odchodzi w kierunku północnym. W km **277+421** planowana droga przecina linię kolejową Olsztyn- Mikołajki-Ełk. Przewiduje się przejście drogi pod linią kolejową. Będzie wymagana budowa wiaduktu kolejowego w ciągu linii kolejowej. Na dalszym odcinku droga przebiega pomiędzy jeziorami Guzki i Lepaki. W km **278+775** planowana droga przecina drogę powiatową nr 1852N. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi głównej i przejście górą nad drogą powiatową. W km **278+809** w odległości 10 m od osi projektowanej drogi znajduje się zabudowa gospodarska. Przewiduje się wyburzenie zabudowy. W km **279+214** po prawej stronie drogi w odległości 65 m znajduje się zabudowa wsi Lepaki Duże. Na dalszym odcinku trasa drogi skręca w kierunku północno-wschodnim. W km **279+587** projektuje się wiadukt w ciągu drogi lokalnej umożliwiający przejazd nad drogą główną. Na odcinku opisanym powyżej droga przebiega przez tereny rolne oraz niewielkie obszary leśne. Na odcinku od km **281+280** do km **281+810** planowana droga przebiega po skraju planowanego do ustanowienia obszaru NATURA 2000 *Jezioro Woszczelskie* PLH280034. W km **283+100** planowana droga przecina drogę wojewódzką nr 646. Przewiduje się na skrzyżowaniu obu dróg budowę węzła drogowego „CHRZANOWO" typu WB. Planowana jest budowa wiaduktu drogowego w ciągu drogi głównej i przejście górą nad drogą wojewódzką. Na skrzyżowaniu planowanej drogi z linią kolejową Korsze-Giżycko-Ełk w km **283+267** przewiduje się przejście górą nad linią kolejową. Od km **283+325** do km **287+225** planowana droga przebiega przez tereny rolne. Od strony północnej obchodzi miejscowość Siedliska i włącza się w realizowaną obecnie obwodnicę Ełku. W km **285+163** planowana drogą przechodzi górą na wiadukcie nad drogą lokalną umożliwiającą obsługę komunikacyjną przyległego terenu. W km **286+125** nad planowaną drogą przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi lokalnej. Droga poprzeczna przecinająca drogę główną stanowi dojazd do wysypiska odpadów komunalnych w Siedliskach koło Ełku. W km **287+289** planowana trasa drogi włącza się w realizowaną obwodnicę Ełku. Włączenie następuje na węźle drogowym na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 16 z drogą krajową nr 65. Zakończenie trasy Wariantu IIa przyjmuje się w km **288+138** (zakończenie wspólne dla wszystkich analizowanych wariantów).

Wariant III

Opis trasy od km **207+000** do km **246+000** jest identyczny z opisem dla Wariantu II. Na tym odcinku trasy obydwu wariantów się pokrywają.

Od km **247+340** do km **247+570** planowana droga przecina głęboki wąwóz, w którym dołem przechodzi droga powiatowa nr 1720N. Przewiduje się budowę estakady nad wąwozem w km **247+465**.

Estakada stanowić będzie jednocześnie przejście dla dużych zwierząt. Ponadto według planów zagospodarowania gminy Orzysz planowana jest budowa kanału wodnego łączącego jezioro Buwełno z jeziorem Tyrkło (II, alternatywna trasa żeglarska Giżycko-Śniardwy). Trasa planowanego kanału prowadzi przez wąwóz terenowy. W km **249+440** przewiduje się budowę przejścia dla dużych zwierząt. Ukształtowanie terenu pozwala na budowę przejścia górnego nad planowaną drogą. Do km **250+850** trasa planowanej drogi przebiega przez tereny leśne. Od km **251+800** do km **255+050** droga przechodzi przez tereny rolne oraz niewielkie obszary zalesień. W km **252+220** po lewej stronie drogi w odległości 170 m występuje zabudowa miejscowości Pianki. W km **252+388** trasa przecina drogę powiatową nr 1700N. Droga powiatowa będzie poprowadzona górą na wiadukcie nad planowaną drogą główną. W km **253+300** po prawej stronie drogi występuje pojedyncza zabudowa gospodarska w odległości 170m od osi planowanej drogi. W km **253+930** po lewej stronie drogi występuje zabudowa w odległości 180 m od projektowanej osi drogi. W km **254+839** planowana droga przecina istniejącą drogę krajową nr 63. Przewiduje się budowę węzła drogowego „ORZYSZ" typu WB. Droga planowana poprowadzona będzie na wiadukcie nad drogą krajową nr 63. W km **254+950** po prawej stronie występuje zabudowa zlokalizowana przy istniejącej drodze krajowej nr 63 w odległości 180m. Od km **255+070** do km **258+670** trasa planowanej drogi przebiega przez teren leśny. Od km **256+920** do km **257+100** projektowana jest estakada nad brzegiem jeziora Rząśniki. Estakada stanowi jednocześnie przejście dla dużych zwierząt. Trasa planowanej drogi od km **255+800** przebiega wzdłuż linii kolejowej Olsztyn-Mikołajki-Ełk po jej północnej stronie. W km **259+644** nad planowaną drogą przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 1702N. Podobnie w km **261+356** przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi poprzecznej. W km **261+750** w odległości 100 m po lewej stronie planowanej drogi występuje zabudowa gospodarska. W km **263+063,50** w ciągu drogi głównej projektuje się wiadukt w celu przepuszczenia dołem drogi dojazdowej. W km **263+400** kolizja z zabudowa wielorodzinną (m. Skomack-Osada) - do wyburzenia. W km **266+147 w** ciągu drogi powiatowej nr 1852N projektuje się wiadukt stanowiący element węzła drogowego „SKOMACK". Od km **267+130** do km **267+340** przewiduje się budowę estakady stanowiącej przejście drogi nad obszarem cennym pod względem przyrodniczym. Podobnie na odcinku od km **267+540** do km **267+640** projektuje się estakadę przechodzącą nad brzegami jeziora Mleczówka. W km **267+818** w ciągu drogi głównej projektuje się wiadukt. Dołem przebiegać będzie droga powiatowa nr 1854N. Droga powiatowa przechodzi także dołem pod linią kolejową. W km **271+561** projektowany jest wiadukt w ciągu drogi powiatowej nr 1917N. Trasa drogi powiatowej przechodzi górą nad planowaną drogą główną. Od km **272+000** trasa planowanej drogi odchodzi w kierunku północno-wschodnim i odsuwa się od linii kolejowej. W km **272+500** trasa drogi wchodzi w tereny leśne. Ukształtowanie terenu umożliwia budowę górnego przejścia dla dużych zwierząt w km **273+307**. W km **275+764** nad drogą główną projektuje się wiadukt w ciągu drogi dojazdowej.

Na odcinku od km **277+490** do km **281+030** planowana droga przebiega po skraju planowanego obszaru NATURA 2000 *Jezioro Woszczelskie* PLH280034. W km **277+503** w ciągu drogi dojazdowej projektuje się wiadukt nad drogą główną. W km **279+318** planowana droga przecina drogę wojewódzką nr 646. Przewiduje się na skrzyżowaniu obu dróg budowę węzła drogowego „CHRZANOWO", typu WB. Planowana jest budowa wiaduktu drogowego w ciągu drogi głównej i przejście górą nad drogą wojewódzką. Na skrzyżowaniu planowanej drogi z linią kolejową Giżycko-Ełk w km **279+485** przewiduje się przejście górą nad linią kolejową. Od km **279+500** do km **283+400** planowana droga przebiega przez tereny rolne. Od strony północnej obchodzi miejscowość Siedliska i włącza się w realizowaną obecnie obwodnicę Ełku. W km **281+381** planowana drogą przechodzi górą na wiadukcie nad drogą lokalną umożliwiającą obsługę komunikacyjną przyległego terenu. W km **282+343** nad planowaną drogą przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi lokalnej. Droga poprzeczna przecinająca drogę główną stanowi dojazd do wysypiska odpadów komunalnych w Siedliskach koło Ełku. W km **283+504** planowana trasa drogi włącza się w realizowaną obwodnicę Ełku. Włączenie następuje na węźle drogowym na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 16 z drogą krajową nr 65. Zakończenie trasy Wariantu III przyjmuje się w km **284+353** (zakończenie wspólne dla wszystkich analizowanych wariantów).

Wariant IV

Początek trasy Wariantu IV przyjęto w km **207+000** istniejącej drogi krajowej nr 16. Trasa łączy się z końcem opracowania firmy ARCADIS, które stanowi południową obwodnicę miasta Mrągowo, w ciągu drogi krajowej nr 16. Początkowy odcinek trasy biegnie po południowej stronie istniejącej drogi krajowej nr 16. Na odcinku od km **207+000** do km **207+150** planowana nowa droga przebiega przez tereny ogródków działkowych. Od km **207+150** do km **207+465** droga przebiegać będzie przez tereny leśne. W km **207+425** projektowana trasa nowej drogi przecina istniejącą drogę krajową nr 16. Od km **207+000** do km **207+400** trasa drogowa przebiega skrajem istniejącego obszaru NATURA 2000 *„Puszcza Piska"* PLB 280008. W km **207+570** trasa drogi krzyżuje się z istniejącą linią kolejową Olsztyn-Mikołajki-Ełk. Linia

kolejowa przebiega na tym odcinku na wysokim nasypie. Projektowane jest przejście nowej drogi pod linią kolejową. Wiąże się to z budową wiaduktu kolejowego na trasie linii kolejowej. W km **208+870** przewiduje się budowę górnego przejścia dla dużych zwierząt. W **km 209+195** trasa planowanej drogi przecina drogę gminną. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi gminnej umożliwiającego przejazd górą nad planowaną drogą główną. Po prawej stronie planowanej drogi w km **209+200** w odległości 70 m znajduje się zabudową gospodarską. Od km **210+000** do km **212+300** projektowany jest przebieg trasy bezpośrednio przy dziś wyłączonej już z przewozów pasażerskich na tym odcinku jednotorowej linii kolejowej Mrągowo-Mikołajki-Orzysz-Ełk. Na tym odcinku droga obchodzi miejscowości Probark i Kosewo, w Kosewie, w sąsiedztwie dwóch pensjonatów - *Mazurska zagroda* i *Hubertus*. W km **210+990** w ciągu drogi głównej przewiduje się budowę wiaduktu. Pod drogą główną przeprowadzona będzie droga powiatowa nr 1747N. Na odcinku **211+000** - **211+600** w minimalnej odległości 100 m znajduje się granica istniejącego obszaru NATURA 2000 PLB 280008 „Puszcza Piska". W km **211+015** na trasie planowanej drogi znajduje się budynek (stara zlewnia mleka). Budynek przeznaczony jest do wyburzenia. Na odcinku **211+450 - 211+560** droga przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej jeziora Juksty. Na tym odcinku przewiduje się poprowadzenie trasy drogi na estakadzie. Estakada ochroni brzeg jeziora Juksty przed zasypaniem koniecznym w przypadku poprowadzenia drogi w tym miejscu na nasypie ziemnym. W km **211+970** nad drogą powiatową nr 1749N projektuje się wiadukt w ciągu drogi głównej.

Na odcinku od km **212+100** do km **221+200** projektowany odcinek drogi przebiega przez obszar NATURA 2000 SOO „*Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo*" PLH 280055. Odcinki drogi od km **213+100 do 213+300** oraz od km **214+270 do km 214+420** planuje się poprowadzić na estakadach. Trasa drogi na estakadach przechodzi nad obszarami stanowiącymi zinwentaryzowane szlaki migracji żółwi błotnych. W km **213+720** trasa planowanej drogi przechodzi w odległości 90 m od istniejącej zabudowy. Zabudowa zlokalizowana jest po lewej stronie drogi. W km **213+875** w odległości 140 m po prawej stronie drogi znajduje się zabudowa. Od km **212+500** do km **224+000** projektowana droga odchodzi od istniejącej obecnie drogi krajowej nr 16 i linii kolejowej w kierunku północnym. Projektowana trasa na tym odcinku obchodzi miejscowości Baranowo, Inulec, Zełwągi, Prawdowo, Nowe Sady. W km **215+500** oraz w km **217+320** przewiduje się budowę dolnych przejść dla dużych zwierząt. Na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1751N w km **218+400,00** przewidywana jest budowa węzła drogowego „BARANOWO" typu WB. Projektuje się poprowadzenie drogi powiatowej na wiadukcie nad drogą główną. Lokalne, korzystne ukształtowanie terenu umożliwia budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt w km **220+600.** W km **219+325** po lewej stronie planowanej drogi w odległości 125 m znajduje się zabudowa gospodarska (m. Faszcze). Podobnie w km **219+505** w odległości 165 m od osi planowanej drogi, także znajduje się zabudowa. Na odcinku od km **221+075** do km **221+170** trasa drogi przebiega pomiędzy istniejącą zabudową. Zabudowa po lewej stronie drogi zlokalizowana jest w odległości 105 m, natomiast po prawej stronie drogi w odległości 95 m. W km **221+235** na wiadukcie nad drogą główną przewiduje się poprowadzenie drogi dojazdowej. Dolne przejście dla dużych zwierząt przewidziane jest też w km **222+065**. W km **223+230,00** trasę drogi głównej przecina drogę gminną. Przewiduje się poprowadzenie drogi gminnej na wiadukcie nad drogą główną. W km **224+200** trasa drogowa dochodzi do projektowanego przejścia mostowego przez jezioro Tałty. Przewiduje się (w III wariantach) wysokowodny obiekt mostowy w km **224+435** o długości około 470 m. Na tym odcinku projektowana droga od strony północnej obchodzi miejscowość turystyczną Mikołajki. W km **225+325** na przecięciu z drogą powiatową nr 1779N projektuje się węzeł drogowy „MIKOŁAJKI" typu WB. Droga powiatowa poprowadzona jest na wiadukcie nad drogą główną. W km **228+000** trasa planowanej drogi przecina się z istniejącą drogą krajową nr 16. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu istniejącej drogi krajowej. Odcinek drogi głównej od km **228+100** do km **228+700** będzie wyniesiony w górę. W km **228+240** przewiduje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt. W km **229+385** po lewej stronie planowanej drogi w odległości 105 m znajduje się zabudowa. W km **230+380** w ciągu poprzecznej drogi powiatowej przewiduje się budowę wiaduktu. W km **231+055** po prawej stronie planowanej drogi w odległości 135 m znajduje się zabudowa. W km **231+690** przewidywana jest budowa dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Pomiędzy miejscowościami Woźnice i Olszewo planuje się do projektowanej drogi podłączyć drogę wojewódzką nr 643. W km **232+360** projektowany jest węzeł drogowy „WOŹNICE" typu WB. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi głównej. W km **232+790** droga przecina linię kolejową Olsztyn-Mikołajki-Ełk. Trasa drogi przebiegać będzie na wiadukcie nad linią kolejową.

Przebieg drogi na dalszym odcinku jest zgodny z trasą Wariantu Ia. Trasa Wariantu IV włącza się w realizowaną obwodnicę Ełku w km **283+814,11**. Koniec trasy Wariantu IV jest w km **284+663,28** (wspólne zakończenie wszystkich analizowanych wariantów).

Wariant IVa

Początek trasy Wariantu IVa przyjęto w km **207+000** istniejącej drogi krajowej nr 16. Trasa łączy się z końcem opracowania firmy ARCADIS, które stanowi południową obwodnicę miasta Mrągowo w ciągu drogi krajowej nr 16. Początkowy odcinek trasy biegnie po południowej stronie istniejącej drogi krajowej nr 16. Na odcinku od km **207+000** do km **207+150** planowana nowa droga przebiega przez tereny ogródków działkowych. Od km **207+150** do km **207+465** droga przebiegać będzie przez tereny leśne. W km **207+425** projektowana trasa nowej drogi przecina istniejącą drogę krajową nr 16. Od km **207+000** do km **207+350** trasa drogowa przebiega w odległości około 70 m od granicy istniejącego obszaru NATURA 2000 *„Puszcza Piska"* PLB 280008. W km **207+570** trasa drogi krzyżuje się z istniejącą linią kolejową Olsztyn- Mikołajki-Ełk. Linia kolejowa przebiega na tym odcinku na wysokim nasypie. Projektowane jest przejście nowej drogi pod linią kolejową. Wiąże się to z budową wiaduktu kolejowego na trasie linii kolejowej. W km **208+870,00** przewiduje się budowę górnego przejścia dla dużych zwierząt. W km 209+195,00 trasa planowanej drogi przecina drogę gminną. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu drogi gminnej umożliwiającego przejazd górą nad planowaną drogą główną. Po prawej stronie planowanej drogi w km 209+200 w odległo ś ci 70m znajduje si ę zabudowa gospodarska. Od km 210+000 do km 212+300 projektowany jest przebieg trasy bezpośrednio przy dziś wyłączonej już z przewozów pasażerskich jednotorowej linii kolejowej Mrągowo-Mikołajki-Orzysz-Ełk. Na tym odcinku droga obchodzi miejscowości Probark i Kosewo, w Kosewie, w sąsiedztwie dwóch pensjonatów - *Mazurska zagroda* i *Hubertus*. W km 210+990,00 w ciągu drogi głównej przewiduje się budowę wiaduktu. Pod drogą główną przeprowadzona będzie droga powiatowa nr 1747N. Na odcinku 211+000 - 211+600 w minimalnej odległości 100 m znajduje się granica istniejącego obszaru NATURA 2000 PLB 280008 „Puszcza Piska". W km 211+015 na trasie planowanej drogi znajduje się budynek (stara zlewnia mleka). Budynek przeznaczony jest do wyburzenia. Na odcinku 211+450 - 211+560 droga przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej jeziora Juksty. Na tym odcinku przewiduje się poprowadzenie trasy drogi na estakadzie. Estakada ochroni brzeg jeziora Juksty przed zasypaniem koniecznym w przypadku poprowadzenia drogi na nasypie ziemnym. W km 211+970,00 nad drogą powiatową nr 1749N projektuje się wiadukt w ciągu drogi głównej.

Na odcinku od km 212+100 do km 222+300 projektowany odcinek drogi przebiega przez planowany do ustanowienia obszar NATURA 2000 SOO *„Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo"* PLH 280055. Odcinki drogi od km 213+100 do 213+300 oraz od km 214+270 do km 214+420 planuje się poprowadzić na estakadach. Trasa drogi na estakadach przechodzi nad obszarami stanowiącymi szlaki migracji żółwi błotnych. W km 213+720 trasa planowanej drogi przechodzi w odległości 90 m od istniejącej zabudowy. Zabudowa zlokalizowana jest po lewej stronie drogi. W km 213+875 w odległości 140m po prawej stronie drogi znajduje się zabudowa. Od km 212+500 do km 224+000 projektowana droga odchodzi od istniejącej obecnie drogi krajowej nr 16 i linii kolejowej w kierunku północnym. Projektowana trasa na tym odcinku obchodzi miejscowości Baranowo, Inulec, Zełwągi, Prawdowo, Nowe Sady. W km 215+500 oraz w km 217+320 przewiduje się budowę dolnych przejść dla dużych zwierząt. Na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1751N w km 218+400,00 przewidywana jest budowa węzła drogowego „BARANOWO", typu WB. Projektuje się poprowadzenie drogi powiatowej na wiadukcie nad drogą główną. Korzystne ukształtowanie terenu umożliwia budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt w km 220+600. W km 219+325 po lewej stronie planowanej drogi w odległości 125m znajduje się zabudowa gospodarska. Podobnie w km 219+505 w odległości 165m od osi planowanej drogi, także znajduje się zabudowa. Na odcinku od km 221+075 do km 221+170 trasa drogi przebiega pomiędzy istniejącą zabudową. Zabudowa po lewej stronie drogi zlokalizowana jest w odległości 105m, natomiast po prawej stronie drogi w odległości 95m. W km 221+235 na wiadukcie nad drogą główną przewiduje się poprowadzenie drogi dojazdowej. Dolne przejście dla dużych zwierząt przewidziane jest też w km 222+065. W km 223+230,00 trasę drogi głównej przecina drogę gminną. Przewiduje się poprowadzenie drogi gminnej na wiadukcie nad drogą główną. W km 224+200 trasa drogowa dochodzi do projektowanego przejścia mostowego przez jezioro Tałty. Przewiduje się wysokowodny obiekt mostowy w km 224+435 o długości około 470 m. Na tym odcinku projektowana droga od strony północnej obchodzi miejscowość turystyczną Mikołajki. W km 225+325,00 na przecięciu z drogą powiatową nr 1779N projektuje się węzeł drogowy „MIKOŁAJKI" typu WB. Droga powiatowa poprowadzona jest na wiadukcie nad drogą główną. W km 228+000 trasa planowanej drogi przecina się z istniejącą drogą krajową nr 16. Przewiduje się budowę wiaduktu w ciągu istniejącej drogi krajowej. Odcinek drogi głównej od km 228+100 do km 228+700 będzie wyniesiony w górę. W km 228+240 przewiduje się budowę dolnego przejścia dla dużych zwierząt. W km 229+385 po lewej stronie planowanej drogi w odległości 105m znajduje się zabudowa. W km 230+380 w ciągu poprzecznej drogi powiatowej przewiduje się budowę wiaduktu. W km 231+055 po prawej stronie planowanej drogi w odległości 135m znajduje się zabudowa. W km 231+690 przewidywana jest budowa dolnego przejścia dla dużych zwierząt. Pomiędzy miejscowościami Woźnice i Olszewo planuje się do projektowanej drogi podłączyć drogę wojewódzką nr 643. W km 232+360 projektowany jest węzeł drogowy „WOŹNICE" typu WB. Przewiduje się budowę

wiaduktu w ciągu drogi głównej. W km 232+790 droga przecina linię kolejową Olsztyn- Mikołajki-Ełk. Trasa drogi przebiega na wiadukcie nad linią kolejową. Przebieg drogi na dalszym odcinku jest zgodny z trasą Wariantu I. Trasa Wariantu IVa włącza się w realizowaną obwodnicę Ełku w km **280+683,62**. Koniec trasy Wariantu IVa jest w km **283+764,08** (wspólne zakończenie wszystkich analizowanych wariantów).

Opisane powyżej warianty został poddane analizie porównawczej.

Zgodnie z zaleceniami GDDKiA jako główne kryterium w analizie porównawczej należy przyjąć kolizje z obszarami sieci Natura 2000 w tym głównie z gatunkami i siedliskami o znaczeniu priorytetowym. Ponadto analiza porównawcza wariantów powinna opierać się również na następujących kryteriach:

- kolizje z obszarami chronionymi na mocy ustawy o ochronie przyrody, przy czym największą wagę nadaje się kolizjom z obszarami Natura 2000,
- kolizje z cennymi ekosystemami (nieobjętymi ochroną prawną),
- kolizje z obiektami i obszarami objętymi ochroną na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- przejścia przez cieki wodne oraz użytkowe (nieizolowane) poziomy wodonośne, ujęcia wód oraz ich strefy ochronne,
- zajęcie obszarów gleb chronionych,
- kolizje z zabudową (zarówno w sensie potrzeby wyburzeń, jak i narażenia na wyższe niż dopuszczalne poziomy hałasu),
- kwestii wagi konsultacji społecznych (bardzo istotne szczególnie w sytuacjach, gdy drogi od dawna były w planach miejscowych/studiach, ale przede wszystkim świadomości społeczeństwa).

W analizie wielokryterialnej przyjęto kryteria, które analizowano w przedmiotowym *Raporcie* zaznaczając, które z nich są najbardziej istotne, a które stanowią jedynie dopełnienie oceny. W związku z powyższym w każdej grupie kryteriów przypisano subiektywną wagę tj. współczynnik ważności danej grupy w porównaniu do pozostałych grup (wartość od 0 do 1). Następnie w każdej grupie wytypowano kryteria, którym również przypisano określoną wagę oraz oceniono oddziaływanie przyznając punkty od 1 do 5. Przyznane punkty mnożono przez wagę kryterium, a ich sumę przez wagę grupy (od 0 do 1). Powstawała w ten sposób sumaryczna ocena. Największą wagę (i decydującą rolę w analizie wariantowej w zakresie oddziaływań środowiskowych) mają elementy przyrodnicze, co wynika z kolizji przedsięwzięcia z obszarami Natura 2000. W dalszej kolejności większe wagi przypisuje się elementom, co do których brak możliwości skutecznego minimalizowania efektów negatywnych i które są nieodwracalne, co do których brak możliwości stosowania zabezpieczeń technicznych (typu ekrany, szczelne systemy odprowadzania wód opadowych i roztopowych, systemy podczyszczania itp.).

W wyodrębnionych w analizie wielokryterialnej grupach, najwyższą wagę przyznano grupie kryteriów przyrodniczo-krajobrazowych, następnie aspektom społecznym. Pozostałym kryteriom, stanowiącym dopełnienie oceny, przyznano wagę, mniejszą niż w przypadku wyżej wymienionych.

Tabela 4-2 Grupy kryteriów środowiskowych analizowanych w raporcie OOŚ z 2011 r.

nr grupy	nazwa grupy	waga grupy
I.	Kryteria przyrodniczo-krajobrazowe	0,40
II.	Kryteria społeczne	0,20
III.	Kryteria emisyjne	0,15
IV.	Kryteria hydrologiczne i hydrogeologiczne	0,10
V.	Kryteria geologiczne i glebowe	0,05
VI	Kryteria: dziedzictwo kulturowe	0,10
	razem	1,00

Do oceny, który wariant jest lepszy w przypadku analizowanego kryterium posłużono się następującą skalą ocen:

5 pkt - przyznawano wariantowi, który osiągnął najkorzystniejszy wynik w danej kategorii,

3 pkt - wariantowi kolejnemu pod względem osiągniętego wyniku,

1 pkt - pozostałym wariantom.

W związku z tym, że analizie poddano kryteria o różnych jednostkach, otrzymane wyniki z punktacji poszczególnych kryteriów zostały pomnożone przez wagę danego kryterium. W przypadku nieznacznych różnic pomiędzy wariantami przyznawano im podobną ilość punktów. Tak uzyskany wynik punktów w danej grupie mnożono przez współczynnik ważności grupy, co pozwoliło uzyskać punkty dla całej grupy kryteriów. Średnia arytmetyczna z punktów obliczonych dla poszczególnych grup dała ostateczną punktację dla danego wariantu. Za wariant najkorzystniejszy (o najmniejszej sumarycznej ilości generowanych

konfliktów) uznano wariant, który otrzymał największą liczbę punktów i odpowiednio wariant najmniej korzystny (o największej sumarycznej ilości generowanych konfliktów) to ten, który zebrał najmniejszą liczbę punktów.

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki porównania wariantów w poszczególnych grupach kryteriów.

Tabela 4-3 Zestawienie punktacji dla grupy kryteriów przyrodniczo-krajobrazowych

Nazwa cechy	waga cechy	punktacja = kryterium x waga						
		I	I a	II	II a	III	IV	IVa
kolizje z obszarami objętymi formalną ochroną prawną, w tym obszarami sieci Natura 2000	0,25	0,98	0,98	1,06	1,06	1,18	0,93	0,93
kolizje z obiektami przyrodniczymi	0,20	0,36	0,36	0,24	0,24	0,28	0,60	0,60
kolizje ze stanowiskami ptaków strefowych	[0,15]*	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
powierzchnia konieczna do wylesienia	[0,05]*	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,05	0,05
kolizja ze stanowiskami roślin	[0,10]*	0,30	0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10
kolizja z siedliskami chronionymi	[0,10]*	0,10	0,10	0,10	0,30	0,30	0,10	0,10
kolizja ze stanowiskami zwierząt	[0,10]*	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Kolizje ze szlakami migracji	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,15	0,05	0,05
	SUMA:	**2,05**	**1,85**	**2,42**	**2,62**	**2,96**	**2,43**	**2,43**

* [ ] - w nawiasach podano wagi, które uwzględniono na wcześniejszym etapie obliczeń

Tabela 4-4 Zestawienie punktacji dla grupy kryteriów społecznych

Nazwa cechy	waga cechy	punktacja = kryterium x waga						
		I	I a	II	II a	III	IV	IVa
ilość generowanych konfliktów społecznych	[0,6]*	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
wyburzenia	[0,4]*	0,3	0,9	0,9	0,3	0,3	0,9	1,5
	SUMA:	**1,0**	**1,6**	**1,6**	**1,0**	**1,0**	**1,6**	**2,2**

* [ ] - w nawiasach podano wagi, które uwzględniono na wcześniejszym etapie obliczeń

Tabela 4-5 Zestawienie punktacji dla grupy kryteriów emisyjnych

Nazwa cechy	waga cechy	punktacja = kryterium x waga						
		I	I a	II	II a	III	IV	IVa
Budynki w zasięgu ponadnormatywnego hałasu	0,40	1,2	1,2	2,0	2,0	2,0	0,4	0,4
Długość zastosowanych ekranów akustycznych	0,20	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	0,2	0,2
Odpady - grunty nienośne	0,20	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	1,0	1,0
Odpady niebezpieczne	0,15	0,75	0,45	0,15	0,15	0,75	0,45	0,45
Zanieczyszczenie powietrza	0,05	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	SUMA:	**3,9**	**3,6**	**3,7**	**3,7**	**4,7**	**2,8**	**2,8**

Tabela 4-6 Zestawienie punktacji dla grupy kryteriów hydrologicznych i hydrogeologicznych

Nazwa cechy	waga cechy	punktacja = kryterium x waga						
		I	I a	II	II a	III	IV	IVa
tereny wrażliwe hydrogeologicznie	0,40	0,45	0,45	0,45	0,75	0,15	0,75	0,45
kolizje - strefy ochronne ujęć wody	0,30	0,3	1,5	0,3	1,5	1,5	1,5	0,3
kolizje - sumaryczne hydrogeologiczne	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
kolizje z wodami powierzchniowymi	0,15	1,2	1,2	1,2	1,2	0,4	2,0	2,0
	SUMA:	**3,7**	**3,9**	**3,7**	**4,2**	**2,8**	**5,0**	**3,5**

Tabela 4-7 Zestawienie punktacji dla grupy kryteriów geologicznych i glebowych

Nazwa cechy	waga cechy	punktacja = kryterium x waga						
		I	I a	II	II a	III	IV	IVa
kolizje ze złożami	[0,5]*	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
utrata gleb wysokich klas i gleb ochronnych	[0,5]*	2,50	2,50	1,50	1,50	1,50	2,50	2,50
	SUMA:	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00

* [ ] - w nawiasach podano wagi, które uwzględniono na wcześniejszym etapie obliczeń

Tabela 4-8 Zestawienie punktacji dla grupy kryteriów „Dobra kultury"

Nazwa cechy	waga cechy	punktacja = kryterium x waga						
		I	I a	II	II a	III	IV	IVa
kolizje ze stanowiskami archeologicznymi	0,30	1,5	0,9	0,9	0,3	0,9	0,9	1,5
kolizje z obiektami kultury materialnej	0,45	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
kolizje z cmentarzami i mogiłami	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,25	0,25	0,25
	SUMA:	**4,00**	**3,40**	**3,40**	**2,80**	**4,40**	**3,40**	**4,00**

PODSUMOWANIE ANALIZY WIELOKRYTERIALNEJ

Tabela 4-9 Zestawienie punktacji łącznej dla grupy wszystkich kryteriów środowiskowych

Nazwa cechy	waga cechy	punktacja = kryterium x waga						
		I	I a	II	II a	III	IV	IVa
Kryteria przyrodniczo-krajobrazowe	0,40	0,82	0,74	0,97	1,05	1,18	0,97	0,97
Kryteria społeczne	0,20	0,20	0,32	0,32	0,20	0,20	0,32	0,44
Kryteria emisyjne	0,15	0,56	0,54	0,56	0,56	0,71	0,42	0,42
Kryteria hydrologiczne i hydrogeologiczne	0,10	0,37	0,39	0,37	0,42	0,28	0,50	0,35
Kryteria geologiczne i glebowe	0,05	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
Kryteria: dziedzictwo kulturowe	0,10	0,40	0,34	0,34	0,28	0,44	0,34	0,40
	SUMA:	2,60	2,58	2,76	2,71	3,01	2,80	2,83

Z przeprowadzonej powyżej analizy wykonanej za pomocą matematycznej metody uśredniania wag dla obranych kryteriów środowiskowych wynika, że w sumarycznym ujęciu otrzymanych wyników największą liczbę punktów otrzymał wariant III. Oznacza to, że sumarycznie jego realizacja wiązałaby się z relatywnie najmniejsza ilością kolizji z różnymi elementami środowiska, w porównaniu z analizowanymi wespół wariantami I, Ia, II, IIa, IV i IVa.

Po szczegółowych analizach zrezygnowano z rozpatrywania wariantów od strony południowej miasta Ełk ze względu na istniejącą obwodnicę Ełku oraz brak możliwość wpięcia drogi ekspresowej S16 w istniejący układ drogowy Ełku.

W związku z powyższym, w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko poddano uszczegółowionym analizom trzy warianty, które zostały ocenione jako najkorzystniejsze w analizach przeprowadzonych w roku 2011.

Dodatkowo wystąpiła konieczność zmiany przebiegu wariantów A, B, C w rejonie poligonu w Orzyszu, ze względu na brak zgody Wojska Polskiego na przewidywany wcześniej przebieg przez ten obiekt.

Szczegółowe analizy w zakresie oceny oddziaływania wariantów na poszczególne elementy środowiska przedstawiono w dalszej części niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

5.1. Faza realizacji

Realizacja inwestycji będzie wymagała wykorzystania pewnych ilości materiałów, surowców, paliw oraz wody.

Materiały wykorzystywane podczas budowy drogi to przede wszystkim kruszywo, piasek, żwir, kamień, stosowane do podbudowy oraz masy bitumiczne do wykonania nawierzchni drogowej, kostka brukowa i cement pod chodniki, elementy betonowe stanowiące ściany oporowe, elementy oznakowania dróg, elementy stanowiące ogrodzenie drogi i zbiorników retencyjnych, urządzenia związane z odwodnieniem – najczęściej wykonywane z gotowych prefabrykatów, kable stanowiące sieć elektroenergetyczną czy teletechniczną. Wykorzystywane również będą paliwa (olej napędowy) i woda.

Stosowane maszyny budowlane i urządzenia pracujące przy realizacji inwestycji będą wykorzystywać pewną ilość paliw i energii, której ustalenie na obecnym etapie nie jest możliwe. standardowe zużycie dla następujących urządzeń wynosi:

- koparko ładowarka - 5,5-10 l/h ON,
- walec wibracyjny do asfaltu - 5-8 l/h ON,
- rozściełacz asfaltu - 5-10 l/h ON,

- zagęszczarka - 1,8-2,2l/h ON,
- agregat spawalniczy - 2-3 l/h Pb95,
- agregat prądotwórczy - 1,2-3 l/h Pb95,
- młot spalinowy - 1-2,5 l/h Pb95,
- piła spalinowa - 1-5 l/h Pb95,
- palnik na propan butan - 2-10 kg/h gazu,
- pilarka - 1-5kWh,
- wiertnica - 2,6 kWh,
- wiertarka - 0,5-1,5 kWh.

Szczegółowy bilans materiałów i surowców niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia zawierał będzie projekt wykonawczy, w tym kosztorys czy przedmiar robót.

Realizacja inwestycji wiązać się będzie ze zużyciem paliwa (oleju napędowego) przez maszyny i urządzenia wykorzystywane do prac budowlanych. Będą to: koparki, spychacze, dźwigi, walce, zagęszczarki, betoniarki. Część sprzętu budowlanego może wymagać zasilania energią elektryczną lub sprężonym powietrzem, media te dostarczane będą na plac budowy z przewoźnych agregatów zasilanych olejem napędowym.

Etap realizacji przedsięwzięcia wiąże się nieodłącznie z koniecznością odpowiedniego zaplanowania założeń gospodarki wodno-ściekowej w kontekście następujących źródeł:

- czynności socjalno-bytowe kadry zarządzającej oraz robotników na placu budowy,
- przygotowanie materiałów budowlanych,
- roboty odwodnieniowe,
- opady atmosferyczne.

Eksploatacja zaplecza budowy (węzłów sanitarnych) wiąże się z powstawaniem ścieków socjalno-bytowych. Wskazany typ ścieków będzie ujmowany i gromadzony poprzez system przenośnych i szczelnych sanitariatów, przystosowanych do transportu kołowego. Odbiór ww. sanitariatów prowadzony będzie przez podmioty uprawnione, posiadające odpowiednią decyzję administracyjną, wydaną w mocy ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Szacuje się, iż średnie zużycie wody do celów socjalnych przez jednego pracownika fizycznego na dobę wynosi ok. 0,06 m^3.

Realizacja poszczególnych robót wiąże się z powstawaniem ścieków technologicznych, wśród których wyróżnia się dwa typy:

- ścieki związane z przygotowaniem materiałów budowlanych. Szacuje się, iż na 1 m^3 przygotowanego materiału budowlanego przypada od 0,15 m^3 do 3 m^3 wody z czego do 0,8 m^3 stanowi objętość ścieków przeznaczonych do zagospodarowania. Wskazane ścieki zanieczyszczone są głównie materiałem naturalnym i wymagają jedynie podczyszczenia z zawiesiny, np.: ścieki z płukania piasku;
- wody związane z odwodnieniem wykopów. Nie są to zanieczyszczone ścieki, ale wymagają zagospodarowania i często podczyszczenia (np. w odstojnikach lub osadnikach) z zawiesiny naturalnej przed odprowadzeniem do odbiornika.

Eksploatacja zaplecza budowy oraz placu budowy wiąże się z odprowadzeniem ścieków w formie wód opadowych i roztopowych, pochodzących z opadów atmosferycznych. Tym samym, teren zaplecza oraz placu budowy profiluje się w sposób umożliwiający grawitacyjny spływ opadów w wyznaczone kontrolowane miejsce, wyposażone w tymczasowy osadnik lub tzw. próg terenowy, lokalizowany tuż przed odbiornikiem (wspomagający sedymentację naturalnych zawiesin).

Na obecnym etapie przedsięwzięcia nie ma możliwości określenia ilości ww. ścieków ze względu na brak wystarczających danych, dotyczących między innymi zatrudnienia i szczegółów organizacji terenu budowy.

Na obecnym etapie nie są znane lokalizacje wytwórni mas bitumicznych.

Przedmiotowe elementy będą procedowane w ramach odrębnych procedur na etapie projektu budowlanego – uzyskane zostaną niezbędne decyzje wymagane obowiązującym prawem.

5.2. Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji wystąpi zapotrzebowanie na środki do zimowego utrzymania drogi. Oszacowanie potrzebnych ilości piasku i soli jest bardzo trudne i będzie zależeć od panujących warunków

atmosferycznych oraz sposobu utrzymania dróg i chodników przez Zarządcę. Na potrzeby remontów zajdzie potrzeba zużycia materiałów budowlanych. Ich ilość i zakres będzie zależał od zakresu niezbędnych prac i technologii ich wykonania.

Zużycie wody do celów technologicznych podczas funkcjonowania drogi w prawidłowym stanie nie powinno wystąpić. Zapotrzebowanie na wodę może wiązać się z funkcjonowaniem projektowanych miejsc obsługi podróżnych, jednak obecny etap nie określa konkretnie sposobu ich zagospodarowania.

Zużycie energii elektrycznej w związku z eksploatacją drogi ekspresowej S16 związane będzie z następującymi elementami:

- Oświetlenie drogowe (węzły, MOPy),
- urządzenia technologiczne (pompownie wód deszczowych, oczyszczalnie, sanitariaty na MOPach, itp.)
- Zasilanie systemu zarządzania ruchem.

Dokładne określenie ilości niezbędnej energii elektrycznej nastąpi na etapie projektu budowlanego i wykonawczego.

Na terenie MOPów w trakcie ich eksploatacji, powstawać będą zarówno wody opadowe i roztopowe jak również ścieki o charakterze bytowo-gospodarczym. W odniesieniu do wód opadowych przewiduje się ich ujmowanie w układ kanalizacji deszczowej.

Ilość ścieków sanitarnych oraz o charakterze produkcyjnym, które powstają na terenie MOP można oszacować na poziomie odpowiadającym zapotrzebowaniu na wodę do celów bytowo-gospodarczych, zgodnie z normami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. *w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody*. Tym samym, eksploatacja terenu każdego MOPu będzie wiązała się z zapotrzebowaniem na wodę do obsługi pawilonów sanitarnych. Maksymalna dobowa ilość ścieków wynosić będzie ok. 1,52 m^3/dobę,

Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z dróg i wprowadzane do wód lub do ziemi nie mogą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Na terenie MOP przewiduje się powstawanie ścieków sanitarnych oraz wód opadowych i roztopowych. Ścieki sanitarne ujmowane będą w projektowaną kanalizację sanitarną, za pośrednictwem której kierowane na urządzenia oczyszczalni ścieków lub istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane z terenu MOP zostaną zagospodarowane poprzez grawitacyjny spływ do projektowanej kanalizacji deszczowej, która wyposażona zostanie w zespół urządzeń podczyszczających (osadnik i separator) przed ostatecznym odbiornikiem. Stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych oraz roztopowych, pochodzących z ww. terenów nie będą przekraczały dopuszczalnych norm i nie wpłyną negatywnie na bilans ilościowy oraz jakościowy odbiorników.

Należy mieć na uwadze, że w przyszłości może wystąpić konieczność jego naprawy lub konserwacji, jednak na obecnym etapie nie można określić, rodzaju i ilości niezbędnych do tego celu surowców, materiałów i paliw. Można przyjąć, że rodzaje niezbędnych materiałów będą zbliżone do tych użytych na etapie realizacji przedsięwzięcia (mieszanka bitumiczna, beton, elementy stalowe, kruszywo itp.).

5.3. Etap likwidacji

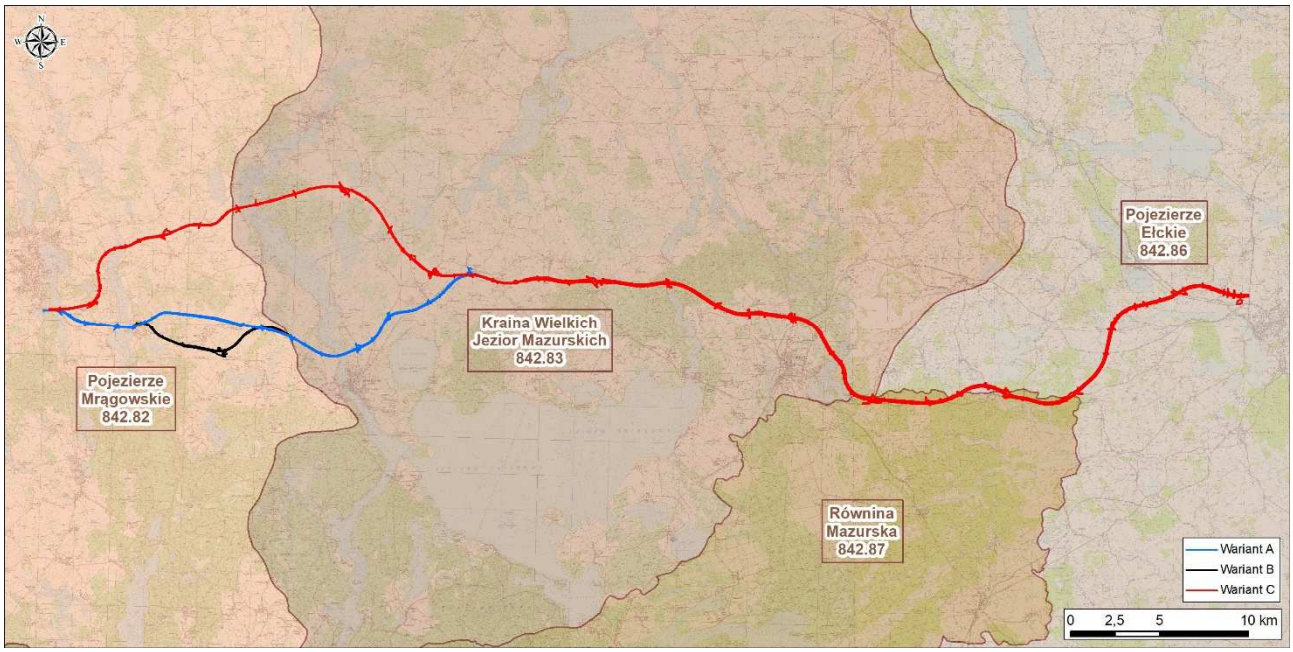
Przedmiotem raportu jest ocena wpływu budowy i eksploatacji drogi ekspresowej S16 Mrągowo – Orzysz - Ełk. Tego typu inwestycje nie są likwidowane. Bardziej prawdopodobnym scenariuszem jest zastępowanie jednych ciągów drogowych innymi o większej przepustowości i funkcjonalności. W takim przypadku w wyniku budowy nowych dróg istniejące tracą swoją dotychczasową rangę i zmniejsza się na nich natężenie ruchu, jednak likwidacja nie następuje. Zakładając jednak, że w przyszłości nastąpiłaby likwidacja drogi ekspresowej, to należy przyjąć, że wytwarzane wówczas emisje odpadów, substancji i energii kształtowałyby się na poziomie zbliżonym do opisanej w przedmiotowym raporcie fazie realizacji.

6. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI

6.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji

6.1.1. Położenie geograficzne i morfologia terenu

Według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego [62] planowana inwestycja położona jest w prowincji Niż Wschodniobałtycko – Białoruski (84), podprowincji Pojezierza Wschodniobałtyckie (842), makroregionie Pojezierze Mazurskie (842.8) i mezoregionach Pojezierze Mrągowskie (842.82), Kraina Wielkich Jezior Mazurskich (842.83), Równina Mazurska (842.87) i Pojezierze Ełckie (842.86). Orientacyjną lokalizację przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 6-1 Lokalizacja inwestycji na tle regionalizacji fizycznogeograficznej [62]

Pojezierze Mrągowskie (842.82) obejmuje środkową część Pojezierza Mazurskiego pomiędzy Pojezierzem Olsztyńskim na zachodzie a Krainą Wielkich Jezior Mazurskich na wschodzie. Na północy graniczy z Równiną Sępopolską, na południu z Równiną Mazurską i jest wyższe od regionów przyległych, przekraczając w wielu miejscach wysokość 200 m n.p.m. Cechą charakterystyczną regionu jest mniej więcej południkowo zorientowane pobrużdżenie rynnami lodowcowymi oraz równoleżnikowy przebieg 7 łańcuchów moren. Dział wodny Wisły i Pregoły przebiega w taki sposób, że wody z wschodnich rynien ciągną się na południe do Narwi, za zachodnich zaś do Łyny. Wzdłuż rynien ciągną się wały ozów i kemów, ale na wysoczyznach między rynnami występuje glina morenowa. Jeziora zajmują około 5% powierzchni regionu.

Kraina Wielkich Jezior Mazurskich (842.83) rozciąga się pomiędzy: Pojezierze Mrągowskim od zachodu i Pojezierzem Ełckim od wschodu. Od północy graniczy z Krainą Węgorapy, od południa z Równiną Mazurską, przy czym granicę tworzą formy marginalne (moreny i kemy) fazy poznańskiej na północ od Rucianego, na południe od Śniardw i Orzysza. Na północ od Śniardw ciągną się w kierunku północno – wschodnim formy marginalne zlodowacenia pomorskiego, a jezioro jest misą wytopiskową po wielkiej bryle martwego lodu. Kolejne etapy zanikania czaszy lodowej zaznaczyły się morenami między Rynem a Giżyckiem i wokół jeziora Niegocin, na północ od Giżycka między poszczególnymi jeziorami zespołu Mamr oraz na granicy Pojezierza Mazurskiego i Równiny Sępopolskiej od Kętrzyna po Diablą Górę koło Srokowa. Największe wysokości nie osiągają nigdzie 200 m n.p.m. Najbardziej charakterystycznym rysem omawianego regionu jest największy w Polsce zespół połączonych kanałami jezior o łącznej powierzchni 302 km^2 i o wyrównanym zwierciadle na wysokości 116 m n.p.m., mający odpływ zarówno na północ przez Węgorapę do Pregoły, jak i na południe przez Pisę i Narew do Wisły.

Równina Mazurska (842.87) obejmuje północną część rozległych sandrów, nakrywających zasięg fazy leszczyńskiej. Od północy ograniczają ją moreny fazy poznańskiej pojezierzy: Olsztyńskiego, Mrągowskiego i Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, natomiast wcześniejsza rzeźba lodowcowa przejawia się w postaci wytopiskowych mis jeziornych i wynurzających się miejscami spod piasków wzniesień morenowych, toteż południowa granica mezoregionu została wyznaczona tylko w przybliżeniu na podstawie wymienionych cech. Powierzchnia równiny obniża się od 130 – 140 m na północy do 115 – 120 m na południu. Szlakiem dawnego odpływu fluwioglacjalnego kierują się na południe rzeki: Omulew, Szkwa, Rozoga i Pisa, uchodzące do Narwi. Na wschód od jeziora Śniardwy i na południe od Orzysza do Równiny Mazurskiej zaliczono sandr sięgający po Klusy i Drygały na Pojezierzu Ełckim.

Pojezierze Ełckie (842.86) zajmuje wschodni skraj mazurskiego lobu lodowcowego. Od północy graniczy z Krainą Węgorapy i Wzgórzami Szeskimi, od wschodu z Pojezierzem Zachodniosuwalskim i Równiną Augustowską, od południa z Kotliną Biebrzańską i Wysoczyzną Kolneńską, od zachodu z Krainą Wielkich Jezior Mazurskich. Ukształtowanie powierzchni jest silnie pagórkowate, a kulminacje wzniesień przekraczają wysokość 200 m n.p.m. Wody odprowadza na południe rzeka Ełk do Biebrzy oraz Lega, wypływająca z Jeziora Oleckiego Wielkiego, przepływająca przez jeziora Selmęt i Rajgrodzkie.

W krajobrazie omawianego obszaru można wyróżnić:
- morenową wysoczyznę polodowcową,
- obszary sandrowe
- równiny torfowe pojeziorne i dolin roztopowych
- subglacjalne rynny lodowcowe

Powierzchnia wysoczyzny polodowcowej jest tu najczęściej falista, czasem pagórkowata, a rzadko płaska. Na jej powierzchni występują liczne pagórki i wzgórza moren martwego lodu, rzadziej kemy. Na odcinku od Mrągowa do okolic Jez. Śniardwy wszystkie warianty znajdują się po północnej stronie strefy czołowomorenowej fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. Dlatego spotykane na trasie wariantów moreny martwego lodu są związane z wytapianiem lądolodu, a moreny akumulacyjne są pozostałością recesyjnych postojów zasięgów poszczególnych lobów tej fazy. Od północnego brzegu Jez. Śniardwy ciąg moren czołowych fazy pomorskiej zmienia kierunek na północno-wschodni i od tego miejsca wszystkie projektowane warianty drogi wkraczają na teren objęty zasięgiem starszych faz zlodowacenia. Wysoczyzna polodowcowa cechuje się obecnością licznych zagłębień i mis wytopiskowych o zmiennej wielkości. Część z nich zapełniają jeziora lub stawy, ale większość została zakumulowana osadami mineralno-organicznymi i obecnie stanowią bagna, mokradła lub torfowe łąki. Znaczna część tych zagłębień jest bezodpływowa, co jest typowe dla młodoglacjalnej rzeźby polodowcowej.

Największa równina torfowa jest przekraczana wariantem A i B w przedłużeniu misy wytopiskowej jeziora Łuknajno (km 225+620 - 226+810 wg wariantu B). Wzdłuż rynien jeziornych, czasem równin torfowych, występują wały i podłużne wzgórza ozów i form szczelinowych.

Obszary sandrowe występują na wielu odcinkach. Część z nich to równiny sandrowe, spotyka się również tzw. „sandr dziurawy", a niektóre stanowią akumulacyjne równiny (doliny) wód roztopowych. Spotyka się zarówno tarasy sandrowe wyższe jak i niższe.

Podobnie jak w obrębie wysoczyzny polodowcowej, spotyka się również równiny torfowe towarzyszące obniżeniom wytopiskowym na sandrach.

Subglacjalne rynny lodowcowe rozcinają wysoczyznę morenową i niejednokrotnie tereny sandrowe. Mają najczęściej przebieg o rozciągłości N-S, NNW-SSE lub NNE-SSW, ale odcinkami nawet przebieg równoleżnikowy jak w przypadku rynny jeziora Sunowo pod Ełkiem. Na omawianym odcinku pomiędzy Mrągowem a Ełkiem można wydzielić dziesięć rynien. Główne z nich to:
- Rynna Mrągowska,
- rynna jeziora Juksty,
- rynna jeziora Jurzec,
- rynna jeziora Tałty,
- rynna jeziora Tyrkło,
- rynna jezior Krakształtyn – Lipińskie,
- rynna jezior Guzki – Lepaki – Sunowo – Ełckie.

Szerokości rynien wahają się w granicach 150-700 m, przy długości do 20 km (rynna jez. Tałty jest jeszcze dłuższa).

6.1.2. Budowa geologiczna

Analizowany teren pokryty jest ciągłą warstwą osadów czwartorzędowych. Ich miąższość jest znaczna i waha się od 100 m do 280 m. Najmniejszą grubość osady czwartorzędowe osiągają na obszarach kulminacji podłoża trzeciorzędowego (np. rejon Mrągowa), największą w często spotykanych obniżeniach kopalnych dolin o charakterze egzaracyjnym i erozyjnym (na płn. od Jez. Śniardwy, w rejonie rynny Jez. Tyrkło i inne).

Opis warunków geologicznych ograniczono do budowy czwartorzędu ze względu na znaczną miąższość tych osadów oraz ze względu na oddziaływanie inwestycji w obrębie osadów czwartorzędowych.

Osady plejstocenu tworzą naprzemianlegle ułożone warstwy glin morenowych (zwałowych) przedzielonych piaskami i żwirami wodnolodowcowymi lub mułkami i iłami zastoiskowymi. Wydzielono aż 12 poziomów glin odpowiadających zlodowaceniom: Narwi (zlodowacenia najstarsze), Nidy i Sanu (zlodowacenia południowopolskie), Odry i Warty (zlodowacenia środkowopolskie) oraz Wisły (zlodowacenia północnopolskie, dawniej zwane bałtyckim). Niektóre z tych zlodowaceń charakteryzowały się obecnością kilku stadiałów, stąd tak znaczna ilość poziomów glin morenowych. Osady glacjalne rozdzielają jeziorne lub rzeczne (albo rzeczno-peryglacjalne) utwory interglacjalne lub interstadialne, a czasem poziomy bruku morenowego.

Na terenie projektowanego przebiegu drogi S16 pomiędzy Mrągowem a Ełkiem występują następujące rodzaje osadów plejstoceńskich:

- Gliny zwałowe, piaszczyste lub piaszczysto-ilaste, barwy rdzawobrązowej, brązowej, niżej szarobrązowej i szarej; gliny są wapniste, tylko w strefie stropowej odwapnione do głębokości ok. 1 m; zawierają liczne żwiry i głazy; miąższość glin wynosi od kilku do kilkudziesięciu metrów;
- Piaski i żwiry wodnolodowcowe (dolne i górne), o zróżnicowanym uziarnieniu, zwykle warstwowane horyzontalnie i skośnie; tworzą sandry lub towarzyszą rynnom; miąższość tych osadów jest zwykle rzędu kilku – kilkunastu metrów, ale spotyka się miąższości przekraczające 20 m;
- Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych charakteryzują się zmiennym składem litologicznym, zawierają znaczną ilość frakcji żwirowo-kamienistej w niektórych przypadkach również wkładki mułków; poza morenami akumulacyjnymi spotyka się te osady również w składzie moren wyciśnięcia lub moren spiętrzonych; miąższość osadów czołowomorenowych niejednokrotnie przekracza 20 m;
- Piaski, mułki, iły i gliny zwałowe w spływach kemów i plateau kemowych – tworzą pagórki i pojedyncze niewysokie wzgórza, na ogół o płaskich wierzchowinach;
- Piaski i żwiry akumulacji szczelinowej i ozów – zbudowane z warstwowanych osadów o nieraz znacznej miąższości (do 30 m); w niektórych przypadkach osady terygeniczne są przykryte materiałem gliniastym; jako przykład mogą posłużyć wspaniale uformowane wały ozów występujące w rynnie mrągowskiej i w rynnie jeziora Juksty;
- Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren martwego lodu – wchodzą w skład pagórków i wzgórz w obrębie wysoczyzny polodowcowej;
- Mułki i iły zastoiskowe – wypełniają niewielkie obniżenia terenu na powierzchni sandru lub na wysoczyźnie polodowcowej; są to mułki ilaste lub piaszczyste oraz pyłowate iły; ich miąższość zwykle nie przekracza kilku metrów;
- Piaski i żwiry wodnomorenowe – to osady krótkiego przepływu wodnego osadzane blisko lodu (typ ice-contact) i ablacyjne osady spływowe; są to wapniste piaski ze żwirami, często z domieszką pyłów i głazów, na ogół słabo wysortowane, ale partiami lepiej przemyte i warstwowane; cechują się niewielką miąższością (często do 2-3 m);
- Piaski, piaski pyłowate i żwiry lodowcowe – są bardziej piaszczystą facją osadów zwałowych; miąższości są zwykle kilkumetrowe;
- Piaski rzeczno-peryglacjalne – są to głównie piaski drobne z domieszką średnioziarnistych, w stropowej części miejscami z humusem, o miąższości nie przekraczającej 10 m; tworzyły się w czasie przepływu, który prowadził wody z północy na południe w czasie wycofywania się lądolodu.

Na terenie projektowanego przebiegu drogi S16 pomiędzy Mrągowem a Ełkiem występują następujące rodzaje osadów holoceńskich:

- Torfy – które pokrywają znaczne obszary o różnej wielkości (od 1 ara do nawet kilkudziesięciu hektarów powierzchni); występują w zakumulowanych misach jeziornych, w zagłębieniach po martwym lodzie (rynny lodowcowe) i w zagłębieniach bezodpływowych. Miąższości torfu są zmienne, na ogół nie przekraczają 10 m.

Często torfy występują na iłach i mułkach jeziornych, na gytii, na kredzie jeziornej lub na glinie zwałowej. Spotyka się zarówno torfy niskie, przejściowe jak i wysokie.

- Gytie – występują pod torfami; mogą być różnego rodzaju – od gytii organicznych barwy brązowej i zielono- oliwkowej do szarych i szaro kremowych gytii węglanowych z liczną fauną; gytie mają przeważnie kilkumetrową miąższość.
- Kredy jeziorne- podobnie jak gytie są osadem pod torfowym, barwy białej, kremowej lub szarej.
- Piaski i mułki jeziorne – osadzane w strefach przybrzeżnych i w deltach strumieni wpływających do jezior.
- Namuły i namuły torfiaste – są to zróżnicowane osady organiczne: piaszczyste lub gliniaste, na ogół niewielkiej miąższości (przeważnie do 2 m).
- Piaski humusowe – osady warstwy glebowej.
- Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych – osady genezy rzecznej.
- Utwory antropogeniczne – są to głównie nasypy drogowe i kolejowe.

Pod koniec plejstocenu i w holocenie na omawianym obszarze tworzyły się osady związane z procesami denudacyjnym i akumulacyjnymi, są to osady: deluwialne, eluwialne, eoliczne i osady jeziorne. Reprezentowane są przez:

- Piaski i gliny pyłowate deluwialne – występują na zboczach i u ich podnóży; są to warstwowane piaski drobne i mułki, mogą być gliniasto-piaszczyste, z domieszką humusu; miąższość może dochodzić do 2-3 m.
- Piaski zwietrzelinowe (eluwialne)- przeważnie drobnoziarniste, pyłowate, bezwapienne o małej miąższości (0,5-1,0 m).
- Iły, mułki i piaski jeziorne – miejscami z humusem i szczątkami roślinnymi.

Tabela 6-1 Zestawienie osadów na trasie wariantu A

Od km	Do km	Rodzaj osadu
204+602	204+700	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe form szczelinowych i ozów
204+700	204+750	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
204+750	204+850	Torfy na gytiach
204+850	204+980	Mułki i piaski jeziorne
204+980	205+030	Torfy na gytiach
205+030	205+370	Mułki i piaski jeziorne
205+370	205+490	Torfy
205+490	205+750	Piaski i żwiry wodnomorenowe
205+750	205+830	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
205+830	206+080	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na piaskach i żwirach
206+080	206+250	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
206+250	207+000	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na piaskach i żwirach
207+000	207+500	Gliny zwałowe
207+500	208+190	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na piaskach i żwirach
208+190	208+720	Gliny zwałowe
208+720	208+750	Torfy
208+750	209+750	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe w spływach kemów
209+750	210+120	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe form szczelinowych i ozów
210+120	210+170	Torfy
210+170	211+210	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
211+210	211+300	Torfy
211+300	211+410	Piaski i gliny deluwialne
211+410	211+750	Piaski, żwiry i głazy oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego
211+750	211+900	Gliny zwałowe
211+900	212+020	Torfy
212+020	212+450	Gliny zwałowe
212+450	212+750	Gliny wodnomorenowe na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
212+750	213+250	Gliny zwałowe
213+250	213+550	Gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu lub kemów
213+550	214+000	Gliny zwałowe
214+000	214+400	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na glinach zwałowych
214+400	214+600	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe w spływach kemów i tarasów

214+600	214+900	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na glinach zwałowych
214+900	214+950	Torfy
214+950	215+230	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na glinach zwałowych
215+230	215+500	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na glinach zwałowych
215+500	215+760	Torfy
215+760	216+200	Gliny zwałowe
216+200	216+620	Torfy
216+620	216+980	Piaski i żwiry wodnolodowcowe na glinach zwałowych
216+980	217+640	Piaski i żwiry wodnolodowcowe poziomów sandrowych
217+640	218+170	Gliny zwałowe
218+170	218+220	Piaski i żwiry rzeczne
218+220	218+240	Gliny zwałowe
218+240	218+420	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
218+420	218+900	Gliny zwałowe
218+900	219+680	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
219+680	219+710	Torfy
219+710	221+820	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
221+820	221+860	Piaski i gliny koluwilalne i deluwilne
221+860	222+200	Jezioro
222+200	222+220	Piaski i gliny koluwilalne i deluwilne
222+220	222+240	Piaski i żwiry wodnolodowcowe poziomów sandrowych
222+240	222+640	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
222+640	222+700	Torfy
222+700	223+640	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
223+640	224+900	Gliny zwałowe
224+900	226+060	Torfy
226+060	226+230	Gliny zwałowe
226+230	226+310	Torfy
226+310	226+750	Gliny zwałowe
226+750	226+920	Torfy
226+920	227+650	Gliny zwałowe
227+650	228+180	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
228+180	228+530	Gliny zwałowe
228+530	229+250	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
229+250	229+380	Gliny zwałowe
229+380	229+460	Torfy
229+460	230+420	Gliny zwałowe
230+420	230+850	Torfy
230+850	232+460	Gliny zwałowe
232+420	232+610	Torfy
232+610	233+750	Gliny zwałowe
233+750	233+860	Torfy
233+860	234+250	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
234+250	234+340	Torfy
234+340	235+030	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
235+030	235+500	Gliny zwałowe
235+500	236+000	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
236+000	236+540	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
236+540	237+510	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
237+510	238+460	Piaski rzeczno-wondolodowcowe
238+460	238+550	Torfy
238+550	240+550	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
240+550	240+950	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
240+950	241+750	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
241+750	242+000	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
242+000	242+050	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
242+050	242+130	Piaski deluwialne

242+130	242+180	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
242+180	242+350	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
242+350	242+400	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
242+400	242+690	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
242+690	245+760	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
245+760	246+070	Gliny zwałowe
246+070	246+300	Torfy
246+300	246+450	Gliny zwałowe
246+450	247+020	Torfy
247+020	247+290	Gliny zwałowe
247+290	247+710	Torfy
247+710	248+050	Gliny zwałowe
248+050	248+270	Torfy
248+270	249+760	Gliny zwałowe
249+760	249+790	Torfy
249+790	251+020	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
251+020	251+170	Torfy
251+170	251+520	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
251+520	252+710	Torfy na gytiach i kredzie jeziornej
252+710	252+750	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
252+750	253+000	Piaski i żwiry akumulacji szczelinowej
253+000	253+050	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
253+050	253+330	Jezioro
253+330	259+700	Piaski i żwiry wodnolodowcowe (lokalnie eoliczne)
259+700	260+070	Piaski i gliny deluwialne
260+070	260+970	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
260+970	261+000	Torfy na gytiach
261+000	261+310	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
261+310	261+390	Piaski i gliny deluwialne
261+390	262+000	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
262+000	262+450	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
262+450	262+700	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
262+700	262+820	Jezioro
262+820	263+000	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
263+000	263+230	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
263+230	263+310	Torfy na gytiach
263+310	263+450	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
263+450	267+310	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
267+310	267+550	Torfy
267+550	269+030	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
269+030	269+170	Torfy
269+170	269+400	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
269+400	269+570	Torfy
269+570	269+750	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
269+750	270+100	Torfy
270+100	270+130	Gliny zwałowe
270+130	270+930	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
270+930	271+430	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
271+430	271+570	Torfy
271+570	272+000	Gliny zwałowe
272+000	272+100	Torfy
272+100	272+900	Gliny zwałowe
272+900	272+870	Mułki, piaski i żwiry jeziorne, miejscami mułki piaszczyste i piaski
272+870	273+150	Torfy
273+150	274+200	Gliny zwałowe
274+200	274+390	Piaski, żwiry oraz gliny zwałowe w spływach tarasów kemowych
274+390	275+080	Gliny zwałowe

275+080	275+250	Torfy
275+250	275+500	Mułki i gliny pyłowate kemów
275+500	275+840	Gliny zwałowe
275+840	275+870	Torfy
275+870	276+400	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
276+400	278+000	Piaski, żwiry wodnolodowcowe
278+000	278+510	Gliny zwałowe
278+510	278+670	Torfy
278+670	279+200	Piaski, żwiry i głazy moren spiętrzonych
279+200	279+250	Piaski i gliny pyłowate, deluwialne
279+250	279+450	Piaski, piaski pyłowate i żwiry lodowcowe
279+450	280+310	Gliny zwałowe
280+310	280+410	Torfy
280+410	280+950	Gliny zwałowe
280+950	281+030	Torfy
281+030	281+383	Gliny zwałowe

Tabela 6-2 Zestawienie osadów na trasie wariantu B

Od km	Do km	Rodzaj osadu
204+602	204+700	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe form szczelinowych i ozów
204+700	204+750	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
204+750	204+850	Torfy na gytiach
204+850	204+980	Mułki i piaski jeziorne
204+980	205+030	Torfy na gytiach
205+030	205+370	Mułki i piaski jeziorne
205+370	205+490	Torfy
205+490	205+750	Piaski i żwiry wodnomorenowe
205+750	205+830	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
205+830	206+080	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na piaskach i
206+080	206+250	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
206+250	207+000	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na piaskach i
207+000	207+500	Gliny zwałowe
207+500	208+190	Piaski i żwiry, miejscami głazy wodnomorenowe na piaskach i
208+190	208+720	Gliny zwałowe
208+720	208+750	Torfy
208+750	209+750	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe w spływach kemów
209+750	209+900	Torfy
209+900	210+000	Gliny zwałowe moren czołowych
210+000	210+250	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
210+250	210+340	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe form szczelinowych i ozów
210+340	210+900	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
210+900	211+050	Torfy
211+050	211+260	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
211+260	212+660	Gliny zwałowe
212+660	212+730	Torfy
212+730	213+070	Gliny zwałowe
213+070	213+150	Torfy
213+150	214+700	Gliny zwałowe
214+700	214+950	Torfy
214+950	215+200	Gliny zwałowe
215+200	215+480	Piaski, żwiry i gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
215+480	215+720	Gliny zwałowe
215+720	215+960	Torfy
215+960	216+260	Gliny zwałowe
216+260	216+370	Torfy
216+370	216+510	Gliny zwałowe
216+510	217+350	Torfy

217+350	217+540	Piaski i żwiry wodnolodowcowe na glinach zwałowych
217+540	218+840	Gliny zwałowe
218+840	218+880	Piaski i żwiry rzeczne
218+880	219+010	Gliny zwałowe
219+010	219+090	Torfy
219+090	219+590	Gliny zwałowe
219+590	220+370	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
220+370	220+400	Torfy
220+400	222+510	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
222+510	222+550	Piaski i gliny koluwilalne i deluwilne
222+550	222+890	Jezioro
222+890	222+910	Piaski i gliny koluwilalne i deluwilne
222+910	222+930	Piaski i żwiry wodnolodowcowe poziomów sandrowych
222+930	223+330	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
223+330	223+390	Torfy
223+390	224+330	Mułki, piaski, żwiry i gliny zwałowe moren spiętrzonych
224+330	225+590	Gliny zwałowe
225+590	226+750	Torfy
226+750	226+920	Gliny zwałowe
226+920	227+000	Torfy
227+000	227+440	Gliny zwałowe
227+440	227+610	Torfy
227+610	228+340	Gliny zwałowe
228+340	228+870	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
228+870	229+220	Gliny zwałowe
229+220	229+940	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
229+940	230+070	Gliny zwałowe
230+070	230+150	Torfy
230+150	231+690	Gliny zwałowe
231+690	231+840	Torfy
231+840	232+140	Gliny zwałowe
232+140	232+290	Torfy
232+290	233+080	Gliny zwałowe
233+080	233+270	Torfy
233+270	234+370	Gliny zwałowe
234+370	234+440	Torfy
234+440	235+230	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
235+230	235+410	Torfy
235+410	235+720	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
235+720	236+190	Gliny zwałowe
236+190	236+690	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
236+690	237+230	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
237+230	238+200	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
238+200	239+150	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
239+150	239+240	Torfy
239+240	241+240	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
241+240	241+640	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
241+640	242+440	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
242+440	242+690	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
242+690	242+740	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
242+740	242+820	Piaski deluwialne
242+820	242+870	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
242+870	243+040	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
243+040	243+090	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
243+090	243+380	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
243+380	246+450	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
246+450	246+760	Gliny zwałowe

246+760	246+990	Torfy
246+990	247+140	Gliny zwałowe
247+140	247+710	Torfy
247+710	247+980	Gliny zwałowe
247+980	248+400	Torfy
248+400	248+740	Gliny zwałowe
248+740	248+960	Torfy
248+960	250+450	Gliny zwałowe
250+450	250+480	Torfy
250+480	251+710	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
251+710	251+860	Torfy
251+860	252+380	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
252+380	253+400	Torfy na gytiach i kredzie jeziornej
253+400	253+440	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
253+440	253+690	Piaski i żwiry akumulacji szczelinowej
253+690	253+740	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
253+740	254+020	Jezioro
254+020	260+390	Piaski i żwiry wodnolodowcowe (lokalnie eoliczne)
260+390	260+760	Piaski i gliny deluwialne
260+760	261+660	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
261+660	261+690	Torfy na gytiach
261+690	262+000	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
262+000	262+080	Piaski i gliny deluwialne
262+080	262+690	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
262+690	263+140	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
263+140	263+390	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
263+390	263+510	Jezioro
263+510	263+690	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
263+690	263+920	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
263+920	264+000	Torfy na gytiach
264+000	264+140	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
264+140	268+000	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
268+000	268+240	Torfy
268+240	269+720	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
269+720	269+860	Torfy
269+860	270+090	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
270+090	270+260	Torfy
270+260	270+440	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
270+440	270+790	Torfy
270+790	270+820	Gliny zwałowe
270+820	271+620	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
271+620	272+120	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
272+120	272+260	Torfy
272+260	272+690	Gliny zwałowe
272+690	272+790	Torfy
272+790	273+590	Gliny zwałowe
273+590	273+560	Mułki, piaski i żwiry jeziorne, miejscami mułki piaszczyste i
273+560	273+840	Torfy
273+840	274+890	Gliny zwałowe
274+890	275+080	Piaski, żwiry oraz gliny zwałowe w spływach tarasów kemowych
275+080	275+770	Gliny zwałowe
275+770	275+940	Torfy
275+940	276+190	Mułki i gliny pyłowate kemów
276+190	276+530	Gliny zwałowe
276+530	276+560	Torfy
276+560	277+090	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
277+090	278+690	Piaski, żwiry wodnolodowcowe

278+690	279+200	Gliny zwałowe
279+200	279+360	Torfy
279+360	279+890	Piaski, żwiry i głazy moren spiętrzonych
279+890	279+940	Piaski i gliny pyłowate, deluwialne
279+940	280+140	Piaski, piaski pyłowate i żwiry lodowcowe
280+140	281+000	Gliny zwałowe
281+000	281+100	Torfy
281+100	281+640	Gliny zwałowe
281+640	281+720	Torfy
281+720	282+071	Gliny zwałowe

Tabela 6-3 Zestawienie osadów na trasie wariantu C

Od km	Do km	Rodzaj osadu
204+602	204+700	Piaski i żwiry oraz gliny zwałowe form szczelinowych i ozów
204+700	204+750	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
204+750	204+850	Torfy na gytiach
204+850	204+980	Mułki i piaski jeziorne
204+980	205+030	Torfy na gytiach
205+030	205+240	Mułki i piaski jeziorne
205+240	205+400	Torfy
205+400	205+720	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
205+720	206+000	Gliny zwałowe
206+000	206+100	Piaski, żwiry i głazy oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
206+100	206+200	Piaski i żwiry wodnomorenowe, na piaskach o żwirachwodnolodowcowych
206+200	206+600	Piaski, żwiry i głazy oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
206+600	206+750	Piaski i żwiry wodnomorenowe
206+750	207+100	Gliny wodnomorenowe na piaskach i żwirach wolnolodowcowych
207+100	207+300	Gliny wodnomorenowe plus torf
207+300	207+450	Gliny wodnomorenowe na piaskach i żwirach wolnolodowcowych plus torf
207+450	207+520	Namuł torfiasty
207+520	207+950	Piaski i żwiry wodnomorenowe na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
207+950	208+030	Piaski i żwiry wodnomorenowe
208+030	208+600	Piaski i żwiry wodnomorenowe na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
208+600	208+880	Gliny zwałowe
208+880	208+950	Piaski humusowe i namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
208+950	210+530	Gliny zwałowe
210+530	210+650	Torfy
210+650	210+780	Gliny zwałowe
210+780	210+960	Jezioro
210+960	211+540	Gliny zwałowe
211+540	211+610	Piaski i żwiry wodnolodowcowe na glinach zwałowych
211+610	211+700	Gliny zwałowe
211+700	212+010	Torfy
212+010	212+050	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
212+050	213+680	Gliny zwałowe
213+680	213+980	Torfy
213+980	214+640	Gliny zwałowe
214+640	214+780	Namuł torfiasty
214+780	215+000	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
215+000	215+450	Piaski i żwiry wodnomorenowe na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
215+450	216+000	Piasek i żwir wodnomorenowy na glinie zwałowej
216+000	216+300	Gliny zwałowe
216+300	216+520	Piasek, żwir i głazy oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
216+520	216+700	Gliny zwałowe
216+700	216+810	Piasek, żwir i głazy oraz gliny zwałowe w spływach moren martwego lodu
216+810	216+870	Namuły torfiaste
216+870	217+050	Gliny zwałowe

217+050	217+100	Torfy
217+100	217+370	Gliny zwałowe
217+370	217+500	Torfy
217+500	217+950	Gliny zwałowe
217+950	218+000	Torfy
218+000	218+370	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
218+370	218+410	Piaski i żwiry deluwialne
218+410	218+900	Jezioro
218+900	218+920	Mułki i piaski jeziorne
218+920	219+080	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
219+080	219+200	Torfy na gytiach
219+200	219+400	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
219+400	219+730	Torfy
219+730	220+570	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
220+570	220+750	Torfy
220+750	222+000	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
222+000	222+450	Gliny zwałowe
222+450	222+650	Torfy
222+650	222+740	Gliny zwałowe
222+740	222+810	Torfy
222+810	222+900	Gliny zwałowe
222+900	223+060	Torfy
223+060	223+300	Gliny zwałowe
223+300	223+360	Torfy
223+360	223+860	Gliny zwałowe
223+860	224+140	Torfy
224+140	225+100	Gliny zwałowe
225+100	226+480	Torfy
226+480	227+070	Gliny zwałowe
227+070	227+500	Torfy
227+500	228+280	Gliny zwałowe
228+280	228+910	Torfy
228+910	229+400	Gliny zwałowe
229+400	229+700	Torfy
229+700	229+850	Gliny zwałowe
229+850	230+430	Piaski i żwiry kemów
230+430	230+840	Torfy
230+840	232+460	Gliny zwałowe
232+460	232+630	Torfy
232+630	234+200	Gliny zwałowe
234+200	234+350	Torfy
234+350	235+180	Gliny zwałowe
235+180	235+370	Torfy
235+370	236+430	Gliny zwałowe
236+430	236+500	Torfy
236+500	237+290	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
237+290	237+470	Torfy
237+470	237+780	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
237+780	238+250	Gliny zwałowe
238+250	238+750	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
238+750	239+290	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych
239+290	240+260	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
240+260	241+210	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
241+210	241+300	Torfy
241+300	243+300	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
243+300	243+700	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
243+700	244+500	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe

244+500	244+750	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
244+750	244+800	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
244+800	244+880	Piaski deluwialne
244+880	244+930	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
244+930	245+100	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
245+100	245+150	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
245+150	245+440	Piaski i żwiry z głazami moren czołowych, miejscami spiętrzone
245+440	248+510	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe
248+510	248+820	Gliny zwałowe
248+820	249+050	Torfy
249+050	249+200	Gliny zwałowe
249+200	249+770	Torfy
249+770	250+040	Gliny zwałowe
250+040	250+460	Torfy
250+460	250+800	Gliny zwałowe
250+800	251+020	Torfy
251+020	252+510	Gliny zwałowe
252+510	252+540	Torfy
252+540	253+770	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
253+770	253+920	Torfy
253+920	254+270	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
254+270	255+460	Torfy na gytiach i kredzie jeziornej
255+460	255+500	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
255+500	255+750	Piaski i żwiry akumulacji szczelinowej
255+750	255+800	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
255+800	256+080	Jezioro
256+080	262+450	Piaski i żwiry wodnolodowcowe (lokalnie eoliczne)
262+450	262+820	Piaski i gliny deluwialne
262+820	263+720	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
263+720	263+750	Torfy na gytiach
263+750	264+060	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
264+060	264+140	Piaski i gliny deluwialne
264+140	264+750	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
264+750	265+200	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
265+200	265+450	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
265+450	265+570	Jezioro
265+570	265+750	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
265+750	265+980	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
265+980	266+060	Torfy na gytiach
266+060	266+200	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
266+200	270+060	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
270+060	270+300	Torfy
270+300	271+780	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
271+780	271+920	Torfy
271+920	272+150	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
272+150	272+320	Torfy
272+320	272+500	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
272+500	272+850	Torfy
272+850	272+880	Gliny zwałowe
272+880	273+680	Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren czołowych
273+680	274+180	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
274+180	274+320	Torfy
274+320	274+750	Gliny zwałowe
274+750	274+850	Torfy
274+850	275+650	Gliny zwałowe
275+650	275+620	Mułki, piaski i żwiry jeziorne, miejscami mułki piaszczyste i
275+620	275+900	Torfy

275+900	276+950	Gliny zwałowe
276+950	277+140	Piaski, żwiry oraz gliny zwałowe w spływach tarasów kemowych
277+140	277+830	Gliny zwałowe
277+830	278+000	Torfy
278+000	278+250	Mułki i gliny pyłowate kemów
278+250	278+590	Gliny zwałowe
278+590	278+620	Torfy
278+620	279+150	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
279+150	280+750	Piaski, żwiry wodnolodowcowe
280+750	281+260	Gliny zwałowe
281+260	281+420	Torfy
281+420	281+950	Piaski, żwiry i głazy moren spiętrzonych
281+950	282+000	Piaski i gliny pyłowate, deluwialne
282+000	282+200	Piaski, piaski pyłowate i żwiry lodowcowe
282+200	283+060	Gliny zwałowe
283+060	283+160	Torfy
283+160	283+700	Gliny zwałowe
283+700	283+780	Torfy
283+780	284+133	Gliny zwałowe

6.1.3. Warunki geologiczno – inżynierskie

W związku ze znaczną długością omawianego odcinka drogi i szeregiem wariantów, istnieje bardzo duże zróżnicowanie warunków geologiczno – inżynierskich. Ogólnie można wydzielić następujące podstawowe zespoły litogenetyczne gruntów (zamieszczono symbol najczęściej występujących typowych gruntów wg PN-86/B-02480,

- Grunty organiczne – zbudowane z torfów [T], namułów i namułów torfiastych [Nm], gytii [Gy], pyłów organicznych [πH] i piasków próchnicznych [PπH, PdH, PsH, PrH;] .
  Występują w licznych bezodpływowych lub okresowo przepływowych zagłębieniach, w misach wytopiskowych, w dolinach rzecznych na niskich tarasach i w starorzeczach oraz w dnach rynien subglacjalnych. Wymienione grunty najczęściej spotykane są w warstwach przypowierzchniowych. Wiekowo są osadem holocenu. Cechują się znaczną wilgotnością (szczególnie torfy i gytie), bardzo wysoką ściśliwością i bardzo niskimi parametrami wytrzymałościowymi. Gytie i namuły występują najczęściej w stanie miękkoplastycznym lub płynnym, rzadziej w stanie plastycznym. Torfy, namuły i gytie to grunty słabonośne i wymagane będzie wzmocnienie ich wgłębne, piaski i pyły organiczne są słabonośne i wymagane będzie wzmocnienie powierzchniowe.
  Opisywane utwory mogą być wieku plejstoceńskiego z okresów interstadialnych lub z interfaz, wówczas charakteryzują się wyraźnie korzystniejszymi parametrami geotechnicznym, ale stanowią przewarstwienia w głębszych warstwach, rzadko w strefie posadowienia.
- Kredy jeziorne [Kj] – które zwykle zalegają pod torfami (podobnie jak gytie), wypełniając misy pojeziorne. Są gruntami słabonośnymi. Stanowią holoceńskie grunty mineralne pokrewne z gytiami, z którymi współwystępują lub stanowią przejścia facjalne. Na badanym odcinku występują rzadziej od gytii. Cechuje je stan plastyczny lub miękkoplastyczny, miejscami płynny.
- Pyły i iły jeziorne [π, πp, Gπ, Gz, Gπz, I, Iπ] – stanowią obok gruntów organicznych holoceńskie lub plejstoceńskie wypełnienia mis i zagłębień pojeziornych lub bezodpływowych. Przeważnie występują w stanie plastycznym i cechują się na ogół dość niskimi parametrami geotechnicznymi, mogą stanowić podłoże bezpośrednie niezbyt wysokich nasypów ale wymagają właściwego zbadania gruntu i odpowiedniego zaprojektowania nasypu. Są to grunty wysadzinowe.
- Pyły i iły zastoiskowe [π, πp, Gπ, Gz, Gπz, I, Iπ;\] – są to grunty plejstoceńskich jezior. Występują na niezbyt licznych odcinkach projektowanej drogi. Są na ogół gruntami nośnymi, ale wysadzinowymi i mogącymi wykazywać zjawisko pęcznienia. Przeważnie występują w stanie twardoplastycznym lub plastycznym. Wykształcone w postaci pyłów, glin pylastych, iłów pylastych i iłów, mogą wykazywać tekstury typowe dla iłów warwowych.
- Gliny zwałowe [G, Pg, Gp, Gpz (+ż);] - to typowy grunt pochodzenia lodowcowego, wieku plejstoceńskiego, budujący faliste tereny wysoczyzny morenowej, spotykany często również w morenach czołowych, morenach z wyciśnięcia, morenach spiętrzonych i morenach martwego lodu. Gliny niejednokrotnie stanowią również pokrywę kemów i niektórych ozów. Omawiane gliny zwałowe występują powszechnie na badanym terenie. Są wykształcone w postaci glin, glin

piaszczystych, piasków gliniastych, nieco rzadziej glin piaszczystych zwięzłych, glin zwięzłych czy pyłów piaszczystych.
Są to grunty wysadzinowe. Cechują się najczęściej stanem twardoplastycznym, strefowo stanem plastycznym, a nieco rzadziej półzwartym. Stan miękkoplastyczny dotyczy najwyżej kilku procent wystąpień, najczęściej w obrębie stref sąsiadujących z nawodnionymi przewarstwieniami gruntów niespoistych lub obfitych w sączenia śródgliniaste. Grunty te w stanie plastycznym, twardoplastycznym i półzwartym należy traktować jako nośne. Grunty te w stanie miękkoplastycznym należy traktować jako słabonośne.

- Piaski i piaski ze żwirem, żwiry [Pr, Ps, Pd, Pп (+ż), Po, Ż] – to plejstoceńskiego wieku grunty budujące różne formy geomorfologiczne, ponieważ wchodzą w skład: moren czołowych, kemów, ozów, moren martwego lodu, sandrów. Budują ponadto obszary sandrowe tarasów dolin roztopowych. Poza pospolitymi piaskami i żwirami wodnolodowcowymi, spotyka się również piaski wodnomorenowe i lodowcowe. Mimo tak różnej genezy, grunty te cechują się na ogół korzystnymi parametrami geotechnicznymi. Są to grunty generalnie niewysadzinowe. Wątpliwe pod względem wysadzinowości są piaski pylaste i niektóre piaski bardzo drobnoziarniste. Jakość geotechniczna tych gruntów zależy od stopnia zagęszczenia, uziarnienia, stopnia obtoczenia, domieszek innych frakcji. W połowie przypadków cechują się stanem średnio zagęszczonym, w pozostałych są zagęszczone lub luźne.
- Piaski i piaski ze żwirem [Pr, Ps, Pd, Pп (+ż), Po;] – grunty genezy rzecznej (aluwialnej) lub jeziornej. Są osadami podobnymi do poprzedniej grupy litologiczną, ale różni je odmienna geneza. Omawiane grunty mogą być wieku plejstoceńskiego jak i holoceńskiego. W stosunku do poprzednio opisanych cechują się na ogół słabszym zagęszczeniem, często luźnym (szczególnie osady holoceńskie), a ponadto spotykane są domieszki humusu, szczątków roślinnych i muszle mięczaków. Wymagają dogęszczenia.
- Grunty antropogeniczne [nN, nB]- wchodzą w skład nasypów drogowych i kolejowych. Cechują się dużą zmiennością składu i stanu zagęszczenia. Jak wynika z doświadczenia, wznoszone dawniej nasypy drogowe bez zachowania odpowiedniej technologii, cechują się niejednokrotnie niedostatecznym zagęszczeniem.

6.1.4. Gleby

W pokrywie glebowej analizowanego obszaru przeważają gleby brunatne – stanowiąc 49,47% terenów zajmowanych w wariancie A, 48,12% w wariancie B oraz 45,92% w wariancie C.

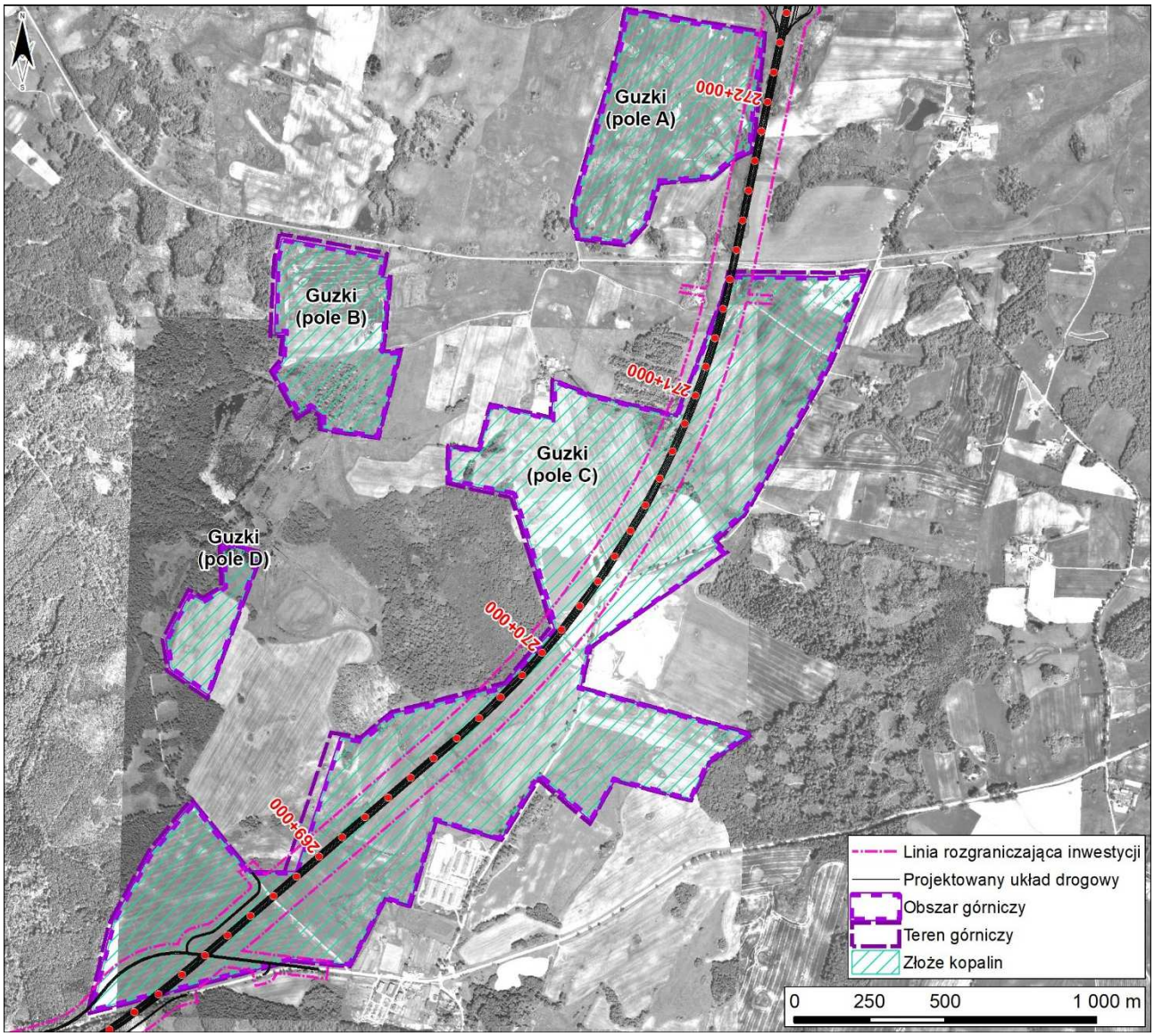
Z uwagi na duże powierzchnie leśne oraz obrzeża jezior, znaczny (ponad 34% w każdym z wariantów) jest udział gleb o niewykształconym profilu.

Są to głównie gleby zaliczone do kompleksów przydatności rolniczej pszennych – 3. pszennego wadliwego (27,42% w wariancie A, 25,04% w wariancie B oraz 24,28% w wariancie C) oraz 2. Pszennego dobrego (odpowiednio w poszczególnych wariantach 15,00%, 18,35% i 18,74%). Przebieg inwestycji na tle kompleksów i typów gleb przedstawiono na Załączniku nr 8.

6.1.5. Złoża surowców naturalnych

Analizowana inwestycja – we wszystkich wariantach (na odcinku wspólnym) koliduje ze złożem surowców naturalnych (Guzki), a także z wyznaczonym dla tego złoża terenem i obszarem górniczym.

Lokalizację poszczególnych wariantów względem kolidujących złóż przedstawiono w poniższej tabeli oraz na poniższym rysunku.



Rysunek 6-2 Przebieg analizowanej inwestycji względem złoża surowców naturalnych Guzki - odcinek wspólnego przebiegu (na rysunku kilometraż wg. wariantu A)

Tabela 6-4 Kolizje poszczególnych wariantów drogi S16 względem złóż

Wariant	km od	km do	Nazwa złoża	Kopalina
Wariant A	268+300	271+400	Guzki (pole C)	kruszywa
	271+800	272+200	Guzki (pole A)	
Wariant B	269+000	272+100	Guzki (pole C)	
	272+500	272+900	Guzki (pole A)	
Wariant C	271+100	274+200	Guzki (pole C)	
	274+600	275+000	Guzki (pole A)	



Fotografia 6-1 Eksploatacja kruszywa ze złoża Guzki (pole C)

Biorąc pod uwagę przewidywany horyzont realizacji inwestycji z jednej strony, z drugiej zaś fakt, że złoże jest aktualnie eksploatowane można przypuszczać, że w momencie rozpoczęcia realizacji inwestycji złoże będzie już wyeksploatowane, jeśli zaś tak się nie stanie – będzie mogło posłużyć jako źródło kruszyw niezbędnych do budowy przedmiotowej drogi.

6.2. Rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi

Przez historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi jako zanieczyszczenie powierzchni ziemi, które zaistniało przed dniem 30 kwietnia 2007 r. lub wynika z działalności, która została zakończona przed dniem 30 kwietnia 2007 r., rozumie się również przez to szkodę w środowisku w powierzchni ziemi w rozumieniu art. 6 pkt. 11 lit. c Ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie, która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie*, od którego upłynęło więcej niż 30 lat [1]. Zgodnie z art. 101 a ustawy *Prawo ochrony środowiska* [1] zanieczyszczenie powierzchni ziemi ocenia się na podstawie przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi.

Substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi, ich dopuszczalne zawartości w glebie oraz dopuszczalne zawartości w ziemi, zróżnicowane dla poszczególnych właściwości gleby oraz grup gruntów, wydzielonych w oparciu o sposób ich użytkowania, etapy identyfikacji terenów zanieczyszczonych, a także rodzaje działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenie ziemi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* [33].

Zgodnie z art. 101 c ustawy *Prawo ochrony środowiska* [1], rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi prowadzony jest przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (rejestry.gdos.gov.pl). W rejestrze gromadzone są informacje m.in. o potencjalnych historycznych zanieczyszczeniach powierzchni ziemi oraz historycznych zanieczyszczeniach powierzchni ziemi, w tym ich charakterystyce, miejscu, czasie wystąpienia oraz aktualnym statusie terenu, na którym występują,

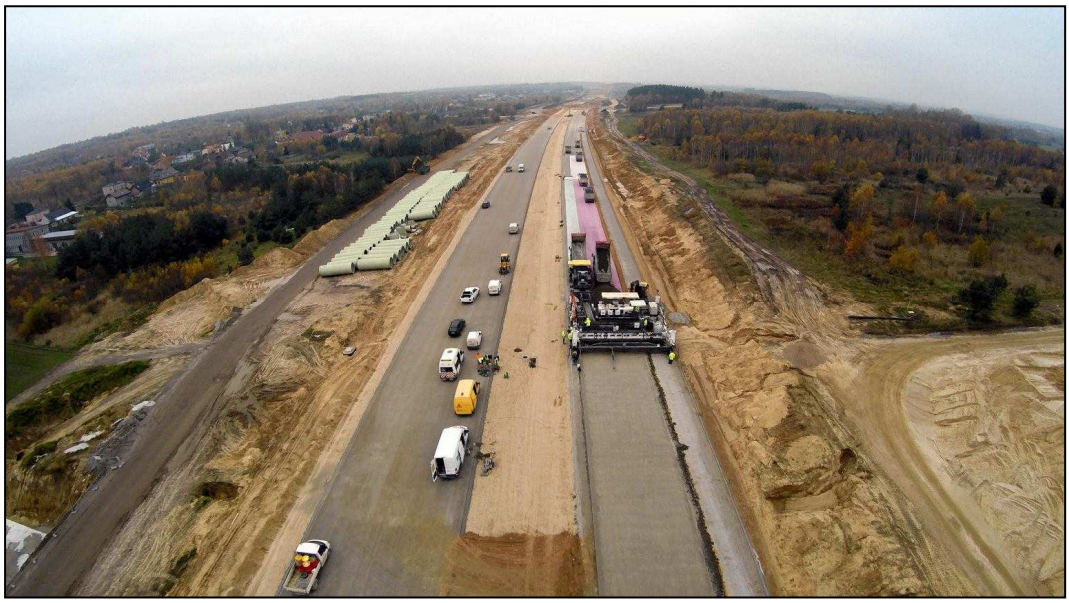
o przeprowadzonych remediacjach oraz o działalności prowadzonej na terenach, na których wystąpiło zanieczyszczenie po- wierzchni ziemi.

Na podstawie informacji uzyskanych od urzędów gmin (kopie pism znajdują się w Załączniku Nr 1) na analizowanym obszarze, przez który przebiegają warianty planowanej drogi ekspresowej S16 nie zinwentaryzowano terenów ujętych w rejestrze historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

6.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

6.3.1. Faza realizacji

Podstawowe oddziaływanie związane jest ze stałym zajęciem terenu, na którym powstanie droga. Rozpoczęcie budowy drogi wiąże się z koniecznością ściągnięcia wierzchniej warstwy gleby (humusu), która następnie zostanie wykorzystana do umacniania skarp i urządzania terenów zieleni przydrożnej. Może również posłużyć do rekultywacji terenów zajmowanych czasowo (na okres budowy). Przywrócenie warstwy gleby na tych terenach powinno zapewnić w krótkim okresie powrót roślinności naturalnej – charakterystycznej dla terenów przydrożnych. Największy wpływ w fazie realizacji związany będzie z mechanicznym naruszeniem profili glebowych oraz trwałym zajęciem dodatkowego terenu na odcinkach, gdzie projektowana droga biegnie nowym śladem. Prace ziemne związane z budową nasypów drogowych, węzłów drogowych oraz obiektów inżynierskich prowadzić będą do trwałego przekształcenia powierzchni ziemi.



Fotografia 6-2 Przykład organizacji placu budowy drogi szybkiego ruchu - autostrada A1 Stryków – Tuszyn (źródło: GDDKIA)

Faza realizacji związana będzie też z pracami wpływającymi na przekształcenie terenu takimi jak m.in.:

- Usunięcie warstwy urodzajnej humusu.
- Wyrąb i karczowanie drzew kolidujących z inwestycja.
- Wykopy.
- Rozbiórka istniejących nawierzchni, infrastruktury i budynków.

Działania te ograniczone będą do terenu inwestycji oraz miejsc czasowego zajęcia z uwagi na przebudowę kolizji.



Fotografia 6-3 Faza budowy na przykładzie drogi ekspresowej S6 Ustronie Morskie (źródło: GDDKIA)



Fotografia 6-4 Faza budowy na przykładzie drogi ekspresowej S6 Płoty - Kiełpino (źródło: GDDKIA)

Ponadto na etapie budowy dojdzie również do czasowego zajęcia pod zaplecze budowy czy drogi dojazdowe. Na obecnym etapie ich lokalizacja nie jest znana, zostaną wyznaczone na etapie projektu budowlanego bądź wykonawczego. W maksymalnym stopniu będą wykorzystywane tereny pod planowane MOPy i węzły.

Lokalizacja zapleczy budowy oraz dróg dojazdowych na etapie budowy musi być tak wyznaczona, aby nie powodowały te elementy zniszczeń siedlisk oraz stanowisk gatunków chronionych. Niedopuszczalne jest lokalizowanie zapleczy budowy poza pasem drogowym na obszarach Natura 2000 oraz na terenach

podmokłych, terenach w pobliżu jezior, rzek i cieków wodnych (potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem wód powierzchniowych, hałas, zwiększona dewastacja terenu, możliwość zniszczenia roślinności). Wyjątkiem są zaplecza związane z realizacją obiektów mostowych, które z muszą być ze względów technologicznych zlokalizowane w miejscu budowy przeprawy.

Zaplecz nie należy lokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej w tym ośrodków wypoczynkowych – ze względu na uciążliwości akustyczne, zapylenie i czasowe utrudnianie komunikacji samochodowej w przypadku ewentualnego korzystania z dróg publicznych.

Przedsięwzięcie będzie jednak realizowane z zapewnieniem zasady oszczędnego korzystania z terenu i minimalnego przekształcenia jego powierzchni. W wyniku realizacji inwestycji zostanie zajęty dodatkowy teren. Skutki tych zmian będą trwałe.

W trakcie prac budowlanych bez utrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego może dojść do skażenia gruntu (a pośrednio lub bezpośrednio do zanieczyszczenia wód). Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można jednak uznać za niewielkie przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji prac.

Na terenie przebiegu analizowanych wariantów oraz na obszarach przyległych nie stwierdzono obecności miejsc zagrożonych ruchami masowymi (czynnymi lub nieaktywnymi osuwiskami). Realizacja inwestycji nie spowoduje w związku z tym wystąpienia oddziaływania w tym zakresie.

Na potrzeby realizacji inwestycji zajęte zostaną gleby obecnie wykorzystywanego do produkcji rolnej – ich zestawienie przedstawiono poniżej.

Wariant A

Tabela 6-5 Konieczne do zajęcia pod inwestycję powierzchnie gleb – kompleksy przydatności rolniczej

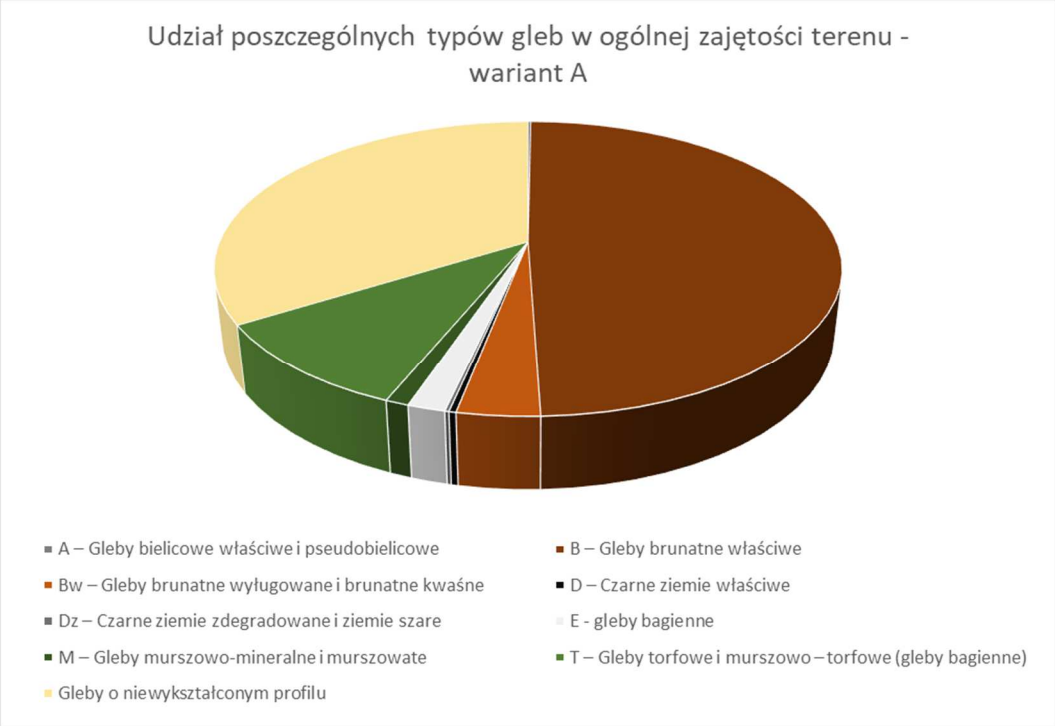
Kompleksy przydatności rolniczej	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy (%)
2 – kompleks pszenny dobry	79,65	15,46
3 - kompleks pszenny wadliwy	131,23	25,47
4 – kompleks żytni bardzo dobry	57,02	11,07
5 – kompleks żytni dobry	27,80	5,40
6 – kompleks żytni słaby	75,33	14,62
7 – kompleks żytni bardzo słaby	37,60	7,30
8 – kompleks zbożowo – pastewny mocny	6,11	1,19
9 – kompleks zbożowo – pastewny słaby	1,90	0,37
2z – użytki zielone średnie	69,95	13,58
3z – użytki zielone słabe i bardzo słabe	28,70	5,57
SUMA	**515,29**	**100,00**



Rysunek 6-3 Udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb w ogólnej zajętości terenu

Tabela 6-6 Konieczne do zajęcia pod inwestycję powierzchnie gleb – typy

Typy gleb	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy (%)
A – Gleby bielicowe właściwe i pseudobielicowe	1,42	0,17
B – Gleby brunatne właściwe	411,54	49,29
Bw – Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	29,99	3,59
D – Czarne ziemie właściwe	2,55	0,31
Dz – Czarne ziemie zdegradowane i ziemie szare	1,53	0,18
E - gleby bagienne	13,73	1,64
M – Gleby murszowo-mineralne i murszowate	8,55	1,02
T – Gleby torfowe i murszowo – torfowe (gleby bagienne)	82,85	9,92
Gleby o niewykształconym profilu	282,70	33,86
SUMA	**834,86**	**100,00**



Rysunek 6-4 Udział poszczególnych typów gleb w ogólnej zajętości terenu

Wariant B

Tabela 6-7 Konieczne do zajęcia pod inwestycję powierzchnie gleb – kompleksy przydatności rolniczej

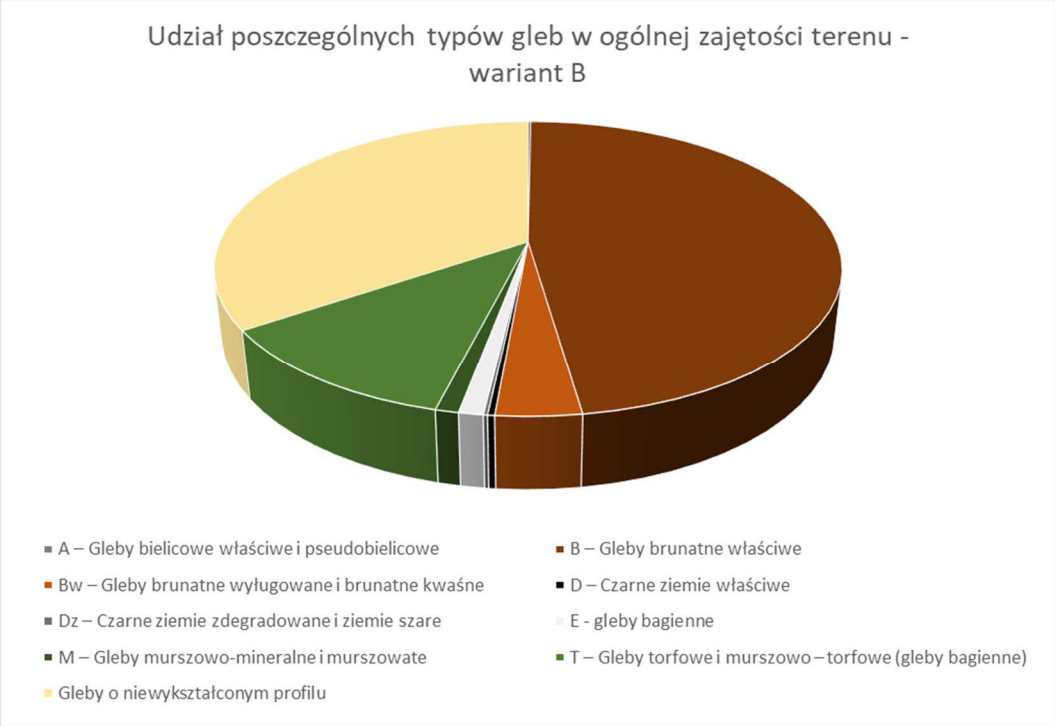
Kompleksy przydatności rolniczej	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy (%)
2 – kompleks pszenny dobry	94,56	18,20
3 - kompleks pszenny wadliwy	121,69	23,42
4 – kompleks żytni bardzo dobry	52,06	10,02
5 – kompleks żytni dobry	27,69	5,33
6 – kompleks żytni słaby	69,94	13,46
7 – kompleks żytni bardzo słaby	37,43	7,20
8 – kompleks zbożowo – pastewny mocny	5,65	1,09
9 – kompleks zbożowo – pastewny słaby	0,74	0,14
2z – użytki zielone średnie	80,67	15,52
3z – użytki zielone słabe i bardzo słabe	29,28	5,63
SUMA	**519,70**	**100,00**



Rysunek 6-5 Udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb w ogólnej zajętości terenu

Tabela 6-8 Konieczne do zajęcia pod inwestycję powierzchnie gleb – typy

Typy gleb	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy (%)
A – Gleby bielicowe właściwe i pseudobielicowe	1,42	0,17
B – Gleby brunatne właściwe	401,14	47,52
Bw – Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	31,36	3,71
D – Czarne ziemie właściwe	2,55	0,30
Dz – Czarne ziemie zdegradowane i ziemie szare	1,53	0,18
E - gleby bagienne	8,95	1,06
M – Gleby murszowo-mineralne i murszowate	8,55	1,01
T – Gleby torfowe i murszowo – torfowe (gleby bagienne)	97,84	11,59
Gleby o niewykształconym profilu	290,80	34,45
SUMA	**844,14**	**100,00**



Rysunek 6-6 Udział poszczególnych typów gleb w ogólnej zajętości terenu

Wariant C

Tabela 6-9 Konieczne do zajęcia pod inwestycję powierzchnie gleb – kompleksy przydatności rolniczej

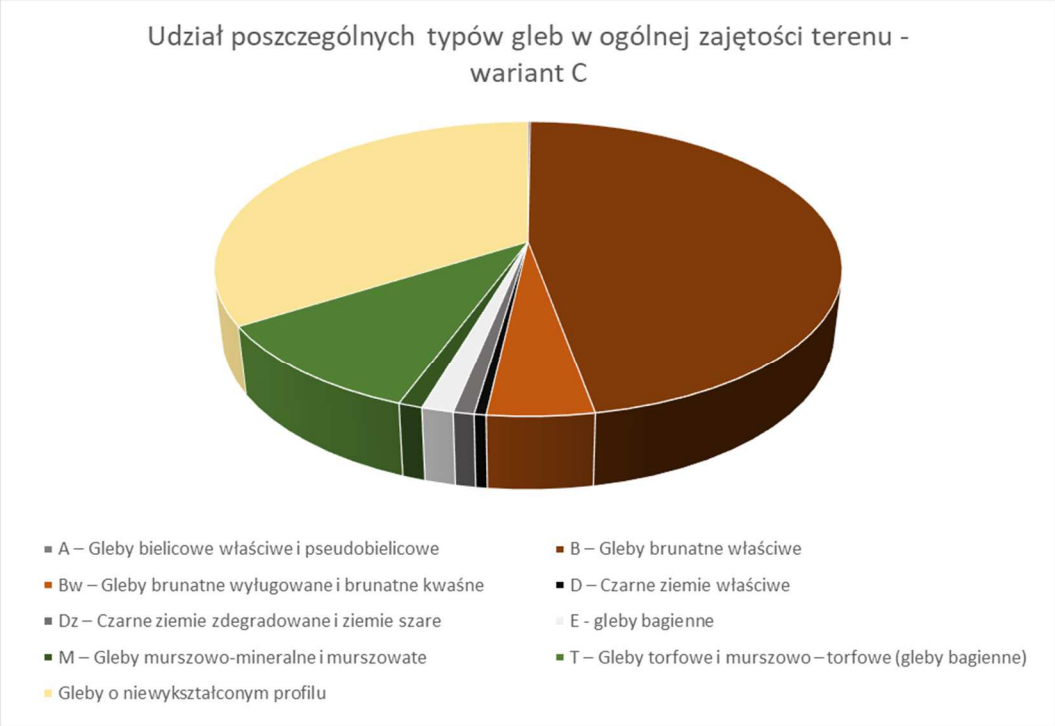
Kompleksy przydatności rolniczej	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy (%)
2 – kompleks pszenny dobry	102,66	18,86
3 - kompleks pszenny wadliwy	129,19	23,74
4 – kompleks żytni bardzo dobry	47,92	8,81
5 – kompleks żytni dobry	36,50	6,71
6 – kompleks żytni słaby	73,10	13,43
7 – kompleks żytni bardzo słaby	33,49	6,15
8 – kompleks zbożowo – pastewny mocny	5,06	0,93
9 – kompleks zbożowo – pastewny słaby	0,74	0,14
2z – użytki zielone średnie	80,41	14,77
3z – użytki zielone słabe i bardzo słabe	35,17	6,46
SUMA	**544,23**	**100,00**



Rysunek 6-7 Udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb w ogólnej zajętości terenu

Tabela 6-10 Konieczne do zajęcia pod inwestycję powierzchnie gleb – typy

Typy gleb	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy (%)
A – Gleby bielicowe właściwe i pseudobielicowe	1,22	0,14
B – Gleby brunatne właściwe	415,61	47,01
Bw – Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	40,82	4,62
D – Czarne ziemie właściwe	4,51	0,51
Dz – Czarne ziemie zdegradowane i ziemie szare	7,95	0,90
E - gleby bagienne	12,23	1,38
M – Gleby murszowo-mineralne i murszowate	9,24	1,04
T – Gleby torfowe i murszowo – torfowe (gleby bagienne)	91,86	10,39
Gleby o niewykształconym profilu	300,61	34,00
SUMA	**884,05**	**100,00**



Rysunek 6-8 Udział poszczególnych typów gleb w ogólnej zajętości terenu

Kompleksy przydatności rolniczej gleb zostały wyróżnione dla potrzeb rolnictwa – grupują one gleby o podobnej żyzności, z którą wiąże się możliwość podobnego użytkowania. Przy zaliczaniu gleb do poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej brane są pod uwagę następujące cechy: charakter i właściwość samej gleby (typ, podtyp, właściwości fizyczno-chemiczne, stopień kultury), warunki klimatyczne gleby, sytuacja geomorfologiczna (położenie w rzeźbie terenu), układ stosunków wilgotnościowych, przydatność lub nieprzydatność gleb pod użytki rolnicze. Wynika stąd, że dany typ gleby może być zaliczony do różnych kompleksów przydatności rolniczej, zależnie od warunków zewnętrznych. Poniżej krótko scharakteryzowano kompleksy przydatności gleb.

Kompleks pszenny bardzo dobry (1) obejmuje najlepsze gleby, zasobne w składniki pokarmowe, o odczynie obojętnym, głębokim poziomie próchnicznym, dobrej strukturze, przepuszczalne, przewiewne, a równocześnie magazynujące duże ilości wody. Gleby te występują na terenach płaskich lub na bardzo łagodnych pochyłościach, nie wymagają regulacji stosunków wodnych.

Kompleks pszenny dobry (2) obejmuje gleby mniej urodzajne. Przeważnie są to gleby zwięźlejsze. Tam, gdzie poziom wód gruntowych może ulegać pewnym wahaniom, są one okresowe gorzej przewietrzane albo wykazują okresowo słabe niedobory wody. Gleby te nie należą jednak do wadliwych, gdyż ujemne cechy występują w nich tylko w nieznacznym stopniu.

Kompleks pszenny wadliwy (3) obejmuje gleby średnio zwięzłe i zwięzłe, które nie są zdolne do magazynowania większych ilości wody i w pewnych okresach wykazują jej niedobór (gleby okresowo zbyt suche). Należy tu dwie grupy gleb: pierwszą stanowią gleby zwięzłe, płytkie, zalegające na zbyt przepuszczalnym podłożu (mogą to być gleby wykształcone z glin, iłów lub utworów pyłowych, podścielone piaskiem luźnym lub żwirem); słabe uwilgotnienie powierzchniowych warstw tych gleb powodowane jest przez odprowadzanie wód opadowych do głębszych warstw, przy jednoczesnej ograniczonej możliwości podłoża do podnoszenia kapilarnego wody. Drugą grupę stanowią gleby średnio zwięzłe oraz zwięzłe głębokie całkowite, zlokalizowane na zboczach wzniesień i narażone na spływ wód powierzchniowych oraz erozję, co powoduje, że akumulują niewielkie ilości wody.

Kompleks żytni bardzo dobry (4) stanowią najlepsze gleby lekkie wytworzone przeważnie z piasków gliniastych mocnych całkowitych lub piasków gliniastych zalegających na zwięźlejszych podłożach, gleby te są strukturalne i mają dobrze wykształcony poziom próchniczny oraz właściwe stosunki wodne. do tego kompleksu należą również niektóre gleby pyłowe.

Kompleks żytni dobry (5) obejmuje gleby lżejsze i mniej urodzajne niż te zaliczane do kompleksu żytniego bardzo dobrego, głównie gleby wytworzone z piasków gliniastych lekkich zalegających na

zwięźlejszym podłożu oraz gleby całkowite wytworzone z piasków gliniastych. Są to gleby dość wrażliwe na suszę, przeważnie głęboko wyługowane i zakwaszone.

Kompleks żytni słaby (6) obejmuje głównie gleby ubogie w składniki pokarmowe, wytworzone z piasków słabo gliniastych głębokich oraz z piasków gliniastych lekkich podścielonych płytko piaskiem luźnym bądź żwirem piaszczystym. Gleby te są nadmiernie przepuszczalne i mają słabą zdolność zatrzymywania wody, dlatego też są okresowo lub trwale zbyt suche. Składniki niewykorzystane przez rośliny są bardzo szybko wymywane z tych gleb.

Kompleks żytni bardzo słaby (7) obejmuje najsłabsze gleby wytworzone z piasków luźnych i słabo gliniastych przechodzących na niewielkiej głębokości w piasek luźny lub żwir. Gleby te są ubogie w składniki pokarmowe, a jednocześnie przeważnie trwale zbyt suche.

Kompleks zbożowo-pastewny mocny (8) to gleby średnio zwięzłe i ciężkie (odpowiedniki kompleksu pszennego i żytniego bardzo dobrego), które w okresie wegetacyjnym są długo nadmiernie uwilgotnione. Są to gleby przeważnie zasobne w składniki pokarmowe i potencjalnie żyzne, ale wadliwe na skutek nadmiernego uwilgotnienia.

Kompleks zbożowo-pastewny słaby (9) obejmuje gleby lekkie, wytworzone z piasków (odpowiednik gleb kompleksu żytniego dobrego, słabego i bardzo słabego), okresowo podmokłe na skutek występowania w dolnej części profilu warstw słabo przepuszczalnych lub położenia gleby w obniżeniu terenu, w zasięgu wody gruntowej.

Kompleks użytków zielonych bardzo dobrych i dobrych (1z) obejmuje użytki zielone (łąki i pastwiska) na glebach mineralnych i mułowo-torfowych. Użytki te znajdują się w warunkach, które pozwalaną na regulowanie stosunków wodnych lub też w warunkach naturalnych o najkorzystniejszym układzie tych stosunków.

Kompleks użytków zielonych średnich (2z) obejmuje użytki zielone występujące zarówno na glebach mineralnych i mułowo-torfowych, jak i na glebach torfowych i murszowych. Stosunki wodne tych gleb nie są w pełni uregulowane (gleby okresowo za suche lub nadmiernie uwilgotnione).

Kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych (3z) obejmuje użytki zielone na glebach mineralnych zbyt suchych lub zbyt wilgotnych, na glebach mułowo-torfowych i torfowych przesuszonych lub podtapianych.

W trakcie prac budowlanych bez utrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego może dojść do zanieczyszczenia gruntu (a pośrednio lub bezpośrednio do zanieczyszczenia wód). Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można jednak uznać za niewielkie przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji prac.

6.3.2. Faza eksploatacji

Potencjalnym zagrożeniem w trakcie użytkowania drogi jest zanieczyszczenie gleb (gruntu) przez substancje przenoszone z drogi wraz z powietrzem oraz wodami spływającymi z jej nawierzchni. Gleby zanieczyszczane są składnikami spalin samochodowych (m.in. tlenkami azotu i siarki, metalami szlachetnym – platyna, pallad), a także pyłami powstającymi w związku z ruchem pojazdów (tzw. emisja wtórna), zużyciem nawierzchni, ścieraniem opon i innych części pojazdów. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również środki chemiczne stosowane do zimowego utrzymania dróg, w skład których wchodzi piasek zmieszany z chlorkiem sodu (NaCl), chlorkiem wapnia ($CaCl_2$) lub chlorkiem magnezu ($MgCl_2$). Niewłaściwe stosowanie soli (w dużych ilościach) powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i zasolenie gleb. Skutkiem takiego naruszenia równowagi jonowej jest ograniczenie funkcji produkcyjnej i siedliskowej gleby, czego przejawem jest obumieranie roślinności oraz zjawisko suszy fizjologicznej.

Wysokość, jak i do pewnego stopnia rozkład przestrzenny, zanieczyszczeń gruntu jest funkcją natężenia ruchu, czyli ilości przejeżdżających drogą pojazdów – im więcej pojazdów, tym więcej powstających zanieczyszczeń. Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń zależy dodatkowo od licznych uwarunkowań, tj.:

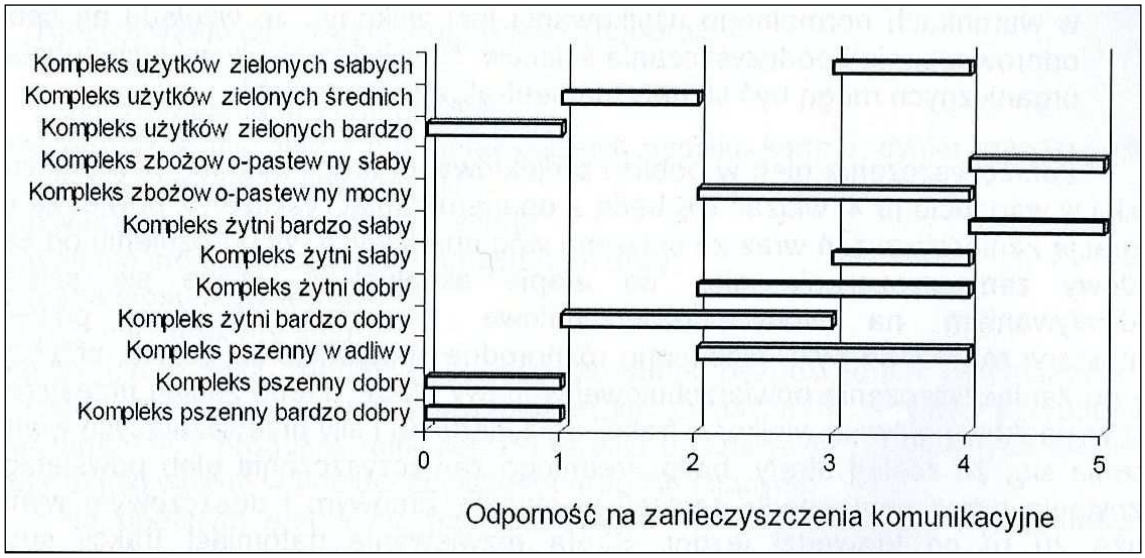
- sytuacji anemologicznej,
- wilgotności powietrza, ilości i rodzaju opadów,
- stanu technicznego pojazdów,

oraz wielu innych.

Poza wymienionymi powyżej czynnikami o stopniu oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby decyduje również odporność samych gleb, którą warunkuje w głównej mierze ich odczyn oraz pojemność kompleksu sorpcyjnego (tym większa im więcej substancji organicznej i cząstek ilastych).

Najbardziej narażone na degradację są gleby kwaśne, ubogie w składniki pokarmowe, których zdolności sorpcyjne są niewielkie, przez co nie są w stanie skutecznie unieruchamiać zanieczyszczeń. Niedużą odpornością charakteryzują się również gleby wykazujące okresowe niedobory wody lub nadmierne uwilgotnienie. Lepsze właściwości ze względu na skład granulometryczny mają gleby brunatne, niemniej jednak ze względu na odczyn słabo kwaśny zalicza się je również do gleb o niskiej odporności na zanieczyszczenie. Na analizowanej trasie występują głównie gleby, które charakteryzują się okresowym przesuszeniem (bielicowe i pseudobielicowe) oraz dużym uwilgotnieniem (wręcz zawodnieniem, jak gleby torfowe). Na końcowym odcinku występują gleby brunatne.

Na poniższym rysunku przedstawiono wykres odporności poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej na zanieczyszczenia, a występujące na planowanej trasie komunikacyjnej kompleksy glebowe omówiono w rozdziale 6.1.4.



Rysunek 6-9 Odporność gleb na zanieczyszczenia ze względu na kompleksy przydatności rolniczej (0 – gleby najbardziej odporne, 5 – gleby najmniej odporne)

Pod projektowaną trasę zajęte zostaną głównie gleby średnio żyzne, o stosunkowo niewielkiej zawartości próchnicy. Są to również gleby mało odporne na zanieczyszczenia ze względu na pojemność kompleksu sorpcyjnego zdolnego do unieczynnienia substancji szkodliwych dla uprawianych roślin.

Należy jednak wziąć pod uwagę fakt, że miarą odporności gleb jest ich zdolność unieczynnienia substancji toksycznych w taki sposób, aby nie były one dostępne dla roślin na tych glebach. Dlatego nie stwierdza się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na ten element środowiska. Poparciem tego wniosku są wyniki analiz porealizacyjnych, w trakcie których wykonywane są także pomiary zanieczyszczenia gruntu przy drogach o dużym obciążeniu ruchem. Przykładowe dwie analizy omówiono poniżej.

W ramach wykonanej w 2014 roku analizy porealizacyjnej dla drogi S2 – Południowa Obwodnica Warszawy od węzła „Lotnisko" (z węzłem) do węzła „Puławska" (z węzłem) od km 466+684 do km 470+600 (odcinek POW etap II) wraz z trasą NS (S-79) od węzła „Lotnisko" do węzła „Marynarska" wykonawca - LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. z Wrocławia [98] w celu oszacowania ewentualnego wpływu eksploatacji analizowanego odcinka drogi ekspresowej S2 na gleby przeprowadził badania w zakresie ołowiu oraz węglowodorów ropopochodnych w dwóch punktach pomiarowych ok. km 467+000 po stronie prawej, oraz ok. 469+300 po stronie lewej. Z każdego przekroju pobrano po 2 próby gleby w różnych odległości od jezdni na głębokości 0,10 m. Próby do badań pobrano w dniu 1 października 2014 r. zgodnie z metodyką PB-52 edycja 1 Gleby z dnia 1.10.2012r. Gleby do badań w każdym z punktów pobrano jako próbę łączną, powstałą poprzez uśrednienie 5 próbek indywidualnych pobranych z losowo wybranych miejsc w niewielkiej odległości od siebie.

W pobranych próbach oznaczono:
- zawartość benzyny (C_6-C_{12}) - wg metodyki badawczej S-TOHFIDO4,
- zawartość oleju mineralnego (C_{12}-C_{35}) - wg metodyki badawczej S-TOHFIDO4,
- zawartość ołowiu wg metodyki badawczej PB-08 ed.7 z dnia 16.01.2012, po mineralizacji ciśnieniowej w HCl i HNO_3.

Tabela 6-11 Wyniki analiz właściwości chemicznych oraz zanieczyszczenia gleb pobranych z 2 przekrojów w rejonie drogi ekspresowej S2 i trasy NS w ramach wykonywania analizy porealizacyjnej dla drogi S2 – Południowa Obwodnica Warszawy od węzła „Lotnisko" (z węzłem) do węzła „Puławska" (z węzłem) od km 466+684 do km 470+600 (odcinek POW etap II) wraz z trasą NS (S-79) od węzła „Lotnisko" do węzła „Marynarska" [98]

L.p	Nr próbki nadany w laboratorium	Oznaczenie	Jednostka	Wynik badania	Wartość dopuszczalna**	Metodyka badawcza
1.	Odcinek drogi S2 od węzła Lotnisko do węzła Puławska; km 467+000, strona prawa; 10 m na zewnątrz od granicy pasa drogowego*					
	B4100206	Benzyna (C_6-C_{12}) (A)	mg/kg	27,3± 6,8	500	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Olej mineralny (C_{12}-C_{35}) (A)	mg/kg	36,4 ± 7,3	3000	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Ołów (A)	mg/kg	14,8 ± 4,5	600	PB-08 ed.7 z dn.16.01.2012
2.	Odcinek drogi S2 od węzła Lotnisko do węzła Puławska; km 467+000, strona prawa; 30 cm w granicach pasa drogowego*					
	B4100205	Benzyna (C_6-C_{12}) (A)	mg/kg	10 ± 2,5	500	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Olej mineralny (C_{12}-C_{35}) (A)	mg/kg	31,3 ± 6,3	3000	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Ołów (A)	mg/kg	17,9 ± 5,4	600	PB-08 ed.7 z dn.16.01.2012
3.	Odcinek drogi S2 od węzła Lotnisko do węzła Puławska; km 469+300, strona lewa; 10 m na zewnątrz od granicy pasa drogowego*					
	B4100208	Benzyna (C_6-C_{12}) (A)	mg/kg	17,4 ± 4,3	500	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Olej mineralny (C_{12}-C_{35}) (A)	mg/kg	62,6 ± 12,5	3000	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Ołów (A)	mg/kg	14,8± 4,5	600	PB-08 ed.7 z dn.16.01.2012
4.	Odcinek drogi S2 od węzła Lotnisko do węzła Puławska; km 469+300, strona lewa; 30 cm w granicach pasa drogowego*					
	B4100207	Benzyna (C_6-C_{12}) (A)	mg/kg	11,3± 2,8	500	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Olej mineralny (C_{12}-C_{35}) (A)	mg/kg	40,2 ± 8,0	3000	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Ołów (A)	mg/kg	20± 6	600	PB-08 ed.7 z dn.16.01.2012

Uwagi:
* odległość od jezdni,
**standardy jakości dla gruntów grupy B (grunty orne) wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 nr 165 poz. 1359).

Próbki gleby pobrane do analizy są pyliste o barwie jasnobrunatnej. W próbkach pobranych w km 467+000, wartości badanych wskaźników są znacznie niższe niż dopuszczalne normy. Zawartość benzyny jest ponad dwukrotnie niższa w próbie pobranej w granicach pasa drogowego w odległości 30 cm od jezdni. Zawartość ołowiu jest minimalnie wyższa w próbce pobranej w granicach pasa drogowego w odległości 30 cm od jezdni. Zawartość olejów mineralnych w analizowanych próbkach, jest zbliżona minimalnie wyższa w próbce pobranej w odległości 30 cm od jezdni w granicach pasa drogowego.

W próbkach pobranych w km 469+300 wartości badanych wskaźników są znacznie niższe niż dopuszczalne normy. Zawartość benzyny jest minimalnie wyższa w próbce gleby pobranej w odległości 10 m od jezdni. Zawartość ołowiu jest minimalnie wyższa w próbce pobranej w bliższej odległości od drogi tj. 30 cm od jezdni. Największa różnica zaobserwowana została w zawartości olejów mineralnych w analizowanych próbkach. Wartości te są półtora-razy większe w próbce pobranej w odległości 10 m od granicy pasa drogowego. Nie stwierdzono wyraźnej zależności pomiędzy zawartością węglowodorów ropopochodnych oraz ołowiu w glebach a odległością od jezdni [98].

Analogiczne badania według tej samej metodyki wykonane zostały w 2014 roku w ramach analizy porealizacyjnej dla drogi S2 – Południowa Obwodnica Warszawy od końca węzła „Konotopa" do początku

węzła „Lotnisko" od km 456+240 do km 466+684 (odcinek POW etap III), której wykonawca również było biuro LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. z Wrocławia [99]. Próbki pobrano w dwóch punktach ok km 460+000 po stronie prawej oraz ok. km 464+000 po stronie lewej. Próby do badań pobrano w dniu 1 października 2014 r. zgodnie z metodyką PB-52 edycja 1 Gleby z dnia 2.10.2012r. Próbki gleby pobierano z głębokości 10 cm. Gleby do badań w każdym z punktów pobrano jako próbę łączną, powstałą poprzez uśrednienie 5 próbek indywidualnych pobranych z losowo wybranych miejsc w niewielkiej odległości od siebie.

Tabela 6-12 Wyniki analiz właściwości chemicznych oraz zanieczyszczenia gleb pobranych z 2 przekrojów w rejonie drogi ekspresowej S2 i trasy NS w ramach wykonywania analizy porealizacyjnej dla drogi S2 - Południowa Obwodnica Warszawy od końca węzła „Konotopa" do początku węzła „Lotnisko" od km 456+240 do km 466+684 (odcinek POW etap III) [99]

L.p	Nr próbki nadany w laboratorium	Oznaczenie	Jednostka	Wynik badania	Wartość dopuszczalna**	Metodyka badawcza
1.	Odcinek drogi S2 od końca węzła Konotopa do początku węzła Lotnisko km 460+000, strona prawa; 10 m na zewnątrz od granicy pasa drogowego*					
	B4100204	Benzyna (C_6-C_{12}) (A)	mg/kg	11,6 ± 2,9	500	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Olej mineralny (C_{12}-C_{35}) (A)	mg/kg	16,2 ± 3,2	3000	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Ołów (A)	mg/kg	34 ± 11	600	PB-08 ed.7 z dn.16.01.2012
2.	Odcinek drogi S2 od końca węzła Konotopa do początku węzła Lotnisko; km 460+000, strona prawa; 30 cm w granicach pasa drogowego*					
	B4100203	Benzyna (C_6-C_{12}) (A)	mg/kg	5,3 ± 1,3	500	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Olej mineralny (C_{12}-C_{35}) (A)	mg/kg	32,8 ± 6,6	3000	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Ołów (A)	mg/kg	35 ± 11	600	PB-08 ed.7 z dn.16.01.2012
3.	Odcinek drogi S2 od końca węzła Konotopa do początku węzła Lotnisko; km 464+000, strona lewa; 10 m na zewnątrz od granicy pasa drogowego*					
	B4100202	Benzyna (C_6-C_{12}) (A)	mg/kg	9,5 ± 2,4	500	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Olej mineralny (C_{12}-C_{35}) (A)	mg/kg	19,1 ± 3,8	3000	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Ołów (A)	mg/kg	39 ± 12	600	PB-08 ed.7 z dn.16.01.2012
4.	Odcinek drogi S2 od końca węzła Konotopa do początku węzła Lotnisko; km 464+000, strona lewa; 30 cm w granicach pasa drogowego*					
	B4100201	Benzyna (C_6-C_{12}) (A)	mg/kg	8,9 ± 2,2	500	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Olej mineralny (C_{12}-C_{35}) (A)	mg/kg	40,7 ± 8,1	3000	PB-17 ed. 2 z dn. 09.09.2013 r.
		Ołów (A)	mg/kg	44 ± 14	600	PB-08 ed.7 z dn.16.01.2012

Uwagi:
* odległość od jezdni,
**standardy jakości dla gruntów grupy B (grunty orne) wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 nr 165 poz. 1359).

Próbki gleby pobrane do analizy są pyliste o barwie jasnobrunatnej. W próbkach pobranych w km 460+000, zawartości badanych wskaźników są znacznie niższe niż dopuszczalne normy. Różnice pomiędzy próbkami pobranymi w odległości 10 m od granicy pasa drogowego i 30 cm w granicach pasa drogowego, są niewielkie. Zawartość benzyny jest dwukrotnie niższa w próbie pobranej w odległości 30 cm od krawędzi drogi. Zawartość ołowiu jest minimalnie wyższa w próbce pobranej w granicach pasa drogowego.

Największa różnica zaobserwowana została w zawartości olejów mineralnych w analizowanych próbkach. Wartości te są dwukrotnie większe w próbce pobranej w granicach pasa drogowego.

W próbkach pobranych w km 464+000 zawartość badanych wskaźników są znacznie niższe niż wartości dopuszczalne. Różnice pomiędzy próbkami pobranymi w odległości od granicy pasa drogowego 10 m i w odległości 30 cm w granicach pasa drogowego są niewielkie. Zawartość benzyny jest minimalnie wyższa w próbce gleby pobranej w odległości 10 m od granicy pasa drogowego. Zawartość ołowiu jest minimalnie wyższa w próbce pobranej w granicach pasa drogowego. Największa różnica zaobserwowana została w zawartości olejów mineralnych w analizowanych próbkach. Wartości te są dwukrotnie większe w próbce pobranej w granicach pasa drogowego. Nie stwierdzono wyraźnej zależności pomiędzy zawartością węglowodorów ropopochodnych w glebach a odległością od jezdni [99].

W ramach analizy porealizacyjnej wykonanej dla przedsięwzięcia. *„Budowa obwodnicy Jędrzejowa w ciągu drogi krajowej Nr 7 – odcinek od km 554+941.71 do km 560+736.19 na terenie miasta Jędrzejowa oraz sołectw: Łączyn, Podchojny i Piaski"* zostały wykonane szczegółowe pomiary stężeń węglowodorów ropopochodnych (benzyny - C_6-C_{12} i oleje mineralne - C_{12}-C_{35}), węglowodorów aromatycznych/rozpuszczalników organicznych (BTX) oraz metali ciężkich: kadmu i ołowiu w wierzchniej warstwie gleby (do 20 cm) w rejonie oddanej do użytku obwodnicy. Opierając się na ich wynikach nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych dla badanych substancji dla terenów rolniczych (kategoria grupy B wg rozporządzenia Ministra Środowiska *w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* [33]).

W ramach innej analizy porealizacyjnej, która polegała na rozbudowie jednej z najbardziej obciążonych ulic w Warszawie – ul. Wał Miedzeszyński (droga wojewódzka Nr 801) na odcinku: od ul. Wersalskiej do ul. Strzygłowskiej zostały wykonane szczegółowe pomiary stężeń węglowodorów i metali ciężkich w wierzchniej warstwie gleby z terenów sąsiadujących po obu stronach drogi, dla której natężenie ruchu wynosiło 33 000-62 000 pojazdów na dobę (w zależności od odcinka). Na ich podstawie nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych dla badanych substancji na analizowanym terenie (kategoria grupy A i B wg rozporządzenia [33]). Opierając się na powyższych danych można stwierdzić, że analizowany odcinek ekspresowej S16 o przewidywanym obciążeniu ruchem na poziomie 14 000 - 18 000 pojazdów na dobę nie będzie wpływać na wzrost stężenia substancji zanieczyszczających w glebie.

Zmiany technologiczne pojazdów, skład stosowanych paliw, w tym wzrost udziału paliw gazowych i zanik stosowania benzyn ołowiowych, ogranicza wzrost zanieczyszczeń, wynikający ze wzrostu natężenia ruchu.

Jak wykazano w rozdziale 8.4.2.1 *Prognoza emisji zanieczyszczeń* w związku z eksploatacją przedmiotowej inwestycji nie należy się spodziewać przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu.

6.4.Środki minimalizujące

6.4.1. Faza realizacji

W trakcie prowadzonych prac budowlanych należy zachować wszelkie środki ostrożności w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń (m.in. związków ropopochodnych) do wód powierzchniowych, podziemnych i gleby. W związku z tym, wykonawca robót powinien, na wypadek wystąpienia wycieku substancji szkodliwych, posiadać odpowiednie sorbenty do strącania zanieczyszczeń, zwłaszcza ropopochodnych (np. paliw, smarów) i syntetycznych (np. olejów).

Teren pod zaplecza techniczne, drogi tymczasowe itp. należy ograniczyć do minimum – tj. przede wszystkim wykorzystywać istniejący pas drogowy, a w przypadku konieczności zajęcia dodatkowych terenów – zrekultywować je niezwłocznie po zakończeniu prac. Drogi dojazdowe do obsługi placu budowy należy wytyczyć w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych lub też wykonywać je w śladzie docelowych dróg serwisowych.

Teren budowy należy zabezpieczyć dla zachowania warunków bezpieczeństwa: zabezpieczenie wykopów, oznakowanie i zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przed dostępem osób postronnych.

Zaplecze budowy oraz wszelkie bazy materiałowe i sprzętowe (magazyny, składy, bazy transportowe), odpady (gruz budowlany, elementy prefabrykowane) powinny być lokalizowane, w miarę możliwości, na istniejących powierzchniach bitumicznych oraz w oddaleniu od cieków. Wskazane jest również, aby powierzchnię terenu przeznaczoną do garażowania ciężkiego sprzętu mechanicznego oraz magazynowania olejów i innych substancji niebezpiecznych na placu budowy uszczelnić w sposób

uniemożliwiający przedostanie się ewentualnych zanieczyszczeń płynnych do środowiska gruntowo-wodnego.

Materiały budowlane i substancje chemiczne używane do budowy należy składować w wydzielonych miejscach na utwardzonym terenie.

Zaplecza budowy oraz drogi dojazdowe należy lokalizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz jego minimalne przekształcenie, a po zakończeniu prac – porządkowanie terenu.

Przy wyjazdach na drogę publiczną utwardzoną należy zapewnić stanowiska do mycia kół pojazdów. Należy zapewnić organizowanie robót w taki sposób, by minimalizować ilość powstających odpadów budowlanych. W obowiązku Wykonawcy leży przygotowanie pomieszczeń sanitarnych dla zaplecza budowy lub w przypadku braku możliwości podłączenia ww. urządzeń do istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej wyposażenie go w przenośne sanitariaty, regularnie opróżniane lub odprowadzanie ścieków bytowych do tymczasowych zbiorników bezodpływowych, a następnie ich wywożenie do oczyszczalni ścieków, zapewnienie pojemników na odpady stałe. Toalety powinny być zapewnione w rejonie aktualnie prowadzonych robót. Tankowanie maszyn i urządzeń paliwem płynnym powinno odbywać się na przewidywanym placu postoju maszyn przy zapleczu budowy, w sposób nie dopuszczający do skażenia gruntu lub cieków (zalecane jest wykorzystanie istniejących stacji paliw w sąsiedztwie).

Roboty ziemne w projektowanym pasie drogowym będą poprzedzone usunięciem warstwy próchniczej. Należy zapewnić możliwość jej ponownego wykorzystania do tworzenia warstwy urodzajnej w miejscu budowy lub możliwość wykorzystania przez inne podmioty. Warstwę próchniczną należy również wykorzystać do zagospodarowania powierzchni i najść przejść górnych.

Niezanieczyszczone masy ziemne w jak największym stopniu wykorzystać na placu budowy lub do rekultywacji terenu.

Gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* [8], a w szczególności zapewni segregację i składowanie odpadów w wydzielonym, odpowiednio zabezpieczonym miejscu, w razie potrzeby w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez upoważnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych, należy oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych, celem wywozu przez specjalistyczne przedsiębiorstwa zajmujące się utylizacją.

6.4.2. Faza eksploatacji

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach [30] jednorazowo na jezdnię w celu zwalczenia 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. W celu zmniejszenia stężenia chlorków w ściekach drogowych zaleca się w sposób racjonalny stosować środki odladzające, preferować chlorek magnezu i wapnia z uwagi na ich mniejszą szkodliwość.

Wzdłuż planowanej S16 wykonane będą pasy zieleni, których jednym z celów jest ograniczanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Dodatkowo projektowane ze względu na ochronę przed hałasem ekrany akustyczne również będą pełnić pozytywną rolę w ochronie gleb, gdyż poprzez podwyższanie pułapu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych do powietrza będą powodować ich większe rozcieńczenie i w efekcie mniejszą depozycję w glebach przylegających do pasa drogi.

6.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

W przypadku braku inwestycji nie nastąpi zajęcie dodatkowego terenu. Jednocześnie należy jednak podkreślić, że z oceny oddziaływania przeprowadzonej w niniejszym rozdziale raportu wynika, iż budowa drogi ekspresowej nie spowoduje istotnych negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi, zaś zajęcie terenów obecnie użytkowanych rolniczo nie spowoduje znaczących szkód, gdyż nie przewiduje się zajęcia gleb wysokich klas bonitacyjnych, o wysokiej przydatności dla rolnictwa.

Zdjęcie ruchu z istniejących dróg krajowych przyczyni się znacząco do zmniejszenia presji powodowanej przez istniejącą drogę krajową, zaś nie spowoduje negatywnego oddziaływania w sąsiedztwie drogi ekspresowej. W związku z powyższym należy stwierdzić, że wariantem korzystniejszym dla środowiska jest wariant realizacji drogi ekspresowej.

7. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

7.1. Opis elementów środowiska występujących w sąsiedztwie inwestycji

7.1.1. Warunki hydrogeologiczne

Na analizowanym obszarze występują piętra wodonośne czwartorzędu, paleogenu, neogenu, kredy, jury, triasu i kambru. Spośród wymienionych znaczenie użytkowe mają tu wyłącznie piętra wodonośne czwartorzędu i paleogenu. Wody z pięter wodonośnych starszych od paleogenu charakteryzują się podwyższoną mineralizacją. Znaczenie piętra neogenu jest ograniczone ze względu na nieciągłość występowania oraz obecność w osadach substancji organicznej powodującej niepożądane zabarwienie wód.

System wodonośny **piętra czwartorzędowego** charakteryzuje się złożoną strukturą, uformowaną w trakcie następujących po sobie transgresji i recesji lądolodu skandynawskiego. W efekcie, na analizowanym obszarze występuje kilka poziomów wodonośnych o zróżnicowanym rozprzestrzenieniu i miąższości. Dominują poziomy typu międzymorenowego oraz pradolinnego. Ośrodek wodonośny ma charakter porowy i związany jest najczęściej z osadami o genezie wodnolodowcowej lub rzecznej. Wodoprzepuszczalność czwartorzędowych poziomów wodonośnych czwartorzędowych poziomów wodonośnych wyraźnie zależy od głębokości ich występowania. Najwyższą wodoprzepuszczalnością odznaczają się poziomy wód piaszczysto – żwirowych uformowanych w trakcie zlodowaceń Wisły i Warty.

W piętrze wodonośnym czwartorzędu wyróżniono 3 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny występuje powszechnie i ma zmienną miąższość, która lokalnie może dochodzić do 35 m. występuje do głębokości 40 – 60 m. Zasilany jest infiltracyjnie. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym tego poziomu. Jedynie w rejonie Krainy Wielkich Jezior Mazurskich dział wodny jest mało wyraźny. Położenie wododziału na tym obszarze jest zmienne i zależy od aktualnego stanu wody w jeziorach, a nawet od kierunku wiatru. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Pisy połączona z systemem wodnym Wielkich Jezior Mazurskich. Na obszarze Pojezierza Mrągowskiego strefy drenażu związane są głównie z głębokimi strukturami rynnowymi wykorzystywanymi przez koryta Krutyni i jej dopływów. W bilansie wodnym znaczącą rolę odgrywają rozległe podmokłości. Obszary te charakteryzują się wysokim potencjałem ewaporymetrycznym i mogą stanowić lokalne strefy drenażu wód podziemnych.

Następny, głębiej zalegający, poziom czwartorzędowy występuje tylko na odcinku od Mrągowa do Orzysza. Miąższość poziomu jest zmienna. Wartości typowe mieszczą się w przedziale 20 – 30 m, choć lokalnie mogą dochodzić do 70 m. Poziom występuje zwykle do głębokości 40 – 110 m p.p.t. Zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu nadległego przez warstwy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Pisy w połączeniu z systemem wodnym i Jezior, gdzie lokalnie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające.

Kolejny – trzeci poziom czwartorzędowy charakteryzuje się nieciągłością występowania. Lokalnie poziom ten osiąga znaczne miąższości (dochodzące do 35 m) i może pełnić rolę głównego poziomu użytkowego. Występuje do głębokości 80 – 170 m p.p.t. Zasilany jest na drodze przesączania z poziomu nadległego. Drenaż poziomu zachodzi głównie na drodze przesączania wód do niższych poziomów wodonośnych (zwłaszcza w strefach podczwartorzędowych wychodni paleogenu).

Osady paleogenu reprezentowane są głównie przez piaski glaukonitowe, mułki i iły eocenu i oligocenu. Piętro paleogenu bywa tylko sporadycznie eksploatowane. Wodoprzepuszczalność piasków glaukonitowych kształtuje się zwykle na poziomie 10^{-5} m/s, co przy znacznych, kilkudziesięciometrowych miąższościach osadów sprawia, że piętro charakteryzuje się stosunkowo wysoką zasobnością.

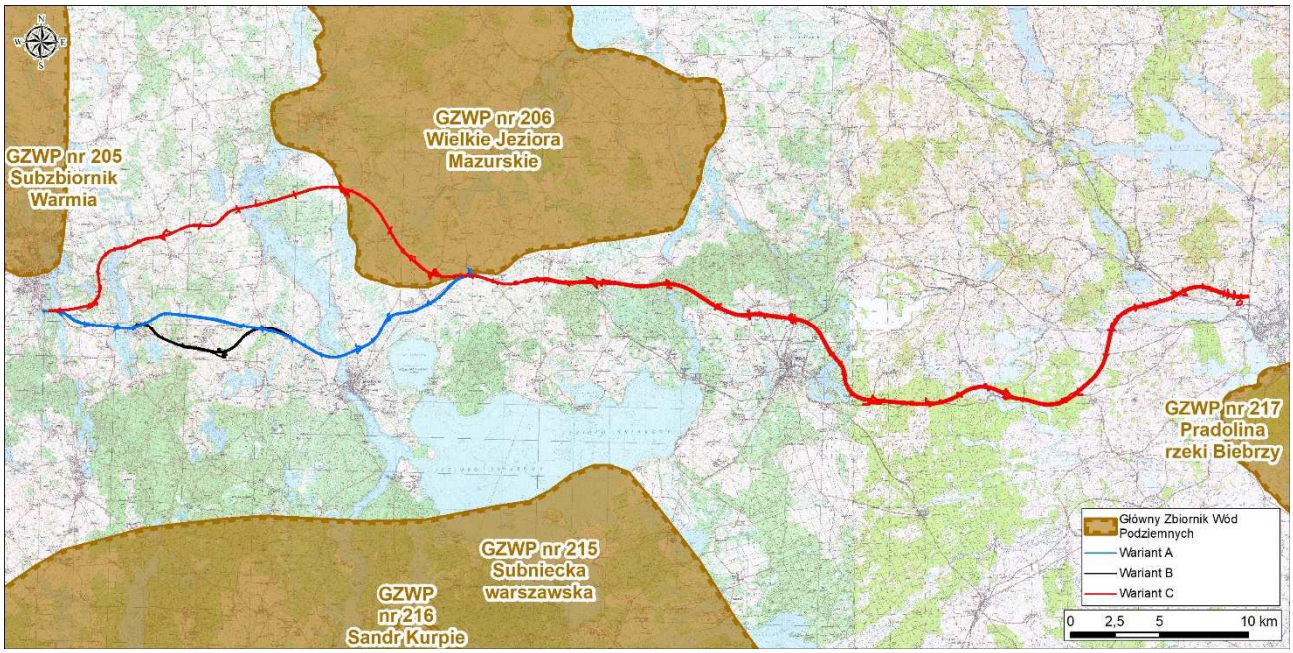
7.1.2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Analizowany odcinek drogi przecina Główny Zbiornik Wód Podziemnych: GZWP Nr 206 Wielkie Jeziora Mazurskie:

- Wariant A w km 230+400 – 230+900 – kolizja na odcinku ok. 0,5 km,

- Wariant B w km 231+100 – 231+600 – kolizja na odcinku ok. 0,5 km,
- Wariant C w km 224+100 – 233+400 – kolizja na odcinku ok. 9,3 km,

Lokalizację analizowanego odcinka względem GZWP prezentuje poniższy rysunek.



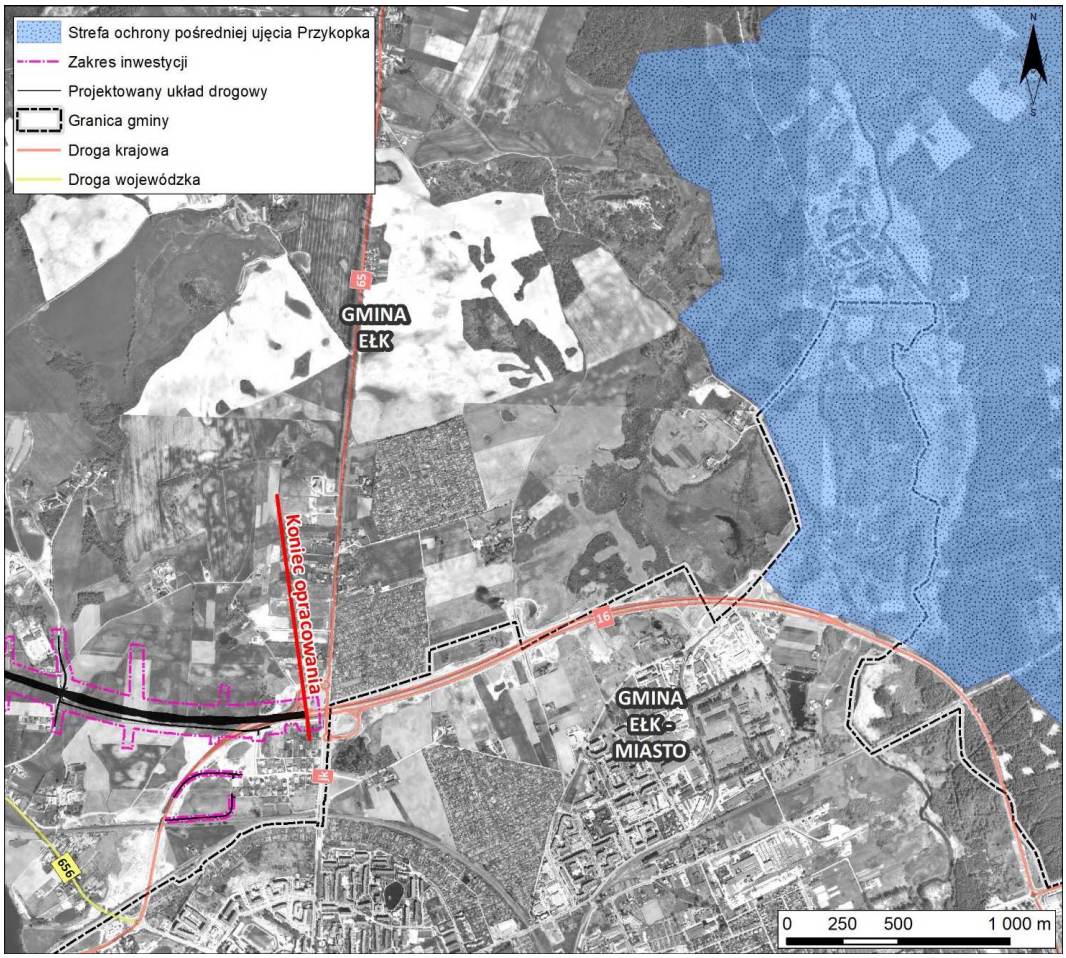
Rysunek 7-1 Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych

Jak wskazuje „Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce" pod. Red. J. Mikołajków i A. Sadurski, PIG PIB, Warszawa 2017, obszar GZWP nr 206 jest zróżnicowany pod względem zagrożenia wód podziemnych. W części południowej (Miłki–Ryn) należy do obszarów silnie zagrożonych i średnio zagrożonych. Czas przesączania zanieczyszczeń z powierzchni terenu jest mniejszy niż <5 lat.

W związku z powyższym na odcinku przecinającym zbiornik przewidziano układ szczelny, zabezpieczający środowisko gruntowo – wodne przed przedostawaniem się zanieczyszczeń drogowych. Zastosowano tu szczelne rowy lub kanalizację deszczową; wody przed wprowadzeniem do odbiorników będą oczyszczane poprzez separatory i osadniki odpowiednio dobrane do ilości wód opadowych.

7.1.3. Strefy ochronne ujęć wód

Najbliżej zlokalizowana strefa ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych zlokalizowana jest w Ełku (ujęcie wody „Przykopka"), w odległości około 2 km od końcowego odcinka analizowanej drogi S16.



Rysunek 7-2 Lokalizacja analizowanej inwestycji (wszystkie warianty) względem strefy ochrony pośredniej ujęcia „Przykopka"

Strefa ta została ustanowiona Rozporządzeniem Nr 21/2013 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej W Warszawie z dnia 9 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej komunalnego ujęcia wody podziemnej dla miasta Ełk, zlokalizowanego w obrębie geodezyjnym „Przykopka", gmina Ełk, powiat ełcki, województwo warmińsko-mazurskie (Dz. Urz. Woj. Warmińsko – Mazurskiego z 2014 r. poz. 1 z późn. zm.).

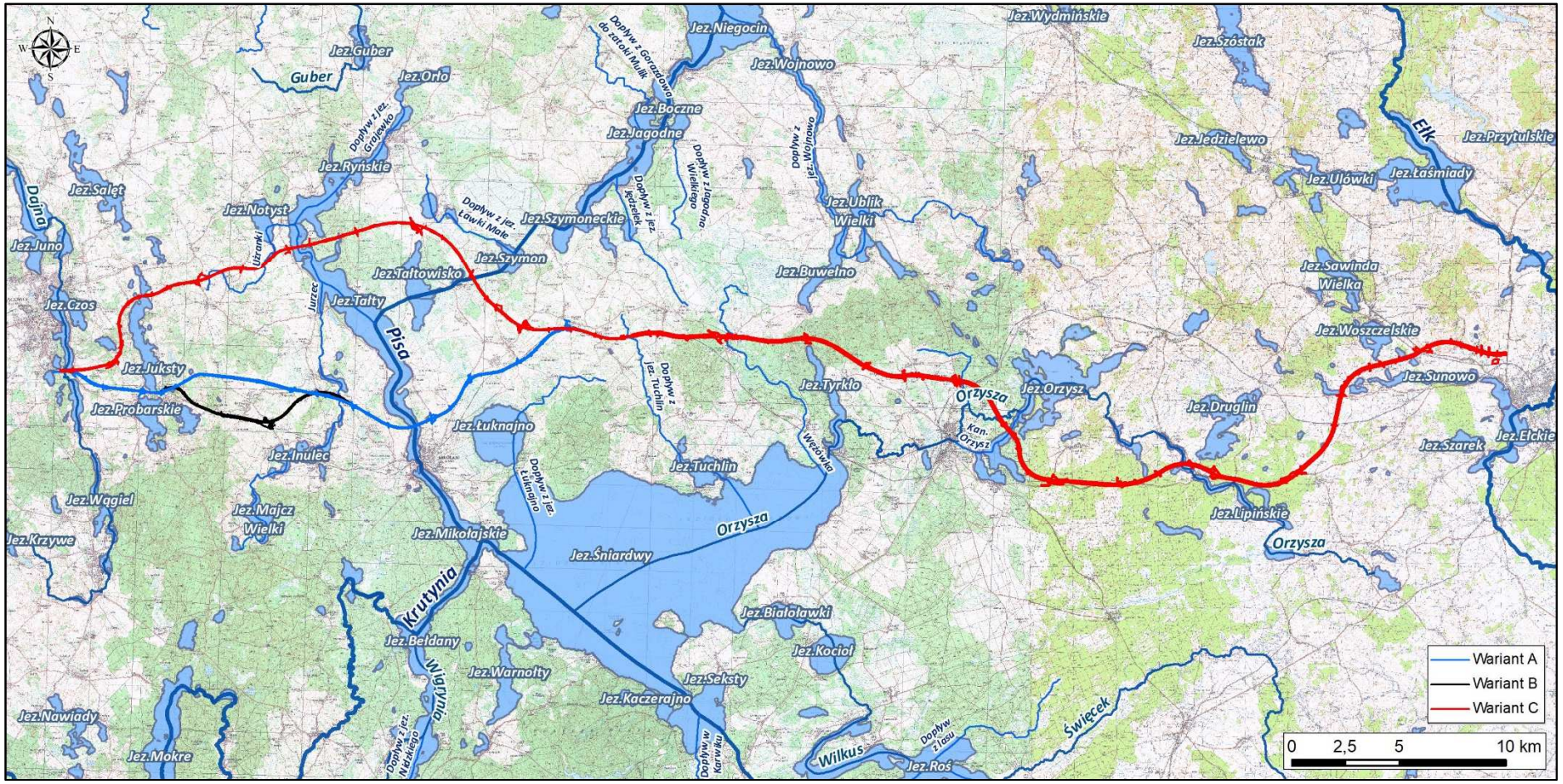
W Załączniku Nr 1 zamieszczono pismo Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Białymstoku z dnia 2 listopada 2021 r., znak: BI.RZI.0145.195.2021 potwierdzające, iż aktualnie nie są prowadzone postępowania zmierzające do ustanowienia stref ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych na obszarach gmin, przez które przebiega analizowana droga ekspresowa S16.

Kwestia ewentualnych kolizji ze strefami ujęć wód będzie ponownie analizowana w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Ze względu na etap projektowania (decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach) nie analizowano wszystkich występujących na trasie studni, gdyż ze względu na warunki techniczne nie byłoby możliwe uniknięcie kolizji. Na etapie projektu budowlanego wszystkie ujęcia zostaną zinwentaryzowane – znajdujące się w pasie drogowym będą zlikwidowane w zastosowaniem działań zapewniających brak negatywnego wpływu ich likwidacji na jakość ujmowanych wód oraz – w przypadku takiej potrzeby – odtwarzane poza pasem drogowym.

7.1.4. Wody powierzchniowe

Analizowany odcinek drogi ekspresowej S16 w każdym z wariantów przecina zarówno wody płynące, jak i jeziora.



Rysunek 7-3 Lokalizacja analizowanych wariantów przebiegu S16 na tle sieci hydrograficznej

Zestawienie kolizji z głównymi wodami powierzchniowymi przedstawiono w poniższej tabeli. Oprócz tych kolizji w każdym wariancie planowana droga ekspresowa przecina szereg mniejszych cieków i rowów melioracyjnych.

Tabela 7-1 Zestawienie kolizji z głównymi wodami powierzchniowymi

Ciek/Jezioro	Kilometraż przecięcia
Wariant A	
Dajna	204+810
Jez. Juksty (wzdłuż pd brzegu)	209+000 – 209+350
Muntówka	209+172
Jurzec	218+206
Pisa (jez. Tałty)	221+870 – 222+220
Dopływ z jez. Tuchlin	233+727
Dopływ spod Pianek	246+924
Orzysza (Jez. Orzysz)	253+050 – 253+400
Orzysza (Jez. Krakszty)	262+680 – 262+880
Dopływ z jez. Druglin	263+283
Dopływ z jez. Druglin	269+410
Dopływ z jez. Sunowo	275+867
Wariant B	
Dajna	204+815
Jez. Juksty (wzdłuż pd brzegu)	209+000 – 209+350
Muntówka	209+172
Jurzec	218+877
Dopływ z jez. Tuchlin	234+414
Dopływ spod Pianek	247+611
Orzysza (Jez. Orzysz)	253+740 – 254+090
Orzysza (Jez. Krakszty)	263+370 – 263+570
Dopływ z jez. Druglin	263+971
Dopływ z jez. Druglin	270+098
Dopływ z jez. Sunowo	276+555
Wariant C	
Dajna	204+815
Dopływ z jez. Dobrynek	207+510
Jez. Juksty	210+790 – 210+970
Użranki	214+121
Użranki	214+743
Użranki	216+862
Jez. Ryńskie	218+400 – 218+900
Pisa (kanał Mioduński)	228+172
Dopływ z jez. Tuchlin	236+495
Dopływ spod Pianek	249+692
Orzysza (Jez. Orzysz)	255+820 – 256+170
Orzysza (Jez. Krakszty)	265+450 – 265+650
Dopływ z jez. Druglin	266+052
Dopływ z jez. Druglin	272+178
Dopływ z jez. Sunowo	278+635

Dajna to rzeka na Pojezierzu Mrągowskim i Nizinie Sępopolskiej, lewobrzeżny dopływ Gubra o powierzchnia zlewni 345,5 km². Źródła rzeki znajdują się w okolicy miejscowości Piecki na zachodnim krańcu Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Za początek rzeki przyjmuje się ciek uchodzący od południa do jeziora Wągiel. Dajna przepływa przez jeziora: Wągiel, Wierzbowskie, Czos, Kot, Juno, Kiersztanowskie, Śpigiel, Dejnowa. Koryto rzeki przebija się na odcinku kilku kilometrów poprzez przełom morenowy Pojezierza Mrągowskiego. Dajna uchodzi do rzeki Guber jako jej lewy dopływ w pobliżu miejscowości Biedaszki na zachód od Kętrzyna.

Jezioro Juksty to jezioro rynnowe na terenie Pojezierza Mrągowskiego, w dorzeczu rzek Guber, Dajny i Łyny. Jest to zbiornik o bardzo urozmaiconej i rozwiniętej linii brzegowej, tworzącej liczne półwyspy i zatoki, zwłaszcza przy wschodnich brzegach. Obrzeża jeziora wysokie i strome, łagodniejsze brzegi północno-zachodnie. Otoczenie jeziora - pola i łąki oraz kępy leśne. Ławica miejscami stroma, zwłaszcza u brzegów zachodnich - piaszczysta. Muliste dno o urozmaiconej rzeźbie, z licznymi głęboczkami.

Jezioro Tałty to najgłębsze jezioro rynnowe w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich, położone w dorzeczu Pisy. Jezioro Tałty wypełnia część wielkiej rynny polodowcowej, która na odcinku od Rynu do

Rucianego-Nidy ma długość 35 km. Jezioro Tałty stanowi jeden ciąg z Jeziorem Ryńskim o długości 20 km i powierzchni 18,3 km². Jezioro ma największą szerokość 1,8 km na wysokości Kanału Tałckiego. Średnia głębokość jeziora wynosi ok. 14 m, a największa głębia 50,8 m znajduje się w pobliżu Skorupek. Zbiornik jest w znacznym stopniu zasilany wodami dopływającymi bezpośrednio z Jeziora Ryńskiego, a także Kanałem Tałckim od strony jezior Niegocin – Jagodne – Szymon – Tałtowisko. Posiada również siedem mniejszych dopływów, są to rowy melioracyjne oraz połączenie z jeziorami: Jorzec i Miałkie. Litoral zespołu Ryńskie – Tałty zajmuje 14% powierzchni jezior, z tego połowę zajmują rośliny zanurzone, m.in. ramienice i rdestnice. W zlewni występują gleby bielicowe i brunatne, brzeg jeziora w przeważającej części wysokie, pagórkowate i strome.

Jezioro Ryńskie stanowi jedną całość z Jeziorem Tałty, w wyniku umownego podziału wyodrębniono dwa jeziora – granica przebiega w rejonie miejscowości Mrówki. Jezioro Ryńskie ma powierzchnię około 6,7 km², długość około 7 km, średnią głębokość ok. 13 m. Maksymalna głębokość wynosi ok. 20 metrów.

Pisa to rzeka III rzędu, dopływ Narwi. Jest drogą wodną łączącą Wielkie Jeziora Mazurskie z Narwią na jej 181 kilometrze. Długość całkowita rzeki wynosi ok. 80 km, a z częścią żeglowną jezior mazurskich 142 km. Powierzchnia całkowita dorzecza rzeki wynosi ok. 4 500 km². Pisa wypływa z systemu Wielkich Jezior Mazurskich, początek bierze w jeziorze Roś w Piszu, przemierza wschodnią część Puszczy Piskiej oraz Równinę Kurpiowską i jako prawy dopływ wpada do Narwi na wysokości Nowogrodu. W Puszczy Piskiej powstają prawe dopływy Pisy: Barłoga, Rybnica, Rudna oraz najważniejszy z nich - Kanał Turośl. Z lewej strony wnoszą swe wody Szparka, Pisza Woda, Bogumiłka, Wincenta i Skroda. Ciekawostką jest to, iż jest to jedyna rzeka w tej części Europy, która płynie od początku do końca w kierunku południowym. Główne rzeki wpływające do systemu Wielkich Jezior Mazurskich i zasilające Pisę: Krutynia, Orzysza, Święcek, Wężówka.

Wężówka to dopływ Śniardw o długości 8,75 km. Płynie na zachód od Orzysza przez zabagnienia, stąd w wielu miejscach lustro wody kryje się całkowicie w zwartych szuwarach trzcinowych. W niektórych odcinkach wykształciły się bagienne lasy w typie olsu z olszą i brzozą omszoną w drzewostanie. Nieco bliżej krawędzi doliny występuje łęg olszowo–jesionowy, w którym dominuje olsza czarna, a nieznaczny udział ma jesion wyniosły.

Orzysza, nazywana również Orzyską Strugą to lewostronny ciek IV rzędu zlewni Pisy. Długość jej wynosi 38,6 km, z czego ponad połowa przebiega przez jeziora. Źródła znajdują się w okolicy Jeziora Bajtkowskiego położonego na południowy zachód od Ełku. Początkowo płynie w kierunku północno-zachodnim, mijając po drodze jeziora: Zdedy, Jezioro Lipińskie, Krakształyn, Kaleń i Rostki. Rzeka wpływa do jeziora Orzysz od jego zachodniej strony na wysokości wyspy Czykietówka. Od jeziora Orzysz i Wierzbińskiego płynie do jeziora Tyrkło, a następnie uchodzi do jeziora Śniardwy. Górny bieg rzeki, płynie przez zatorfione łąki na północ od Orzysza, łączy się z kanałem Orzysz. Dolny bieg rzeki meandruje, płynąc początkowo przez łąki, a następnie przez obszar zalesiony. Zlewnia jeziora jest zróżnicowana i porośnięta w znacznej części obszarami leśnymi Puszczy Piskiej. Pokrywa ona utwory morenowe – pagórkowate i faliste zbudowane z glin i piasków gliniastych oraz piaszczyste sandry i enklawy utworów aluwialnych oraz torfów.

Jezioro Orzysz to jezioro typu rynnowego o powierzchni 1070,7 ha, położone na wysokości 117 m n.p.m., o zróżnicowanej głębokości i na ogół zalesionych brzegach, ciągnące się z południowego zachodu na północny wschód. Linia brzegowa o nieregularnym kształcie, charakteryzuje się licznymi zatokami o różnej wielkości oraz długimi półwyspami o wąskich cyplach, głęboko wrzynającymi się w jezioro. W części południowej jeziora znajduje się wydłużona zatoka oddzielona długim i krętym półwyspem Ameryka od sąsiedniego Jeziora Wierzbińskiego. Jezioro posiada 10 wysp o łącznej powierzchni ok. 74 ha. Największa z nich to Różany Ostrów zwana również Wyspą Róż (54 ha) - połączona mostem z lądem. Jezioro łączy się z pobliskimi zbiornikami za pomocą wielu strug, cieków i kanalików. Z jeziora wypływa rzeka Orzysza, łącząca akwen z położonymi niżej jeziorami Tyrkło i Śniardwy. Cechą charakterystyczną tego akwenu jest duża zmienność głębokości oraz bogata roślinność, do brzegów przylegają przeważnie lasy sosnowe i świerkowe.



Fotografia 7-1 Jezioro Orzysz

Użranki to ciek wodny IV rzędu o łącznej długości 8,267 km, który wpada do jeziora Notyst, a następnie kieruje wody na wschód do Jeziora Ryńskiego.

7.1.5. Tereny zagrożone powodzią

Analizowany odcinek drogi ekspresowej S16 położony jest poza terenami zagrożonymi powodzią. Najbliższe tereny zagrożone powodzią zlokalizowane są ok. 2,5 km na wschód od końca wszystkich wariantów – tereny te związane są z rzeką Ełk.

7.2.Oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne

7.2.1. Faza realizacji

Prace związane z planowanym przedsięwzięciem mogą mieć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Na etapie realizacji 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 naturalnych cieków, w trakcie prowadzenia robót na obiektach mostowych.

Szczególnie niebezpiecznym może być wyciek substancji ropopochodnych (oleje napędowe, smary, benzyny) lub innych związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska w miejscach obniżeń terenowych (przede wszystkim tych, w których stagnuje woda) oraz w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych. W takiej sytuacji spodziewać się należy znacznego zasięgu negatywnych oddziaływań i możliwości bardzo szybkiej migracji zanieczyszczeń bezpośrednio do cieków naturalnych oraz wód podziemnych (gruntowych i wgłębnych).

Odnosząc się do kwestii ewentualnej zmiany stosunków gruntowo – wodnych, przeanalizowano przewidywane lokalizacje i głębokości wykopów, a także konieczne wymiany gruntów.

Tabela 7-2 Zestawienie odcinków o złożonych warunkach gruntowych, gdzie w związku z wymianą gruntów mogą wystąpić zmiany stosunków gruntowo – wodnych – wariant A

Lp.	Kilometraż		Długość odcinka [km]	Warunki gruntowe	Przebieg niwelety	Konieczność wymiany gruntów
	od	do				
1	205+300	205+590	0,290	złożone	nasyp	tak
2	211+210	211+420	0,210	złożone	estakada	nie
3	215+620	216+680	1,060	złożone	nasyp na odcinku od km 215+620 do km 215+750	tak
					estakada na odcinku od km 215+750 do km 216+150	nie
					nasyp na odcinku od km 216+150 do km 216+680	tak
4	219+040	219+140	0,100	złożone	nasyp	tak
5	219+510	219+660	0,150	złożone	nasyp	tak
6	221+800	222+300	0,500	złożone	estakada nad jez. Tałty	nie
7	224+940	226+110	1,170	złożone	nasyp	tak
8	226+230	226+320	0,090	złożone	nasyp	tak
9	227+120	227+230	0,110	złożone	nasyp	tak
10	229+400	229+640	0,240	złożone	nasyp	tak
11	233+780	233+900	0,120	złożone	nasyp	tak
12	235+390	235+480	0,090	złożone	wykop	tak
13	239+190	239+290	0,100	złożone	nasyp	tak
14	242+770	242+830	0,060	złożone	obiekt PZD-242.78	nie
15	246+290	247+500	1,210	złożone	nasyp	tak
16	247+950	248+380	0,430	złożone	nasyp	tak
17	249+190	249+310	0,120	złożone	wykop	tak
18	250+420	249+550	0,870	złożone	nasyp	tak
19	252+170	255+230	3,060	złożone	nasyp na odcinku od km 252+170 do km 253+270	tak
					wykop na odcinku od km 253+270 do km 253+500	tak
					estakada od km 253+500 do km 254+100	nie
					nasyp od km 254+100 do km 255+230	tak
20	259+860	259+960	0,100	złożone	nasyp	tak
21	260+850	260+910	0,060	złożone	nasyp	tak
22	262+950	263+153	0,203	złożone	nasyp	tak
23	269+110	270+210	1,100	złożone	wykop od km 269+110 do km 269+520	tak
					nasyp od km 269+520 do km 270+210	tak
24	270+840	270+920	0,080	złożone	nasyp	tak
25	278+780	278+960	0,180	złożone	nasyp	tak
26	280+500	280+750	0,250	złożone	wykop na odcinku od km 280+500 do km 280+700	tak
					nasyp na odcinku od km 280+700 do km 280+750	tak
27	281+390	281+672	0,282	złożone	wykop na odcinku od km 281+390 do km 281+550	tak
					nasyp na odcinku od km 281+550do km 281+672	tak

Tabela 7-3 Zestawienie odcinków o złożonych warunkach gruntowych, gdzie w związku z wymianą gruntów mogą wystąpić zmiany stosunków gruntowo – wodnych – wariant B

Lp.	Kilometraż		Długość odcinka [km]	Warunki gruntowe	Przebieg niwelety	Konieczność wymiany gruntów
	od	do				
1	205+300	205+590	0,290	złożone	wykop od km 205+300 do km 205+360	tak
					nasyp od km 205+360 do km 205+590	tak
2	210+810	210+930	0,120	złożone	estakada	nie
3	213+010	213+210	0,200	złożone	nasyp	tak
4	214+770	214+960	0,190	złożone	nasyp	tak

5	215+890	216+020	0,130	złożone	nasyp na odcinku od km 215+890 do km 215+930	tak
6	216+280	217+010	0,730	złożone	estakada na odcinku od km 215+930 do km 216+950	nie
					nasyp na odcinku od km 216+950 do km 217+010	tak
7	219+720	219+840	0,120	złożone	nasyp	tak
8	220+220	220+360	0,140	złożone	nasyp	tak
9	220+500	223+000	2,500	złożone	nasyp na odcinku od km 220+500 do km 221+500	tak
					wykop od km 221+500 do km 221+820	tak
					nasyp na odcinku od km 221+820do km 222+080	tak
					wykop od km 222+080 do km 222+420	tak
					estakada od km 222+420 do km 223+000	nie
10	225+620	226+810	1,190	złożone	nasyp	tak
12	226+930	227+000	0,070	złożone	nasyp	tak
13	230+090	230+350	0,260	złożone	nasyp	tak
14	232+130	232+300	0,170	złożone	nasyp	tak
15	234+470	234+590	0,120	złożone	nasyp	tak
16	235+390	235+480	0,090	złożone	wykop	tak
17	239+190	239+290	0,100	złożone	nasyp	tak
18	242+770	242+830	0,060	złożone	obiekt PZD-242.78	nie
19	246+290	247+500	1,210	złożone	nasyp	tak
20	247+950	248+380	0,430	złożone	nasyp	tak
21	249+190	249+310	0,120	złożone	wykop	tak
22	250+420	249+550	0,870	złożone	nasyp	tak
23	252+170	255+230	3,060	złożone	nasyp na odcinku od km 252+170 do km 253+270	tak
					wykop na odcinku od km 253+270 do km 253+500	tak
					estakada od km 253+500 do km 254+100	nie
					nasyp od km 254+100 do km 255+230	tak
24	259+860	259+960	0,100	złożone	nasyp	tak
25	260+850	260+910	0,060	złożone	nasyp	tak
26	262+950	263+153	0,203	złożone	nasyp	tak
27	269+110	270+210	1,100	złożone	wykop od km 269+110 do km 269+520	tak
					nasyp od km 269+520 do km 270+210	tak
28	270+840	270+920	0,080	złożone	nasyp	tak
29	278+780	278+960	0,180	złożone	nasyp	tak
30	280+500	280+750	0,250	złożone	wykop na odcinku od km 280+500 do km 280+700	tak
					nasyp na odcinku od km 280+700 do km 280+750	tak
31	281+390	281+672	0,282	złożone	wykop na odcinku od km 281+390 do km 281+550	tak
					nasyp na odcinku od km 281+550do km 281+672	tak

Tabela 7-4 Zestawienie odcinków o złożonych warunkach gruntowych, gdzie w związku z wymianą gruntów mogą wystąpić zmiany stosunków gruntowo – wodnych – wariant C

Lp.	Kilometraż		Długość odcinka [km]	Warunki gruntowe	Przebieg niwelety	Konieczność wymiany gruntów
	od	do				
1	207+920	208+010	0,090	złożone	nasyp	tak
2	208+490	208+560	0,070	złożone	nasyp	tak
3	210+520	210+660	0,140	złożone	estakada nad jez. Juksty	nie
4	210+890	211+010	0,120	złożone		nie
5	211+830	211+940	0,110	złożone	nasyp	tak
6	213+790	214+100	0,310	złożone	nasyp	tak

7	214+800	214+900	0,100	złożone	nasyp na odcinku od km 214+800 do km 214+830	tak
					wykop na odcinku od km 214+830 do km 214+900	tak
8	217+510	217+660	0,150	złożone	estakada	nie
9	217+990	218+110	0,120	złożone	wykop	tak
10	218+400	219+000	0,600	złożone	estakada nad jez. Ryńskim	nie
11	220+600	220+910	0,310	złożone	estakada na odcinku od km 220+600 do km 220+825	nie
					nasyp na odcinku od km 220+825 do km 220+910	tak
12	222+080	222+200	0,120	złożone	nasyp	tak
13	222+560	222+670	0,110	złożone	nasyp	tak
14	232+620	233+030	0,410	złożone	nasyp	tak
15	233+700	233+910	0,210	złożone	nasyp	tak
16	234+160	234+290	0,130	złożone	nasyp	tak
17	236+520	236+670	0,150	złożone	nasyp	tak
18	235+390	235+480	0,090	złożone	wykop	tak
19	239+190	239+290	0,100	złożone	nasyp	tak
20	242+770	242+830	0,060	złożone	obiekt PZD-242.78	nie
21	246+290	247+500	1,210	złożone	nasyp	tak
22	247+950	248+380	0,430	złożone	nasyp	tak
23	249+190	249+310	0,120	złożone	wykop	tak
24	250+420	249+550	0,870	złożone	nasyp	tak
25	252+170	255+230	3,060	złożone	nasyp na odcinku od km 252+170 do km 253+270	tak
					wykop na odcinku od km 253+270 do km 253+500	tak
					estakada od km 253+500 do km 254+100	nie
					nasyp od km 254+100 do km 255+230	tak
26	259+860	259+960	0,100	złożone	nasyp	tak
27	260+850	260+910	0,060	złożone	nasyp	tak
28	262+950	263+153	0,203	złożone	nasyp	tak
29	269+110	270+210	1,100	złożone	wykop od km 269+110 do km 269+520	tak
					nasyp od km 269+520 do km 270+210	tak
30	270+840	270+920	0,080	złożone	nasyp	tak
31	278+780	278+960	0,180	złożone	nasyp	tak
32	280+500	280+750	0,250	złożone	wykop na odcinku od km 280+500 do km 280+700	tak
					nasyp na odcinku od km 280+700 do km 280+750	tak
33	281+390	281+672	0,282	złożone	wykop na odcinku od km 281+390 do km 281+550	tak
					nasyp na odcinku od km 281+550do km 281+672	tak

Jeżeli chodzi o obiekty mostowe i estakady to przewidywane są wyłącznie punktowe wymiany pod podporami na niewielkim głębokość (max. do 3 m poniżej poziomu posadowienia), a obniżenie poziomu wód będzie konieczne tylko na czas wykonania wykopów i fundamentów. Z racji dużego rozstawu podpór tych obiektów nie będzie to miało wpływu na stosunki wodne.

Szczegółowe analizy w tym zakresie przedstawiono w Tomie 2 (rozdział 12. *Oddziaływanie na przyrodę ożywioną*).

Planowany zakres ingerencji w istniejące cieki naturalne planowany jest tylko w niezbędnym zakresie wynikającym z konieczności wykonania prawidłowych spadków, wykonania odmuleń, poprawy istniejących umocnień, w miejscach w których istniejące koryto uległo destrukcji i jest narażone na wymycia przy wysokich stanach wody.

Na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie jest możliwe szczegółowe określenie koniecznych regulacji, gdyż będą one zależne od warunków wydanych przez ich zarządcę na etapie projektu budowlanego. Zostaną one ocenione na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko, przy czym zastrzega się, że należy stosować w pierwszej kolejności naturalne materiały, takie jak faszyna lub narzut kamienny.

W ramach inwestycji nie planuje się regulacji i umacniania cieków naturalnych w związku z realizacją podpór obiektów mostowych i estakad.

Dla podpór obiektów mostowych znajdujących się w bezpośredniej bliskości linii brzegowej jezior, w rejonie fundamentów tych podpór przewiduje się wykonanie umocnienia w postaci narzutu kamiennego o grubości nie mniejszej niż 30 cm. Narzut należy wykonać z kamienia nienormowanego o ciężarze objętościowym skały > 2,2 t/m^3 i średnicy 30÷50 cm. Niedopuszczalne jest stosowanie kamieni porowatych, wapiennych, marglistych lub innych podatnych na erozję w środowisku wodnym.

Na etapie realizacji przewiduje się zużycie wody na cele technologicznej, jak i socjalno-bytowe. Wskaźniki zużycia wody na ww. cele przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 7-5 Wskaźniki zużycia wody na cele produkcji budowlanej oraz współczynniki K nierównomierności jej zapotrzebowania

Lp.	Rodzaj potrzeb produkcyjnych oraz współczynniki K	Jednostka	Zużycie wody [dm^3]
I	Roboty budowlane, K=1,5		
1	Przygotowanie mieszanki betonowej	m^3	200-300
2	Przygotowanie zapraw cementowych	m^3	170-210
3	Przygotowanie zapraw wapiennych i cementowo wapiennych	m^3	250-300
4	Gaszenie wapna palonego	t	2500-3500
5	Mechaniczne płukanie żwiru lub tłucznia	m^3	750-1000
6	Mechaniczne płukanie piasku	m^3	750-1250
7	Polewanie betonu w czasie jego pielęgnacji	m^3	100-200
8	Moczenie cegły	tys. szt.	200-250
9	Roboty tynkowe z przygotowanej zaprawy	m2	3-5
II	Koparki i żurawie z silnikami spalinowymi, K =2,0	1 masz.	100-120
III	Silniki spalinowe, sprężarki, kotły, K =1,1		
10	Silniki spalinowe oprócz silników koparek i żurawi	1 silnik	80-300
11	Sprężarki	m3 powietrza	5-10
12	Kotły parowe	kg pary	15-30
IV	Wytwórnie pomocnicze, K = 1,25		
13	Warsztaty mechaniczno-naprawcze	1 masz.	250-350
14	Warsztaty ślusarskie	1 masz.	600-800
15	Wytwórnia prefabrykatów betonowych	m^3	350-450

Tabela 7-6 Wskaźniki zużycia wody na cele sanitarno-bytowe

Lp.	Rodzaj zużycia	Jednostka	Zużycie wody [dm^3]
1	Umywalnia robotnicza	1 robotnik	5-10
2	Natryski	1 myjącego się	25-30
3	Polewanie dróg, ulic, placów, zieleńców	m2	3-5

Na chwilę obecną trudno jest wyliczyć konkretne ilości, z uwagi na brak wybranego wykonawcy, brak harmonogramu, frontu robót. Zaopatrzenie w wodę zapewnione zostanie albo z dostępnej na odcinku sieci wodociągowej, albo poprzez dowóz beczkowozami.

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

7.2.2. Faza eksploatacji

Prognoza zanieczyszczenia wód opadowych w spływach powierzchniowych

W fazie eksploatacji zagrożenie dla środowiska wodnego stanowią przede wszystkim zanieczyszczone spływy powierzchniowe z utwardzonej powierzchni drogi (spływy deszczowe i roztopowe). Spływy opadowe zaliczane są do przestrzennych źródeł zanieczyszczenia wód i charakteryzują się dużą nierównomiernością ilościową i jakościową, uzależnioną od funkcji obiektu, pory roku i doby. Czynnikami wpływającymi na zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg są gazy spalinowe i pyły, produkty ścierania opon i zużycia elementów pojazdów, zanieczyszczenia spowodowane niewłaściwym transportem materiałów sypkich i płynnych oraz chemikaliów używanych do przeciwdziałania śliskości jezdni, wymywanie gruntu, a także wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy, takich jak substancje bitumiczne.

Prognozy zanieczyszczeń wód opadowych wykonano na podstawie opracowania pn. *„Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych*

i Autostrad, Warszawa". W ramach opracowania 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:

$$S_{ZO} = 0.7183*Q^{0.5292} [mg/l]$$

gdzie:
S_{ZO} – stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]
Q – dobowe natężenie ruchu (ŚDR) [P/d]

Z uwagi na to, że metoda ta została opracowana dla dróg jednojezdniowych, w celu umożliwienia wykorzystania tej metody do prognozowania zanieczyszczeń w przypadku drogi ekspresowej S16 (drogi dwujezdniowej), każdą z jezdni potraktowano jako osobną drogę, na której porusza się połowa pojazdów z prognozy dla danego horyzontu czasowego. Wody z każdej jezdni spływają do wspólnego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, gdzie ulegają wymieszaniu.
Stężenie zawiesiny ogólnej po wymieszaniu obliczono ze wzoru:

stężenie całkowite zawiesiny = (stężenie obu jezdni/2)

Analiza została przeprowadzona zgodnie z prognozą ruchu w podziale na odcinki.

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 zgodnie z rozporządzeniem *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych* [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 zdecydowania 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 spłukiwane przez wodę.
Opierając się na ww. założeniach oraz wynikach pomiarów wykonanych na sieci dróg krajowych i autostrad na terenie Wielkopolski [101] (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 wspominanego opracowania [101] doszli do wniosku, że wyniki stężenia substancji ropopochodnych są porównywalne ze stężeniami węglowodorów ropopochodnych.
Ponadto zgodnie z informacjami przedstawionymi w opracowaniu w większości analizowanych punktów, w których pobrano próby wód opadowych i roztopowych 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.

Ocena oddziaływania na podstawie wyników prognoz

Na potrzeby niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko wykonano prognozę stężenia zawiesiny ogólnej spływającej z powierzchni szczelnej drogi. Wyniki znajdują się poniższych tabelach.

Tabela 7-7 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w spływach z drogi w kolejnych latach prognozy – Wariant A i B

Odcinek	Natężenie	Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej [mg/l]
Rok 2025		
Mrągowo - Baranowo	11 255	100,01
Baranowo - Woźnice	8 659	87,10
Woźnice - Drozdowo	10 245	95,21
Drozdowo - Orzysz Północ	11 047	99,08
Orzysz Północ – Klusy	11 848	102,82
Klusy - Chrzanowo	11 822	102,70
Chrzanowo - Ełk	12 102	103,98
Rok 2035		
Mrągowo - Baranowo	16 159	121,17
Baranowo - Woźnice	13 289	109,26
Woźnice - Drozdowo	15 290	117,68
Drozdowo - Orzysz Północ	16 315	121,79
Orzysz Północ – Klusy	17 803	127,55
Klusy - Chrzanowo	17 773	127,43
Chrzanowo - Ełk	18 201	129,05

Tabela 7-8 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w spływach z drogi w kolejnych latach prognozy – Wariant C

Odcinek	Natężenie	Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej [mg/l]
Rok 2025		
Mrągowo - Użranki	10 573	96,81
Użranki - Ławki	8 364	85,52
Ławki - Woźnice	9993	93,96
Woźnice - Drozdowo	10 292	95,44
Drozdowo - Orzysz północ	10 934	98,54
Orzysz północ - Klusy	11 793	102,57
Klusy - Chrzanowo	11 921	103,16
Chrzanowo - Ełk	12 206	104,45
Rok 2035		
Mrągowo - Użranki	15 273	117,61
Użranki - Ławki	13 060	108,26
Ławki - Woźnice	14 934	116,22
Woźnice - Drozdowo	15 278	117,63
Drozdowo - Orzysz północ	15 998	120,53
Orzysz północ - Klusy	17 713	127,20
Klusy - Chrzanowo	17 833	127,66
Chrzanowo - Ełk	18 267	129,29

Prognoza wskazuje, że na analizowanych odcinkach drogi ekspresowej S16 nie będą występować przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężenia zawiesiny ogólnej. W przypadku stężenia węglowodorów ropopochodnych oparto się na wynikach z pomiarów zanieczyszczeń w wodach opadowych z systemów kanalizacyjnych odwadniających drogi krajowe, jakie zostały wykonane w 14 Oddziałach Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w 2005 roku [101]. Łączna liczba punktów pomiarowych w całej Polsce wynosiła 1 403, w tym 463 w punktach, dla których potwierdzono, że nie występowały przed nimi żadne urządzenia oczyszczające lub podczyszczające spływy deszczowe. W ramach pomiarów wykonano badania stężeń zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych. Stwierdzono, iż w 1 383 przypadkach nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia ropopochodnych, a w 633 punktach stężenie substancji ropopochodnych było poniżej granicy oznaczalności 0,001 mg/l. W związku z powyższym można przyjąć, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych spływających z powierzchni analizowanego odcinka drogi będzie niewielkie i nie będzie przekraczało normy 15 mg/l.

Szczegółowy system odwodnienia, w tym ewentualna potrzeba retencjonowania wód opadowych i roztopowych przed ich zrzutem do środowiska, zostanie opracowany na etapie uzyskiwania pozwoleń wodnoprawnych przez zezwoleniem na realizację inwestycji drogowej. Poprawność zastosowanych rozwiązań w przedmiotowym zakresie zostanie zweryfikowana przez organ właściwy do wydania pozwoleń wodnoprawnych.

W celu zapewnienia minimalizacji negatywnego oddziaływania Miejsc Obsługi Podróżnych na etapie eksploatacji należy:

- utrzymywać system odwadniający w pełnej sprawności poprzez regularną konserwację;
- niezwłocznie usuwać zaistniałe uszkodzenia systemu odwadniającego, poprzez m.in. wymianę zniszczonych lub zużytych elementów składowych;
- systematycznie konserwować urządzenia służące podczyszczaniu wód drenażowych, co zapewni, iż nie zostanie pogorszony stan ekologiczny zarówno wód powierzchniowych, jak i podziemnych.

Wody opadowe z terenów utwardzonych, po zebraniu przez system wpustów ulicznych, zostaną odprowadzone do systemu odwodnienia drogi ekspresowej. Z uwagi na wymóg podczyszczania wód opadowych z terenów utwardzonych przeznaczonych dla ruchu kołowego, należy zastosowany zostanie separator.

Teren projektowany w obrębie utwardzeń i dróg zostanie wyprofilowany w optymalny sposób zapewniający odprowadzenie wód opadowych. Wjazd zostanie dodatkowo wyposażony w odwodnienie liniowe w celu zapobieżenia wyjściu wody poza teren obwodu.

Ścieki sanitarne (socjalno – bytowe) odprowadzane będą do kanalizacji miejskiej lub znajdującej się na miejscu oczyszczalni ścieków bytowo – gospodarczych.

~~Ścieki technologiczne (woda z wytwornicy solanki) zostaną odprowadzone po podczyszczeniu do kanalizacji deszczowej lub znajdującej się na miejscu oczyszczalni ścieków bytowo – gospodarczych.~~

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* [29] jednorazowo na jezdnię w celu zwalczenia 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. W celu zmniejszenia stężenia chlorków w ściekach drogowych zaleca się ograniczenie stosowania środków odladzających, zawierających chlorki, przestrzeganie przepisów zimowego utrzymania dróg oraz usuwanie śniegu z poboczy dróg.

7.2.3. Możliwe zmiany stosunków wodnych

Na potrzeby dokumentacji projektowej (STES) oraz raportu została opracowania Opinia hydrologiczna dotycząca oddziaływania drogi ekspresowej S16 (warianty A i B) na stosunki wodne w rejonie Mazurskiej Ostoi Żółwia Baranowo PLH 280036 na odcinku Mrągowo –Mikołajki. Obszar ten charakteryzuje się największą ilością terenów podmokłych i z uwagi na żółwia błotnego kluczowe jest zachowanie bez zmian przepływu wody powierzchniowej i gruntowej a co za tym idzie stosunków wodnych na terenach przyległych. Opracowanie objęło swoim zakresem rozpoznanie warunków hydrologicznych panujących na obszarze objętym przedsięwzięciem polegającym na budowie i funkcjonowaniu drogi S16 pomiędzy miejscowością Mrągowo a Mikołajki tj. na odcinku od 204+602 do 228+500 (wariant A) i 229+215 (wariant B). Przedmiotowa opinia stanowi załącznik Nr 13 do raportu (w wersji elektronicznej na DVD).

Na podstawie przeprowadzonej analizy hydrologicznej sformułowano następujące wnioski i rekomendacje odnoście rozwiązań w wariantach A i B:

1. Na obszarze opracowania panują skomplikowane warunki hydrologiczne, typowe dla obszarów polodowcowych, młodych pod względem wieku geologicznego, zbudowanych z mozaiki gruntów o zróżnicowanej przepuszczalności i zróżnicowanej morfologii terenu. Ich cechą charakterystyczną jest wysoki wskaźnik retencyjności podłoża oraz duży odsetek obszarów bezodpływowych powierzchniowo. Udział terenów naturalnie włączonych w odpływ powierzchniowy jest niewielki, natomiast sztuczne odwodnienie siecią melioracyjną (rowy, dreny rurociągi) dominuje na przeważającej części obszaru należącego do dorzecza Wisły. W krajobrazie obszaru opracowania dominują jeziora, głównie rynnowe oraz zbiorniki wytopiskowe. Razem z oczkami wodnymi i mokradłami tworzą malownicze krajobrazy hydrogeniczne utrzymując łączność hydrologiczną dzięki zasilaniu podziemnemu.
2. Budowa drogi ekspresowej S16 pomiędzy Mrągowem a Mikołajkami, jak każdej innej inwestycji drogowej, może potencjalnie oddziaływać na stan fizyczny (ilościowo-jakościowy) wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku bezpośredniej lub pośredniej ingerencji tej inwestycji w środowisko. Stopień tego oddziaływania uzależniony jest od zastosowanych rozwiązań

technicznych wpływających na równowagę hydrodynamiczną wód płynących polegających na: (1) przebudowie koryt cieków, zmianie ich biegu, uszczelnieniu powierzchni i zmianie warunków spływu oraz zasilania; (2) wpływie na stan ilościowy wód podziemnych poprzez wykonywane odwodnienia i bariery zakłócające przepływ tych wód, a także (3) oddziaływania pośrednie wynikające np. z funkcjonowania systemów kanalizacyjnych i układów retencji. W przypadku wód podziemnych istotnymi elementami są: warunki ich zasilania (zachowanie możliwości infiltracji do nich wód powierzchniowych o odpowiedniej jakości), czy utrzymanie zdolności do zasilania przez nie w sposób jak najbardziej stabilny ważnych elementów hydrograficznych i przyrodniczych.

3. Istnieje ryzyko, że negatywne skutki tej inwestycji zostaną zintensyfikowane wskutek czynników niezależnych od inwestora, a mianowicie globalnych zmian klimatu. Obserwowany na tle wielolecia 1966-2019 wzrost udziału parowania terenowego dla stacji Mikołajki, przy względnej stabilności sum opadów rocznych wskazuje na systematyczny ubytek (stratę) wody z systemu zlewni i pogłębianie się deficytu wodnego na tym obszarze. W tym kontekście, planowana inwestycja powinna być świadomie zaplanowana uwzględniając potrzeby wszystkich interesariuszy zarówno gospodarki, jak i środowiska, kosztem nawet dodatkowych nakładów inwestycyjnych.
4. Analiza rozwiązań technicznych drogi przedstawionych w wariantach A i B (ilość i lokalizację obiektów drogowych, a w szczególności estakad, mostów, przepustów i zintegrowanych przejść dla zwierząt) na tle rozmieszczenia obiektów hydrograficznych, rzeźby terenu, przebiegu linii grzbietowych i ciekowych, uwzględniając specyfikę budowy geologicznej obszaru, pozwala stwierdzić, że budowa drogi nie spowoduje istotnego zakłócenia warunków hydrologicznych. Elementy newralgiczne, ważne dla funkcjonowania obszarów będących w zasięgu oddziaływania drogi, omówiono poniżej w uwagach szczegółowych.
5. Jak w przypadku każdej inwestycji drogowej, spodziewane jest oddziaływanie drogi S16 na parametry jakościowe wód w środowisku poprzez rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń związanych z eksploatacją drogi: przedostawanie się substancji do wód w formie spływu powierzchniowego, odprowadzanie wód pochodzących z odwodnienia drogi bez oczyszczenia do istniejących elementów hydrograficznych, czy ich infiltracja do wód podziemnych, a także możliwość powstania zanieczyszczenia w wyniku awarii (zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji). Należy także zwrócić uwagę że zanieczyszczona woda ma wpływ na elementy biologiczne, istotne dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów wodnych (fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrozoobentos, ichtiofauna).
6. Mozaika utworów czwartorzędowych budująca strefę aeracji decyduje o lokalnej podatności wód pierwszego poziomu na zanieczyszczanie. Ma to bezpośredni wpływ na stan ekosystemów wodnych zasilanych tymi wodami, a preferowanych przez żółwia błotnego.
7. Budowa drogi ekspresowej S16 na obszarze Mazurskiej Ostoi Żółwia Baranowo PLH 280036 może stanowić zagrożenie dla głównego celu ochrony obszaru tj. utrzymania właściwego stanu ochrony (nie gorszego niż dotychczas) populacji żółwia błotnego *Emys orbicularis*, gatunku kluczowego dla Ostoi oraz siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, jeśli naruszone zostaną stosunki wodne kluczowych siedlisk dla miejsca bytowania, żerowania i hibernacji, jak np. siedliska NATURA 2000 o kodzie 3150, czyli starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion.* Głównymi zagrożeniami na tym terenie jest obniżanie się poziomu wód gruntowych, wysychanie małych oczek wodnych oraz ich niszczenie wskutek antropopresji.
8. W wyniku weryfikacji rozwiązań projektowych wariantu A i B budowy drogi S16 w zakresie liczby, długości i lokalizacji estakad, mostów, przepustów oraz zintegrowanych przejść dla małych i dużych zwierząt przewidzianych do budowy wzdłuż drogi S16 względem lokalizacji obszarów hydrogenicznych (oczka wodne i mokradła), kluczowych dla funkcjonowania (występowania i migracji) populacji żółwia błotnego *Emys orbicularis* w granicach terenu Ostoi stwierdzono, że planowana inwestycja zarówno w wariancie A, jak i w wariancie B w znacznym stopniu uwzględnia rozwiązania niezbędne do utrzymania właściwych stosunków wodnych. Dzięki zaplanowaniu budowy estakad (5 dla wariantu A i 4 dla wariantu B) i innych obiektów drogowych inwestycja zarówno w wariancie A, jak i B nie zmieni w sposób istotny warunków zasilania obszarów, a poprzez zachowanie możliwości przepływu wód powierzchniowych i podziemnych, utrzymana zostanie łączność hydrologiczna między ekosystemami wodnymi, która warunkuje swobodną migrację żółwi i zachowanie lub poprawę stanu ich populacji.

Uwagi szczegółowe

1. Trasa drogi S16 przebiega wzdłuż linii wododziałowych lokalnych zlewni hydrograficznych, dzięki czemu na znacznej długości badanego odcinka drogi S16 zminimalizowano ryzyko zmniejszonego zasilania ekosystemów wodnych z obszarów ich zlewni.

2. W związku z planowaną inwestycją budowlaną, rekomenduje się stworzenie we współpracy z herpetologami sieci monitoringu hydrologicznego, zbudowanej z kilku punktów obserwacyjno-pomiarowych na obiektach o kluczowym znaczeniu dla populacji żółwia błotnego na obszarze Ostoi.
3. Na obszarach występowania i migracji żółwia, w warunkach zidentyfikowanej wysokiej i bardzo wysokiej podatności na zanieczyszczenie PPW (mała miąższość strefy aeracji, swobodne zwierciadło wody, grunty przepuszczalne piaszczysto-żwirowe), należy bezwzględnie zabezpieczyć zbiorniki retencyjne wód opadowych przed infiltracją do wód podziemnych i powierzchniowych, a zbiorniki szczelnie odgrodzić i uniemożliwić penetrację przez żółwie, płazy i inne zwierzęta.
4. Przejścia dla zwierząt należy projektować jako zintegrowane, w sposób umożliwiający przepływ wód w ciekach, ale także w postaci spływu powierzchniowego wzdłuż liniowych obniżeń terenu.
5. Zintegrowane przejścia dla zwierząt należy zaprojektować tak by przeprowadziły wody o ekstremalnie wysokich wartościach Q. W miejscach, w których droga sąsiaduje z nasypem kolejowym zaleca się zastosowanie światła przejść nie mniejszych niż przepustu pod linią kolejową.
6. W km 209+000 (wariant A) należy zapewnić swobodny odpływ wody ciekiem/rowem Muntówka między jeziorami Probarskim i Juksty w kierunku północnym.
7. Konieczne zabezpieczenie odpływu wód opadowych z drogi do terenów mokradłowych. Należy uwzględnić w projekcie ograniczenie możliwości infiltracji wód z drogi do wód podziemnych lub/i ich podczyszczenie, z uwagi na bardzo wysokie ryzyko zanieczyszczenia nieizolowanych płytkich wód podziemnych (PPW) w rejonie występowania siedlisk preferowanych przez żółwia (od km 209+850 do 211+320 wariant A oraz od km 209+800 do 212+850 wariant B).

   W związku z przedmiotowym zaleceniem na odcinkach przejścia wariantów A i B przez obszary podmokłe (mokradła, tereny bagienne) kluczowe dla ochrony żółwia błotnego oraz innych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo odwodnienie odbywać się będzie poprzez szczelny system odwodnienia (kanalizacja, szczelne rowy), a wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane po podczyszczeniu do odbiorników (cieki). Wody te nie będą odprowadzane do gruntu – terenów podmokłych/bagiennych.
8. Droga na odcinku 211+000 do 211+250 (wariant A) przylega (estakadą) do mokradła o priorytetowym znaczeniu jako siedliska żółwia (WI). Jest to obszar mokradłowy bifurkujący. W naturalnych warunkach odpływ odbywa się na północ. Mokradło jest jednak sztucznie odwadniane na południe w kierunku j. Kuc. Rurociąg częściowo podziemny, pod obecną drogą - brak dokumentacji technicznej. Dla poprawienia warunków hydrologicznych (zwiększenie retencji) bytowania żółwia rekomendowana jest całkowita blokada odpływu w kierunku j. Kuc, jednak należy zwrócić uwagę na ryzyko podtopienia gruntów prywatnych posesji przylegających do mokradła.

   Wykonanie przedmiotowego zalecenia przez GDDKIA jest możliwe z uwagi na to, że w związku z budową drogi ekspresowej nie jest dopuszczalna zmiana stosunków wodnych na terenach przylegających do inwestycji.
9. Należy rozważyć przesunięcie początku estakady do 211+600 (wariant A), gdyż droga przebiega po części mokradła bez estakady i zakończenie jej 100 m wcześniej.

   W związku z przedmiotową sugestią, estakada została przesunięta.
10. W km 213+105 i 213+623 (wariant A) należy umożliwić odpływ wody pod drogą w kierunku wschodnim, np. poprzez skierowanie jej do przejścia za pomocą rowów.
11. W km 213+247 (wariant B) brak jest przepustu na Strudze Baranowskiej. Ryzyko wystąpienia podtopienia łąk po południowej stronie drogi (nasyp kolejowy), co w konsekwencji może wywołać po stronie północnej ograniczenie zasilania zlewni. Pod względem hydrologicznym ważny obiekt na trasie drogi. Konieczność zapewnienia przepływu Qz w półroczu zimowym= 26,6 l/s przy spływie jednostkowym Wq=50.1 l.s.km-2. Lokalizacja przepustów pod drogą powinna odpowiadać przepustom kolejowym. Wymiary nie mniejsze niż w przypadku przepustu kolejowego.
12. Dla umożliwienia przepływu wody w km 214+220 (wariant A) należy rozważyć budowę PZD, a w km 214+666 - przejście zintegrować z przepustem.

    W km 214+220 zlokalizowane po obu stronach drogi ekspresowej zbiorniki retencyjne – nie jest to z uwagi na te uwarunkowania korzystne miejsce do wykonania przejścia dla zwierząt dużych.

    W zamian, zaprojektowano przejście dla zwierząt dużych zintegrowane z drogą w km 214+660.
13. Na odcinku 216+000 – 216+750 (wariant A) należy zapewnić drożność systemu melioracyjnego. Na obszarze objętym opracowaniem nie wyklucza się istnienia podziemnych urządzeń

melioracyjnych. Informację o nich, w celu zachowania ich drożności, należy uwzględnić na etapie wykonywania projektu wykonawczego.

14. W km 223+450 na rowie nie zaprojektowano przejścia. Na skutek ograniczenia odpływu wody istnieje możliwość wystąpienia lokalnych podtopień. Należy więc rozważyć budowę przejścia lub przesunięcia istniejącego w projekcie.

    Jak wynika z wizji terenowej, we wskazanej lokalizacji (km 223+450) nie ma cieku. Jednak znajduje się tu stary rów przeciwczołgowy na niektórych archiwalnych mapach zaznaczany jako okresowy ciek. Uwaga o przesunięciu przejścia dla małych zwierząt jest o tyle niezasadna, że takie rozwiązanie powodowałoby znaczące podniesienie niwelety w obszarze węzła co miałoby wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

15. Na odcinku 225+250 - 227+000 (wariant A) lub 226+000 – 226+500 (wariant B) należy oprócz przepustów dla wód powierzchniowych zastosować rozwiązania zapewniające możliwość odpływu wód podziemnych do Jeziora Łuknajno. W tym celu proponuje się zastosowanie jednego z rozwiązań: (1) wydłużenie estakady w sąsiedztwie węzła Woźnice, lub (2) zastosowanie drenażu pod nasypem, wykonanie go z materiałów zapewniających filtrację wód ze zlewni do jeziora. Jest to strefa zasilania jeziora i najbardziej wrażliwy na zmiany hydrologiczne obszar na trasie projektowanej S-16. Rekomendowana jest budowa estakady jako rozwiązania, które zapewni najmniej szkodliwe dla jeziora zmiany stosunków wodnych. Ograniczenie dopływu wody (czasowe i przestrzenne) z północnej części zlewni jeziora Łuknajno (niezależnie od ilości planowanych przepustów i przejść) będzie posiadało negatywne konsekwencje dla funkcjonowania zbiornika, w szczególności w okresie zwiększających się niedoborów wody. Przewiduje się, że zmiany stosunków wodnych wskutek budowy naziemnej trasy S16 wpłyną negatywnie na j. Łuknajno.
16. Jednocześnie na tym odcinku projektowanej drogi istnieje możliwość infiltracji wód opadowych z zaprojektowanych zbiorników do systemu melioracyjnego bezpośrednio zasilającego j. Łuknajno. Należy temu zapobiec, gdyż może stanowić zagrożenie dla funkcjonowania jeziora, z uwagi na dopływ wód zanieczyszczonych i zasolonych. Teren posiada wysoką podatność na zanieczyszczenie PPW w północno-wschodniej części zlewni. Konieczny jest więc system izolacji wód i osadów zbiorników od wód melioracyjnych.
    W związku z przedmiotowym zaleceniem na przedmiotowym odcinku zostanie wykonany szczelny system odwodnienia (kanalizacja deszczowa lub szczelne rowy drogowe).

7.3.Środki minimalizujące

7.3.1. Faza realizacji

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

- odpowiednią lokalizację i organizację zaplecza budowy oraz bazy materiałowo-sprzętowej – w oddaleniu co najmniej 50 m od koryt cieków naturalnych, poza terenem zalewanym ewentualnymi wodami wezbraniowymi,
- garażowanie ciężkiego sprzętu na terenie utwardzonym,
- magazynowanie odpadów, olejów i innych substancji niebezpiecznych na uszczelnionym podłożu, należy również zapewnienie łatwej dostępności sorbentów do substancji toksycznych;
- odpowiedni stan techniczny sprzętu budowlanego;
- ograniczenie szerokości pasa zajętego pod plac budowy do minimum;
- odprowadzanie ścieków socjalno – bytowych z zaplecza budowy do szczelnych zbiorników bezodpływowych, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty.

W celu zapewnienia spełnienia wymagań określonych w art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* [9] odwodnienia realizowane w fazie realizacji w przypadku prowadzenia prac w jeziorach lub na terenach podmokłych powinny być prowadzone w ściankach szczelinowych.

Rozwiązania projektowe związane z przejściami planowaną drogą przez cieki, zgodne z przepisami określającymi warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, należy uzgadniać z administratorami tych cieków. Rozwiązania te nie powinny negatywnie wpływać na przepływ wód, a w szczególnych przypadkach na możliwości przewietrzania dolin rzecznych, a także przemieszczania się zwierząt i ludzi.

Umocnienia i regulacje cieków powinny zostać przeprowadzone tylko w niezbędnym zakresie po uzgodnieniu z administratorem cieku. Do umocnień zaleca się w maksymalnym zakresie wykorzystanie materiałów naturalnych takich jak faszyna czy kamień.

W celu ochrony pierwszego poziomu wód podziemnych, w przypadku którego stwierdzono wysoką i bardzo wysoką podatność na zanieczyszczenia, tj. na odcinkach:

- Wariant A: od km 204+602 do km 206+800; od km 208+250 do km 211+400; od km 215+000 do km 216+600; od km 217+300 do km 217+700, od km 222+250 do km 223+700 oraz od km 227+600 do 228+800;
- Wariant B: od km 204+602 do km 206+800; od km 208+250 do km 211+150; od km 217+750 do km 218+250; od km 223+000 do km 224+250 oraz od km 228+250 do km 229+700,

wprowadzić należy następujące działania mające na celu ograniczanie negatywnego oddziaływania:

1) W pierwszej kolejności unikać lokalizacji zapleczy budowy na tych terenach, natomiast w przypadku, jeśli nie będzie to możliwe, zorganizować zaplecze budowy w sposób eliminujący zagrożenie przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo – wodnego, a w szczególności:
   a. preferować wykorzystanie istniejących powierzchni utwardzonych,
   b. uszczelnić nawierzchnie placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp. folią stabilizowaną od góry kruszywem lub płytami betonowymi,
   c. zabezpieczyć materiały budowlane zawierające substancje podatne na migrację wodną i odpady niebezpieczne, np. zanieczyszczone grunty przed wpływem opadów atmosferycznych,
   d. ścieki socjalno bytowe magazynować w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i następnie zagospodarowywać je zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2) Przyjęta technologia robót budowlanych powinna minimalizować ryzyko wystąpienia zanieczyszczenia gruntu i wód podziemnych.
3) Prace budowlane będą ograniczone w czasie do niezbędnego minimum. Zachowana będzie szczególna ostrożność, aby maksymalnie ograniczyć wyciek paliwa, oleju czy innych substancji bezpośrednio do gruntu, a co za tym idzie wód gruntowych.
4) Plac budowy wyposażyć w odpowiednią ilość sorbentów, w szczególności substancji ropopochodnych.
5) Zapewnić należy prowadzenie robót budowlanych w sposób pozwalający na uniknięcie zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, w tym:
   a. utrzymywać porządek na terenie budowy i jej zaplecza,
   b. organizować prace w taki sposób, aby minimalizować ilość powstających odpadów,
   c. stosować maszyny i pojazdy sprawne technicznie,
   d. podczas prowadzenia prac nie dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów szczególnie substancjami ropopochodnymi,
   e. wytworzone odpady magazynować selektywnie, w miejscach do tego przystosowanych, a następnie zagospodarować je zgodnie z przepisami.
6) Ścieki socjalno – bytowe z zaplecza budowy należy odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty.

Utrzymując reżim prac budowlanych, przy założeniu prawidłowej organizacji budowy, nie przewiduje się możliwości wystąpienia bezpośredniego zagrożenia wód gruntowych zanieczyszczeniami z placu budowy Potencjalnie, do czasu ujęcia wód opadowych z powierzchni budowy w szczelny system kanalizacyjny, pierwszy poziom wód gruntowych może być narażony na stosunkowo niewielki wzrost ładunków różnych substancji przenikających do środowiska w związku z eksploatacją maszyn i urządzeń zaplecza budowlanego oraz z materiałów zastosowanych przy budowie. W tym ostatnim przypadku źródłem migracji zanieczyszczeń będą wody opadowe wypłukujące określone substancje ze zgromadzonych materiałów budowlanych.

7.3.2. Faza eksploatacji

W czasie eksploatacji projektowanej drogi mogą powstać następujące uciążliwości dla środowiska:

- wody opadowe i roztopowe, które na skutek wadliwie wykonanych i eksploatowanych rozwiązań odwodnienia drogi, przedostaną się do ziemi i wód powierzchniowych oraz podziemnych;
- środki stosowane do zimowego utrzymania dróg, szczególnie sól techniczna;

- wypadki drogowe pojazdów samochodowych, szczególnie przewożących substancje chemiczne, w tym zwłaszcza substancje niebezpieczne.

Projektowana droga odwadniana będzie częściowo do otwartych rowów trawiastych, zlokalizowanych po obydwu stronach drogi, częściowo do ciągów kanalizacji deszczowej poprowadzonych w pasie rozdziału między jezdniami.

W oparciu o prognozy zanieczyszczeń zawarte w rozdziale 7.2.2, przyjęto:

- oczyszczanie ścieków spływających z drogi poprzez system rowów trawiastych (oczyszczanie metodą infiltracji powierzchniowej),
- zabudowę osadników i separatorów ropopochodnych przed odprowadzeniem wód opadowych do cieków na terenach wymagających szczególnej ochrony (strefy ochronne GZWP, tj. od km 230+400 – 230+900 wariantu A, 231+100 – 231+600 wariantu B oraz 224+100 – 233+400 wariantu C).

W poniższej tabeli przedstawiono skuteczność działania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia w spływach opadowych (pod warunkiem właściwej eksploatacji urządzeń).

Tabela 7-9 Skuteczność działania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia w spływach opadowych [71]

Urządzenie podczyszczające	Efekt oczyszczania		Uwagi, zalecenia
	Zawiesiny ogólne	Substancje ropopochodne	
Rowy trawiaste, powierzchnie trawiaste	40-90%	20-90%	intensyfikacja procesów przez stosowanie progów i przegród piętrzących; redukcja zanieczyszczeń zależna od pory roku, grunt dobrze przepuszczalny, trawa gęsta – wysoko koszona
Piaskowniki, osadniki, studnie osadowe	60 - 80%	60 - 80%	redukcja zawiesin stanowi funkcję obciążenia hydraulicznego, ewentualnie dodatkowe wyposażenie – zasyfonowany odpływ, maksymalne obciążenie hydrauliczne 36 $m^3/h)/m^2$
Separatory substancji ropopochodnych grawitacyjne (klasa II)		≥ 95%	w badaniach testowych w warunkach laboratoryjnych minimalna powierzchnia czynna Amin=0.2·Qn [m^2]
Separatory substancji ropopochodnych grawitacyjne (klasa I)		≤5 mg/l* 18-96%** śr. 58%**	-

* badania w warunkach laboratoryjnych (produkty naftowe)
** badania w warunkach rzeczywistych

W celu ograniczenia oraz opóźnienia odpływu wód opadowych z terenu inwestycji przed zrzutem do odbiorników zewnętrznych zaprojektowano przetrzymanie wód na zbiornikach otwartych.

Zaprojektowano zbiorniki o kształcie nieregularnym i nachyleniu skarp 1:2, z uszczelnieniem dna i skarp matą bentonitową. Dno i skarpy zbiorników umocnione będą płytami ażurowymi betonowymi. W strefie wahań wody oraz w dnie komórki płyt wypełnione zostaną kruszywem, powyżej mieszanką piasku i humusu wraz z obsiewem mieszanką traw.

W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat lokalizacji i parametrów zbiorników retencyjnych.

Tabela 7-10 Orientacyjna lokalizacja zbiorników retencyjnych

Wariant A niebieski		Wariant B czarny		Wariant C czerwony	
Km	Strona	Km	Strona	Km	Strona
205+090	P	210+690	P	205+215	L
205+140	L	210+700	L	204+615	L
206+960	L	211+555	L	204+615	P
206+960	P	213+080	L	217+180	L
207+945	L	214+900	L	217+180	P
208+760	L	215+100	P	222+700	P
214+220	L	216+795	L	223+385	P
214+220	P	216+880	P	224+165	L
216+915	L	218+940	L	224+370	P
217+500	P	219+690	L	227+225	P

217+615	L	220+300	P	229+300	L
219+000	L	220+315	L	229+400	P
219+000	P	226+095	P	231+365	P
219+610	P	226+260	L	231+515	L
219+625	L	228+500	P	232+705	L
225+405	P	229+320	P	233+920	L
225+575	L	229+340	L	234+400	P
227+815	P	230+080	L	234+900	P
228+630	P	230+080	P	238+140	P
228+655	L	231+065	P	240+100	P
229+390	L	231+765	L	244+705	P
229+390	P	231+790	P	248+170	L
230+380	P	232+115	P	249+655	P
231+075	L	232+820	P	250+260	L
231+105	P	236+060	P	255+160	L
231+430	P	238+020	P	255+280	P
232+130	P	242+625	P	256+940	L
235+360	P	246+090	L	262+705	L
237+320	P	247+575	P	266+730	L
241+925	P	248+180	L	270+220	P
245+390	L	253+080	L	270+540	L
246+875	P	253+200	P	275+870	L
247+480	L	254+860	L	282+550	P
252+380	L	260+625	L	-	-
252+500	P	264+650	L	-	-
254+160	L	268+140	P	-	-
259+925	L	268+460	L	-	-
263+950	L	273+790	L	-	-
267+440	P	280+470	P	-	-
267+760	L	-	-	-	-
273+090	L	-	-	-	-
279+770	P	-	-	-	-

W kilku lokalizacjach, wskazanych w tabeli poniżej możliwe jest zastosowanie zbiorników infiltracyjnych.

Tabela 7-11 Lokalizacja zbiorników infiltracyjnych dla poszczególnych wariantów

Wariant A niebieski		Wariant B czarny		Wariant C czerwony	
Km	Strona	Km	Strona	Km	Strona
241+925	P	242+625	P	244+705	P
245+390	L	246+090	L	248+170	L
254+160	L	254+860	L	256+940	L
259+925	L	260+625	L	262+705	L
263+950	L	264+650	L	266+730	L
267+440	P	268+140	P	270+220	P
267+760	L	268+460	L	270+540	L

Ze względu na obecny stan prac projektowanych (wczesny ich etap), nie dokonano rozpoznania terenów z dokładnością do poszczególnych działek – co na dalszych etapach przygotowania inwestycji będzie miało istotne znaczenie przy projektowaniu systemu odwodnienia, gdyż jego uszczelnienie będzie wymagane m.in. w sąsiedztwie ujęć wód (choć jedynie w przypadku, gdy dane ujęcie nie będzie podlegało likwidacji).

Nie wykonano również szczegółowego rozpoznania hydrogeologicznego, które będzie wykonane na potrzeby projektu budowlanego i towarzyszącego mu raportu do ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Na obecnym etapie określa się zatem **wytyczne do projektowania systemu odwodnienia**, wskazujące, że szczelny system odwodnienia zostanie zastosowany:

1. na odcinku przechodzącym przez Główny Zbiornik Wód Podziemnych: GZWP Nr 206 Wielkie Jeziora Mazurskie, tj.:
   - Wariant A w km 230+400 – 230+900,

- Wariant B w km 231+100 – 231+600,
- Wariant C w km 224+100 – 233+400,

2. na odcinku w rejonie jeziora Łuknajno, tj.:
   - Wariant A w km 225+250 – 227+000
   - Wariant B w km 226+000 – 226+500
3. na wszystkich obiektach inżynierskich (mostach, estakadach).

Na dalszych etapach przygotowania inwestycji, tj. na etapie projektu budowlanego, na podstawie dokonanego szczegółowego rozpoznania, w tym – po wykonaniu badań hydrogeologicznych, uszczelnienie systemu należy zastosować w następujących lokalizacjach:

1. w rejonie ujęć wód podziemnych – na długości drogi przebiegającej wzdłuż granicy strefy ochrony bezpośredniej oraz na odcinkach 200 m w każdą stronę;
2. na terenach, gdzie poziom wód gruntowych zalega płytko, tj. powyżej rzędnej dna rowów drogowych.

Urządzenia podczyszczające – osadnik + separator substancji ropopochodnych zastosowane zostaną na wylotach szczelnego systemu odwodnienia do odbiorników naturalnych (cieków).

Na obecnym etapie posiadana dokumentacja geotechniczna nie pozwala na szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych. W dalszym toku przygotowania dokumentacji technicznej (koncepcja programowa, projekt budowlany) szczegółowe badania terenowe oraz opracowania geotechniczne pozwolą na szczegółowe opracowania związane z posadowieniem drogi, obiektów inżynierskich, wykonaniem nasypów i wykopów oraz zakresem prac związanych ze wzmocnieniem podłoża, ewentualnie wymianą gruntu. Dodatkowo, na etapie projektu budowlanego konieczne będzie wykonanie operatów wodno-prawnych i uzyskanie decyzji wodno-prawnej. Na tym etapie, w przypadku obliczonych oddziaływań planowanej S16 na stosunki gruntowo-wodne, możliwe będzie określenie skali, rodzaju i zasięgu oddziaływania inwestycji na stosunki gruntowo-wodne (np. lej depresji).

Niemniej w decyzji środowiskowej wskazać należy konieczność wykonywania robót i przyjęcia rozwiązań technicznych nie oddziałowujących na stosunki gruntowo-wodne lub minimalizujące te oddziaływania.

Do środków minimalizujących należy również zaliczyć stałą konserwację samej nawierzchni - należy prowadzić systematyczny przegląd i konserwację systemu odwadniającego, w tym: wykaszanie trawy w rowach odwadniających, usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek kanalizacyjnych, osadników, separatorów, a także kontrolę stanu technicznego ww. urządzeń.

Do usuwania skutków zjawisk śliskości zimowej należy stosować zwilżone środki chemiczne oraz materiały uszorstniające, które powinny być zgodnie co do składu i gęstości posypywania z zapisami rozporządzeniem Ministra Środowiska *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach* [29].

Powyższe rozporządzenie zostało wydane na podstawie art. 82 ust. 3 ustawy *o ochronie przyrody* [5] i określa rodzaje środków nie chemicznych, chemicznych oraz ich mieszanek, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach w celu usunięcia gołoledzi i oblodzenia, a także do zapobiegania powstawaniu oblodzenia i śliskości pośniegowej, a także warunki ich stosowania.

Zgodnie z tymi przepisami powinny być przestrzegane następujące warunki dotyczące ogólnego stosowania środków chemicznych, na drogach publicznych oraz ulicach i placach:

1. środki chemiczne należy stosować do usunięcia gołoledzi i oblodzenia, a także do zapobiegania powstawaniu oblodzenia i śliskości pośniegowej;
2. środki chemiczne należy stosować po mechanicznym usunięciu śniegu;
3. rozrzut środków chemicznych powinien następować w pasie jezdni lub chodników.

Zabezpieczenie jezdni przed śliskością zimową może polegać na pokryciu nawierzchni jezdni po wystąpieniu zjawiska śliskości zimowej środkami chemicznymi takimi jak: solanka, sól wilgotna, sól drogowa czy mieszanina chlorku sodu z chlorkiem wapnia, przy pomocy specjalistycznego sprzętu do rozsypywania lub zraszania.

Likwidowanie lub łagodzenie śliskości zimowej polegać powinno na usuwaniu gołoledzi, lodowicy i zlodowacenia za pomocą topiących środków chemicznych takich jak: solanka, sól wilgotna, sucha sól drogowa, mieszanina chlorku sodu z chlorkiem wapnia oraz stosowaniu środków zwiększających szorstkość, takich jak: piasek o uziarnieniu do 2 mm, kruszywo naturalne o uziarnieniu do 4 mm, kruszywo kamienne

o uziarnieniu 2-4 mm, mieszanki solno-piaskowej w celu uzyskania efektu topnienia i uszorstnienia. Posypywanie jezdni powinno być przeprowadzane przy użyciu sprzętu specjalistycznego.

Rozsypywarki środków chemicznych i materiałów uszorstniających powinny zapewniać płynną regulację ilości rozsypywanych środków do zwalczania śliskości oraz równomierny wydatek na m^2 bez względu na prędkość jazdy rozsypywarki oraz urządzenia umożliwiające zraszanie rozsypywanych środków chemicznych roztworem wodnym chlorku sodu.

Zwalczanie śliskości zimowej poprzez stosowanie odpowiednich materiałów należy rozpocząć niezwłocznie po stwierdzeniu wystąpienia danego zjawiska, powtórzyć w razie stwierdzenia ponownego jego występowania, zgodnie z wykazem dróg objętych zwalczaniem śliskości zimowej.

Odśnieżanie drogi powinno odbywać się przy pomocy pługów odśnieżnych oraz maszyn drogowych i budowlanych. Odśnieżanie dróg powinno być prowadzone na bieżąco w trakcie opadów śniegu.

Nawierzchnia jezdni na całej szerokości winna być oczyszczana ze śniegu przez zgarnianie zalegającej pokrywy śnieżnej na część przykrawężnikową lub pobocze. Śnieg po odgarnięciu może zalegać w pryzmach, aż stopnieje.

Do odśnieżania oraz usuwania śliskości mogą być stosowane wyłącznie maszyny drogowe zarejestrowane oraz posiadające dopuszczenie do ruchu na drogach publicznych.

Ocena, czy są spełnione warunki odprowadzania wód opadowych i roztopowych do wód lub do ziemi, powinna być przeprowadza się na podstawie dokonywanych przez odpowiednie służby drogowe, co najmniej 2 razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających. Eksploatacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji tego urządzenia.

Do środków minimalizujących należy również zaliczyć stałą konserwację samej nawierzchni, jak i urządzeń drogowych w celu utrzymania zaprojektowanej sprawności. Konserwację systemu odwadniającego, w tym rowów i zbiorników retencyjnych prowadzić z uwzględnieniem ochrony zwierząt. W przypadku zbiorników retencyjnych z uwagi na ciągłą obecność wody najlepszym okresem na ich czyszczenie/odmulanie jest okres lipiec-sierpień – tj. czas po sezonie rozrodczym a przed a przed jesienną migracją na zimowiska.

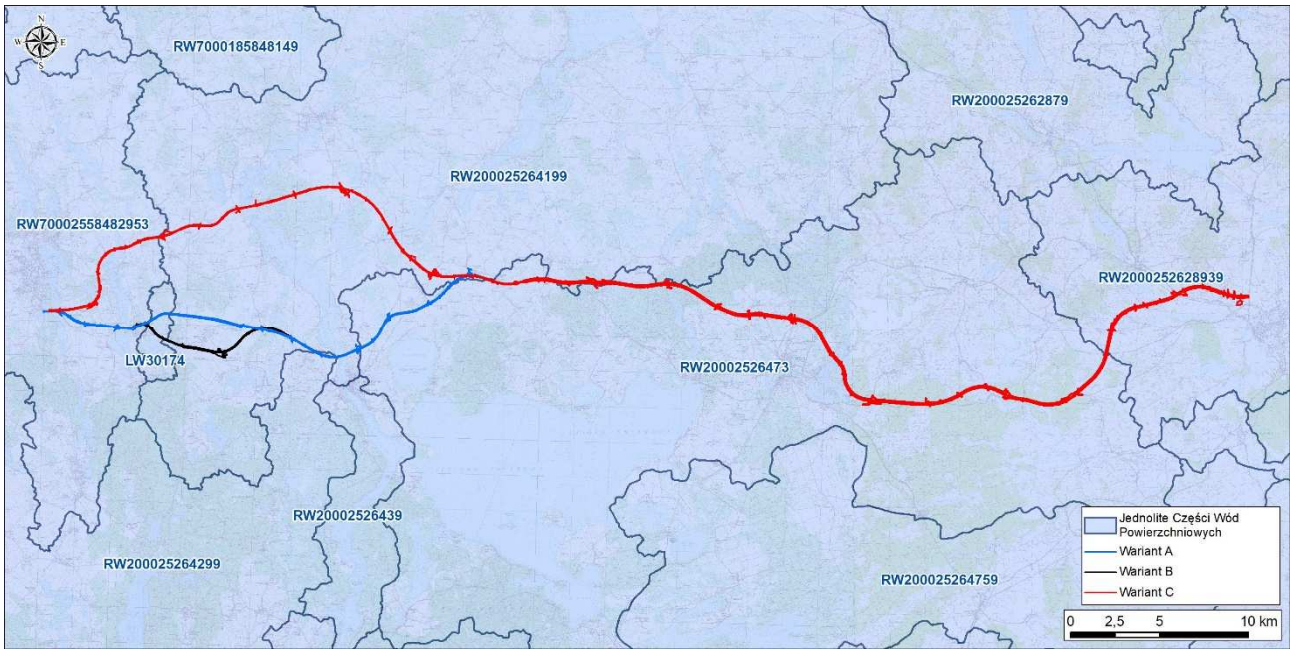
7.4. Oddziaływanie na Jednolite Części Wód i ocena przedsięwzięcia pod względem osiągnięcia celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych

Kluczowym elementem oceny wpływu na jednolite części wód (JCW) jest określenie czynników oddziaływania przedsięwzięcia na ekologiczny stan wód, a następnie uzyskanie możliwie jak najbardziej precyzyjnej oceny stanu ekologicznego wód w odniesieniu do tych wymaganych przez RDW elementów oceny stanu, które mogą zostać zmienione wskutek realizacji przedsięwzięcia, tj. elementy hydromorfologiczne, biologiczne i fizykochemiczne. Dopiero taka ocena stanu ekologicznego umożliwia określenie wpływu planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy oceny stanu wód, a także pozwala na ocenę efektywności zaproponowanych działań łagodzących i kompensujących prognozowane negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na stan ekologiczny danej JCW, a w konsekwencji na osiągnięcie ustanowionego celu środowiskowego, wskazanego w programie gospodarowania wodami dorzecza Pregoły [35] i Wisły [36].

7.4.1. Usytuowanie przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych:

- PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa, zaliczonej do regionu wodnego Pregoły, posiadającej status naturalnej części wód;
- PLLW30174 Kuc, zaliczonej do regionu wodnego Środkowej Wisły, posiadającej status naturalnej części wód;
- PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie), zaliczonej do regionu wodnego Środkowej Wisły, posiadającej status naturalnej części wód;
- PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami, zaliczonej do regionu wodnego Środkowej Wisły, posiadającej status naturalnej części wód;
- PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś, zaliczonej do regionu wodnego Środkowej Wisły, posiadającej status naturalnej części wód;
- PLRW2000252628939 Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego, zaliczonej do regionu wodnego Środkowej Wisły, posiadającej status naturalnej części wód.



Rysunek 7-4 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi względem JCWP

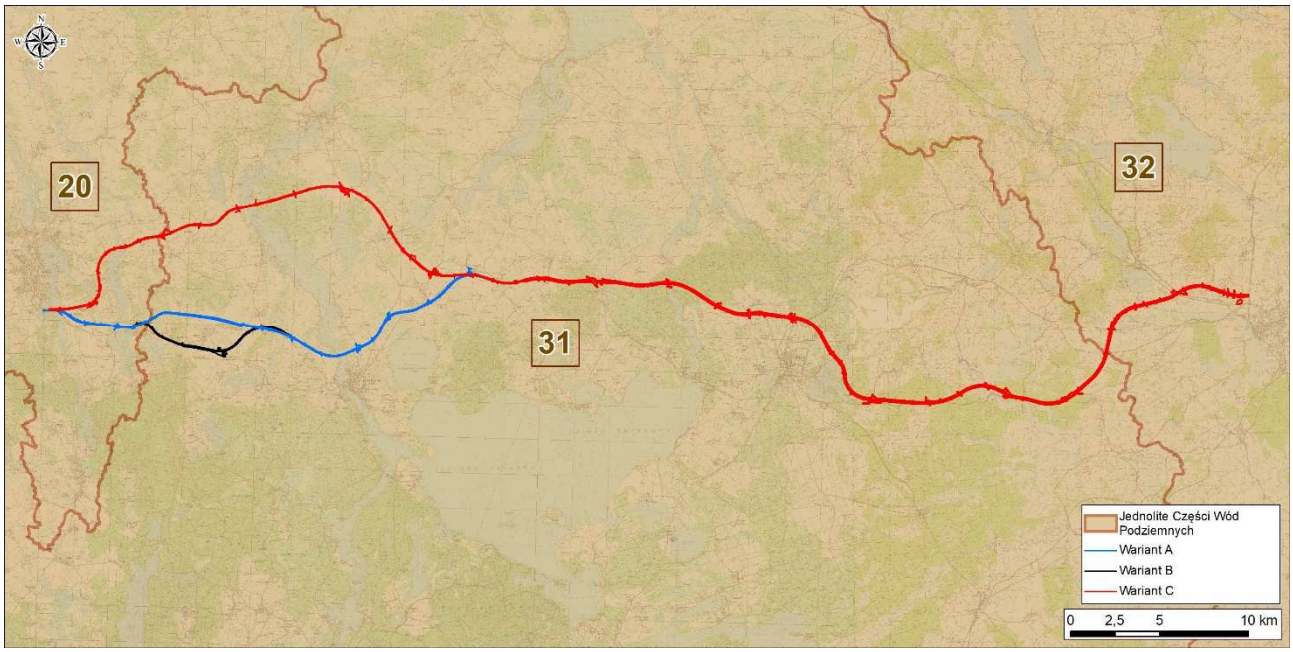
Długości przecięcia poszczególnych odcinków wariantów ze zlewniami JCWP zestawiono w poniżej tabeli.

Tabela 7-12 Zestawienie długości odcinków poszczególnych wariantów przecinających zlewnie JCWP

Wariant	Nr JCWP	Nazwa	Km od	Km do	Długość przecięcia [m]
Wariant A	RW70002558482953	Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa	204+602	210+580	5 978
	LW30174	Kuc	210+580	211+840	1 260
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	211+840	220+330	8 490
	RW200025264299	Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	220+330	221+600	1 270
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	221+600	223+070	1 470
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	223+070	229+700	6 630
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	229+700	231+840	2 140
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	231+840	235+520	3 680
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	235+520	238+700	3 180
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	238+700	241+540	2 840
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	241+540	241+850	310
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	241+850	242+620	770
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	242+620	242+820	200

Wariant	Nr JCWP	Nazwa	Km od	Km do	Długość przecięcia [m]
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	244+820	271+500	26 680
	RW2000252628939	Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego	271+500	281+389	9 889
Wariant B	RW70002558482953	Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa	204+602	210+300	5 698
	LW30174	Kuc	210+300	211+790	1 490
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	211+790	221+020	9 230
	RW200025264299	Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	221+020	222+300	1 280
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	222+300	223+750	1 450
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	223+750	230+380	6 630
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	230+380	232+530	2 150
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	232+530	236+210	3 680
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	236+210	239+390	3 180
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	239+390	242+230	2 840
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	242+230	242+540	310
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	242+540	243+310	770
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	243+310	243+510	200
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	243+510	272+180	28 670
	RW2000252628939	Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego	272+180	282+077	9 897
Wariant C	RW70002558482953	Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa	204+602	213+310	8 708
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	213+310	234+610	21 300
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	234+610	238+280	3 670
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	238+280	241+420	3 140
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	241+420	244+290	2 870
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	244+290	244+600	310
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	244+600	245+370	770
	RW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	245+370	245+570	200
	RW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	245+570	274+250	28 680
	RW2000252628939	Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego	274+250	284+157	9 907

Analizowana inwestycja położona jest w obszarze Jednolitych Części Wód Podziemnych PLGW700020, PLGW200031 i PLGW200032.



Rysunek 7-5 Lokalizacja analizowanego odcinka drogi względem JCWPd

Tabela 7-13 Zestawienie długości odcinków poszczególnych wariantów przecinających zlewnie JCWPd

Wariant	Jednostka JCWPd	Km od	Km do	Długość przecięcia [m]
Wariant A	20	204+602	210+580	5978
	31	210+580	271+500	60 920
	32	271+500	281+389	9889
Wariant B	20	204+602	210+300	5698
	31	210+300	272+180	61 880
	32	272+180	282+077	9897
Wariant C	20	204+602	213+310	8708
	31	213+310	274+270	60 960
	32	274+270	284+157	9887

W jednostce **JCWPd Nr 20** wyróżniono 2 piętra wodonośne; poniższa tabela prezentuje ich charakterystykę.

Tabela 7-14 Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu) w JCWPd nr 20 [335]

Piętro czwartorzędowe	Poziom Q1	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		Q czwartorzęd	piaski, żwiry, otoczaki	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		swobodne (lokalnie napięte)	0 – 40		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		<50 (średnio 20)	0,148 – 1,944	0,8 – 35,0	-

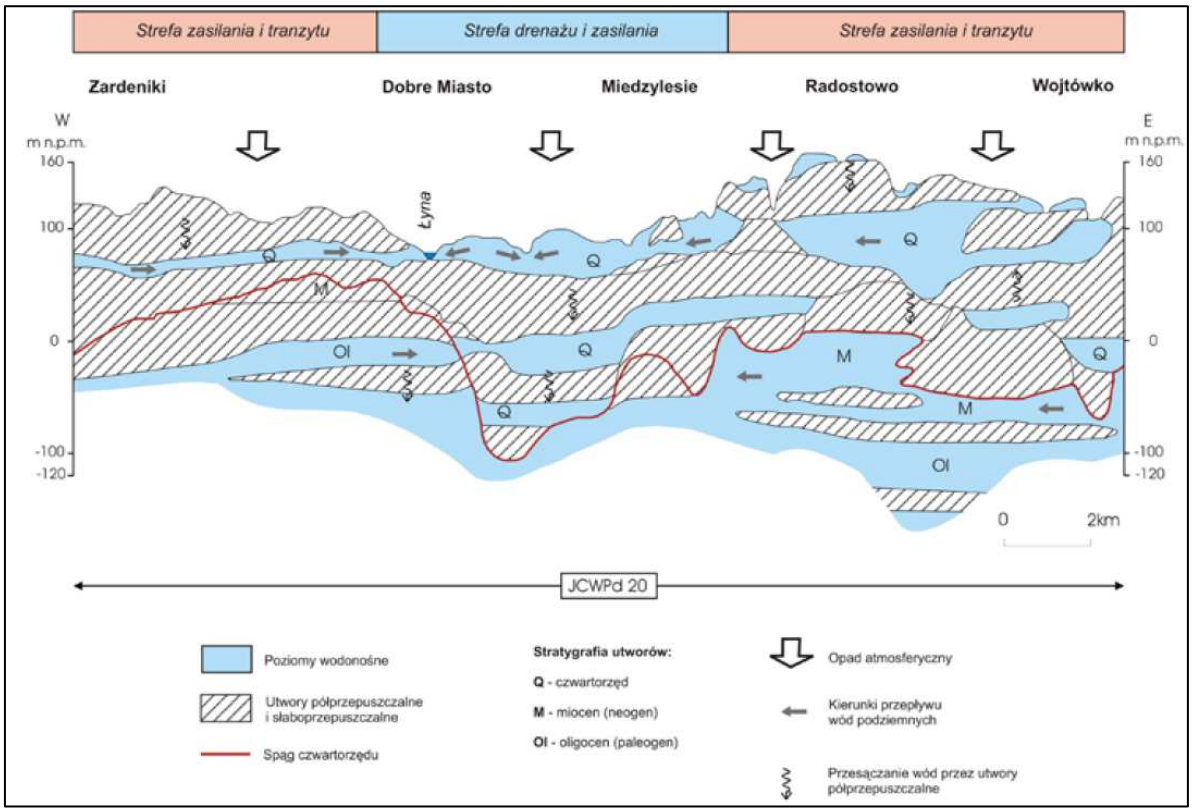
	Poziom Q2	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		Q czwartorzęd	piaski, żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	kilka – 80		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<50	0,09 – 1,624	2,9 – 18,0	-
	Poziom Q3	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		Q czwartorzęd	piaski, żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	50 – 150		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<30	0,016 – 0,863	1,25 – 7,50	-
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
		Typy naturalne: HCO_3-Ca (wody wodorowęglanowo – wapniowe), HCO_3-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo – wapniowo – magnezowe)			
Piętro paleogeńsko – neogeńskie (Pg – Ng)		Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		paleogen-neogen (miocen-oligocen)	piaski, żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	50 - 265		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<60	0,014 – 0,112 (najczęściej 0,2 – 0,3)	0,8 – 12,0	-
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
		Typy naturalne: HCO_3-Ca (wody wodorowęglanowo – wapniowe)			

Zasilanie poziomu Q1 odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych w strefach wododziałowych, nawet w obrębie działów wodnych niższego rzędu. Przepływ wód podziemnych odbywa się kierunku większych rzek, ponieważ główną bazę drenażu wód podziemnych stanowią cieki powierzchniowe. Lokalne systemy krążenia wód podziemnych determinowane są przez dopływy Łyny. Występowanie znacznej ilości jezior w tym rejonie sprawia, że przepływ wód podziemnych wymuszony jest także drenującym charakterem największych jezior. W przypadku tego płytkiego poziomu, jak i pozostałych, głębszych należy rozważać także możliwość dopływu podziemnego spoza granic jednostki, z północy, gdyż w tym rejonie obszar jednostki zamyka granica państwa z Rosją, nie będąca naturalną granicą jednostki. Taka sytuacja ma miejsce w dorzeczu Pregoły, jednak w skład jednostki wchodzą jeszcze fragmenty dorzecza Jarft i dorzecza Świeżej (północno-zachodnia część JCWPd 20). W tych obszarach przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno-zachodnim.

Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód przez rozdzielający poziom Q1/Q2. Istotną rolę w zasilaniu tego poziomu odgrywają również okna hydrogeologiczne. W północnej części JCWPd 20, gdzie poziom Q1 nie występuje, wówczas zasilanie odbywa się również infiltracyjnie. Przepływ wód odbywa się generalnie w kierunku północnym ku głównej bazie drenażu, ku dolinie Pregoły, która za pośrednictwem Łyny drenuje obszar jednostki. W dolinach Łyny i jej większych dopływów rzędne zwierciadła ustalonego przewyższają zwykle rzędne zwierciadła wód poziomu Q1, co wskazuje, że doliny te uczestniczą w drenażu wód poziomu Q2, a przesączanie przez poziom izolujący zachodzi ku górze.

Poziom Q3 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód przez utwory trudnoprzepuszczalne poziomu izolującego Q2/Q3. Poziom ten najlepiej udokumentowany jest w północnej części jednostki, gdzie zasadniczy kierunek przepływu jest zbieżny z kierunkiem przepływu wód poziomu Q2, a układ ciśnień w dolinie Łyny wskazuje na podsiąkanie wód poziomu Q3 do wyżej leżących poziomów.

Poziom Pg-Ng nie zachowuje ciągłości w obrębie całej jednostki, ponadto wykazuje znaczne zróżnicowanie pod względem głębokości występowania, miąższości warstw, ich litologii i wieku. Oprócz tego przewiercony został tylko nielicznymi otworami, zwykle strukturalnymi. W całokształcie to sprawia, że spąg poziomu Pg-Ng nie jest dokładnie rozpoznany obrębie całej jednostki. W miejscach, gdzie jest to możliwe (głównie na północy jednostki) stwierdzono, że poziom ten zasilany jest na drodze przesączania wód przez utwory trudnoprzepuszczalne poziomu izolującego Q3/Pg-Ng, a jego bazą drenażu, podobnie jak płytszych poziomów czwartorzędowych jest Łyna.



Rysunek 7-6 Schemat krążenia wód w JCWPd nr 20 [335]

W jednostce **JCWPd Nr 31** wyróżniono 2 piętra wodonośne; poniższa tabela prezentuje ich charakterystykę.

Tabela 7-15 Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu) w JCWPd nr 31 [335]

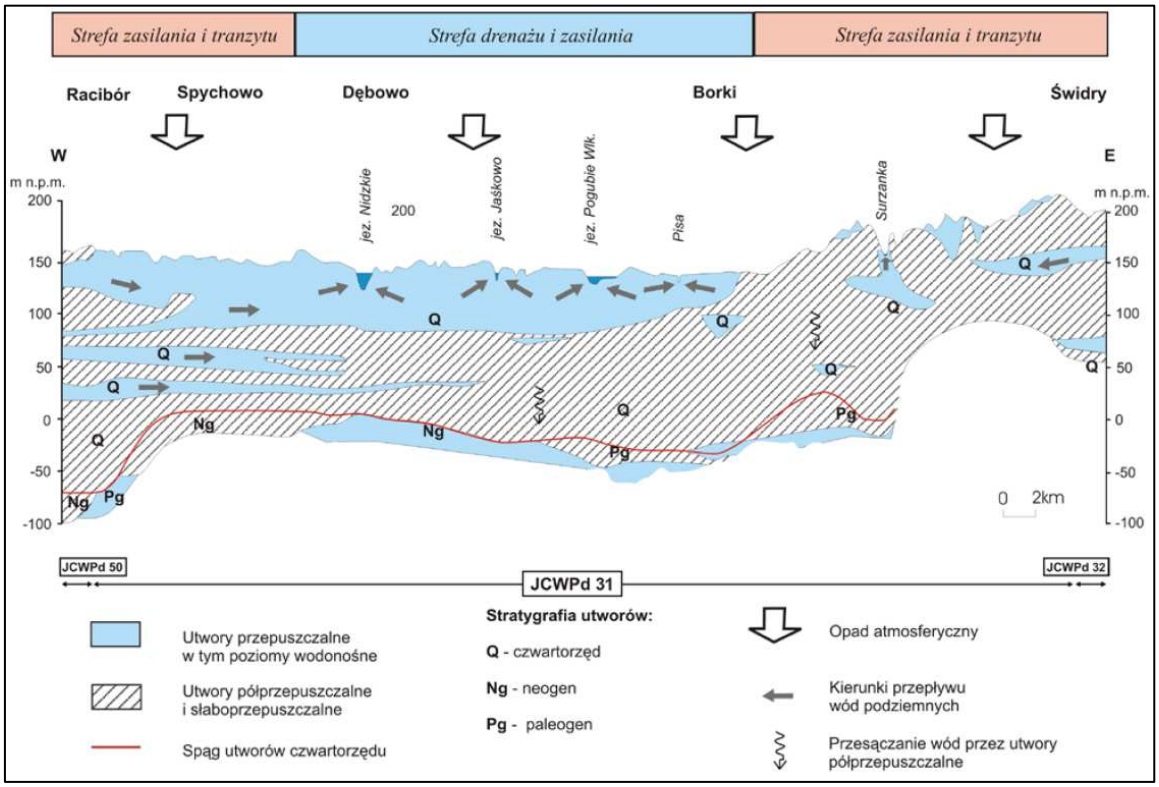
Piętro czwartorzędowe	Poziom Q1	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		Q (zlodowacenie Wisły)	piaski + żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		częściowo napięte	0,5 – 40		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		<35	0,0216 – 3,06	0 – 91,8	0,17 / 0,003
	Poziom Q2	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		Q (zlodowacenie Warty)	piaski + żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		

		napięte	40 – 70		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<70	0,036 – 3,5	<200	/0,001
	Poziom Q3	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		Q (zlodowacenia Odry, interglacjał mazowieckie (wielki))	piaski + żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	80 – 150		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<35	0,029 – 1,69	<50	/0,0005
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
		Typy naturalne: HCO_3-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo – wapniowo – magnezowe), HCO_3-Ca (wody wodorowęglanowo – wapniowe), HCO_3-SO_4-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo – siarczanowo – wapniowo – magnezowe)			
Piętro paleogeńsko – czwartorzędowe (Pg+Q4)		Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		czwartorzęd (zlodowacenie południowopolskie, preglacjał), paleogen (oligocen, eocen)	piaski + żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	150 – 220		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<90	0,029 – 0,65	<50	/0,0001
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
		Typy naturalne: HCO_3-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo – wapniowo – magnezowe), HCO_3-Ca (wody wodorowęglanowo – wapniowe)			

W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 31 wyróżniono 3 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomu Q1. Wyjątek stanowi północna granica jednostki w rejonie Krainy Wielkich Jezior, gdzie dział wodny jest mało wyraźny i ma w gruncie rzeczy charakter umowny. Położenie wododziału na tym obszarze jest zmienne i zależy od aktualnego stanu wody w jeziorach, a nawet od kierunku wiatru. W strefie tej okresowo może dochodzić do istotnej wymiany wody z sąsiednią JCWPd 21 wchodzącą w skład dorzecza Pregoły. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Pisy połączona z systemem wodnym Wielkich Jezior Mazurskich. Na obszarze Pojezierza Mrągowskiego strefy drenażu związane są głównie z głębokimi strukturami rynnowymi wykorzystywanymi przez koryta Krutyni i jej dopływów. Na obszarze sandru Kurpiowskiego system drenażu tworzy gęsta sieć rzeczna. Koryta współczesnych rzek wykorzystują tu częściowo dawne doliny rzek roztokowych, odprowadzających wody topniejącego lądolodu. W bilansie wodnym sandru i obniżeniu Wielkich Jezior znaczącą rolę odgrywają rozległe podmokłości. Obszary te charakteryzują się wysokim potencjałem ewaporymetrycznym i mogą stanowić lokalne strefy drenażu wód podziemnych.

Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Pisy w połączeniu z systemem wodnym Wielkich Jezior, gdzie lokalnie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Na południu jednostki część wód może przepływać bezpośrednio do koryta Narwi.

Poziom Q3 charakteryzuje się nieciągłością występowania. Zasilany jest na drodze przesączania z poziomu Q2. Na północy i w centrum jednostki drenaż poziomu zachodzi głównie na drodze przesączania wód do niższych poziomów wodonośnych (zwłaszcza w strefach podczwartorzędowych wychodni paleogenu). Na południu, podobnie jak w poziomie Q2, wody przepływają w kierunku doliny Narwi, stanowiącej główną strefę drenażu dla regionalnego systemu krążenia w piętrze czwartorzędu.



Rysunek 7-7 Schemat krążenia wód w JCWPd nr 31 [335]

Poziom Pg+Q4 w głównej mierze tworzą osady morskie eocenu i oligocenu. Poziom w strefie podczwartorzędowych wychodni zasilany jest bezpośrednio dopływem podziemnym lub na drodze przesączania przez trudnoprzepuszczalne osady starszego plejstocenu. Obszar ten identyfikowany jest z jedną z głównych stref zasilania subniecki mazowieckiej Poza strefą wychodni zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady neogenu. Odpływ wód zachodzi w kierunku południowo-zachodnim ku niecce mazowieckiej. Główną bazę drenażu stanowi dolina Wisły oraz ujściowe odcinki jej głównych dopływów na Mazowszu. Niebagatelną rolę w drenażu odgrywa także eksploatacja poziomu poza granicami jednostki

W jednostce **JCWPd Nr 32** wyróżniono 3 piętra wodonośne; poniższa tabela prezentuje ich charakterystykę.

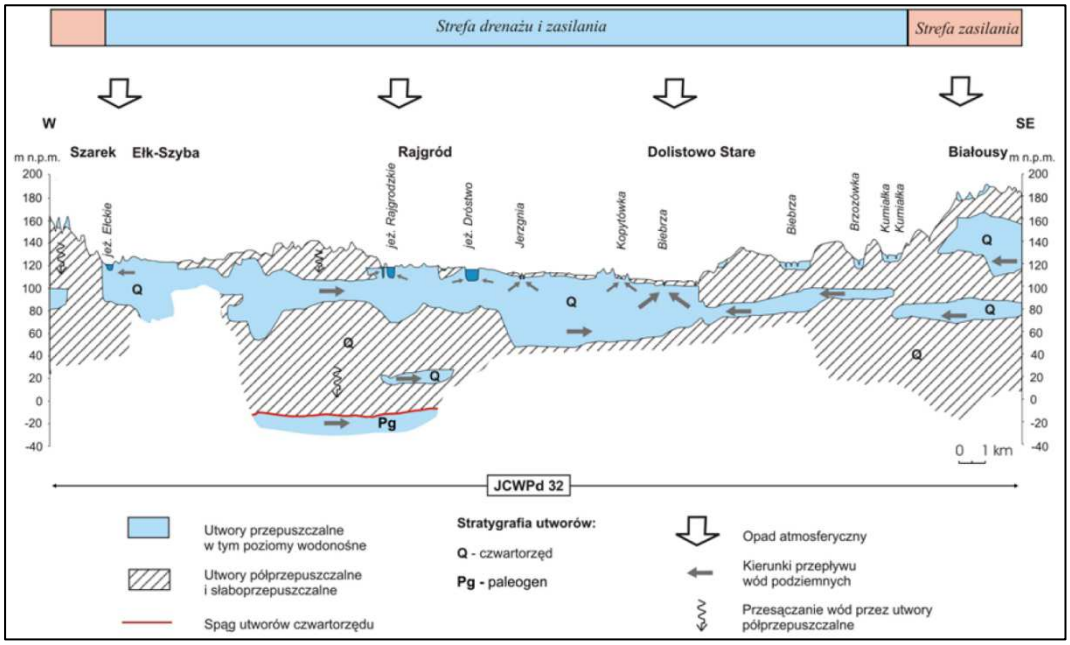
Tabela 7-16 Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu) w JCWPd nr 32 [335]

Piętro czwartorzędowe	Poziom Q1	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		czwartorzęd (zlodowacenie Wisły, zlodowacenie Warty)	piaski + żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		częściowo napięte	0 – 35		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/ zasobność sprężysta średnia

		<48	0,18 – 2,48	<60	0,15/0,003
	Poziom Q2	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		czwartorzęd (zlodowacenie Warty, interglacjał lubelski, zlodowacenie Odry)	piaski + żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	20 – 80		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<25	0,14 – 1,4	<35	/0,001
	Poziom Q3	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		czwartorzęd (interglacjał mazowiecki (wielki))	piaski + żwiry	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	40 – 140		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<35	0,11 – 1,04	<35	/0,0008
	Poziom Q4	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		czwartorzęd (zlodowacenie Sanu, zlodowacenie Nidy, zlodowacenie Narwi)	piaski	porowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	80 – 140		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		<60	0,04 – 0,65	<15	/0,0005
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
		<u>Typy naturalne:</u> HCO_3-Ca (wody wodorowęglanowo – wapniowe), HCO_3-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo – wapniowo – magnezowe), HCO_3- SO4-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo – siarczanowo – wapniowo – magnezowe) <u>Typy odbiegające od typów naturalnych:</u> HCO_3-Cl-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo – chlorkowo – wapniowo – magnezowe)			
Piętro paleogenu		Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		paleocen, eocen, oligocen	opoki, margle, piaski glaukonitowe	porowo - szczelinowy	
		napięte	50 - 265		
		Piętro paleogenu ma podrzędne znaczenie ze względu na nieciągłość występowania poziomu eoceńsko-oligoceńskiego oraz powszechność występowania zasobnych poziomów wodonośnych w piętrze czwartorzędu. Piętro paleogenu eksploatowane jest głównie w zachodniej części jednostki, gdzie ujmowane są piaski eocenu i oligocenu.			
Piętro juty (poziom jury górnej)		Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
		jura górna	wapienie	szczelinowy	
		Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
		napięte	398 – 450		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość od – do [m]	Współczynnik filtracji od – do [m/h]	Przewodność [m^2/h]	Odsączalność/zasobność sprężysta średnia
		27 – 35	0,0065 – 0,0071	0,18 – 0,25	/0,00001

	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)
	Brak danych

W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 32 wyróżniono 4 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomu Q1. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi Kotlina Biebrzańska. Koryto Biebrzy wraz z otaczającymi je podmokłościami stanowi doskonale rozwiniętą dolinną strefę drenażową. Poza drenażem rzecznym istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Poza Kotliną strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami głównych dopływów Biebrzy: Netty, Jegrzni, Ełku, Wissy, Sidry, i Brzozówki. Na północy koryta współczesnych rzek często wykorzystują rynny polodowcowe uformowane w trakcie zlodowacenia Wisły. Przykładem tego typu formy morfologicznej jest słynna Dolina Rospudy Rynny stanowią głęboko wcięte doliny wypełnione głównie dobrze przepuszczalnym materiałem o genezie fluwioglacjalnej. Sprzyja to głębokiemu drenażowi systemu wodonośnego przez koryta nawet niewielkich rzek. Dodatkową rolę w drenażu odgrywają występujące tu licznie jeziora przepływowe o genezie rynnowej.



Rysunek 7-8 Schemat krążenia wód w JCWPd nr 32 [335]

Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Biebrzy, gdzie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające.

Poziom Q3 charakteryzuje się silną nieciągłością występowania. Na obszarach wysoczyznowych zasilany jest na drodze przesączania z poziomów Q1 lub Q2. Na północy jednostki drenaż poziomu zachodzi głównie na drodze przesączania wód do niższych poziomów wodonośnych. Na południu system krążenia wód jest zbliżony do poziomu Q2.

Poziom Q4 występuje głównie w południowej i zachodniej części jednostki. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Poziom obejmujący najstarsze osady czwartorzędowe oraz wodonośne serie osadowe paleogenu wchodzi w skład głębokiego systemu krążenia. Przepływ wód odbywa się ku zachodowi i południowemu zachodowi w kierunku stref zasilania paleogeńskiego zbiornika wodonośnego niecki mazowieckiej.

Poziom J3 zasilany jest głównie na drodze przesączania przez poziomy i warstwy nadległe. Intensyfikacji zasilania tego poziomu mogą sprzyjać spękania związane ze strefami dyslokacyjnymi. Przepływ wód odbywa się zapewne w kierunku południowo zachodnim, w kierunku niecki brzeżnej.

7.4.2. Identyfikacja celów środowiskowych

Jednolite części wód powierzchniowych

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu, np. dla jednolitych części wód będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym celem środowiskowym jest utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto ustalając cele uwzględnia się również różnicę między naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Wskaźniki jakości wód są również podzielone na wskaźniki w odniesieniu do naturalnych części wód oraz sztucznych i silnie zmienionych części wód. Dla naturalnych części wód celem środowiskowym jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, natomiast dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. W obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne jest dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat statusu JCWP oraz celów środowiskowych wskazanych dla nich w aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoły [35] i Wisły [36].

Tabela 7-17 Cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP [35], [36]

Jednolita Część Wód Powierzchniowych		Status	Cel środowiskowy	
Kod	Nazwa		Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
PLRW70002558482953	Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa	naturalna część wód	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny
PLLW30174	Kuc	naturalna część wód	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny
PLRW200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	naturalna część wód	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny
PLRW200025264299	Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	naturalna część wód	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny
PLRW20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	naturalna część wód	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny
PLRW2000252628939	Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego	naturalna część wód	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny

Jednolite części wód podziemnych

Ramowa Dyrektywa Wodna definiuje warunki, jakie powinny być spełnione, by stan Jednolitych Części Wód Podziemnych można było określić jako dobry. Dotyczy to stanu chemicznego i stanu ilościowego.

Dobry stan chemiczny wód podziemnych oznacza stan, który spełnia poniższe warunki:

- stężenia zanieczyszczeń nie wykazują efektów zasolenia lub innych oddziaływań (działalności gospodarczej człowieka);
- stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają norm jakości mających zastosowanie na mocy właściwego prawodawstwa wspólnotowego zgodnie z art. 17 Dyrektywy 2006/118/WE (DWP);
- stężenia zanieczyszczeń nie są na poziomie, który mógłby spowodować nieosiągnięcie przez powiązane z nimi wody powierzchniowe celów środowiskowych, określonych na mocy art. 4 DWP, lub przyczynić się do obniżenia jakości chemicznej lub ekologicznej tych części wód lub spowodowania znacznych szkód w ekosystemach lądowych bezpośrednio zależnych od części wód podziemnych.

Natomiast stan ilościowy jest wyrażaniem stopnia do jakiego jednolita część wód podziemnych jest narażona na bezpośrednie i pośrednie pobory wody. Dobry stan ilościowy oznacza:

- poziom wód podziemnych w jednolitych częściach wód podziemnych, który zapewnia nieprzekraczanie dostępnych zasobów wód podziemnych przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru. W związku z powyższym poziom wód podziemnych nie podlega zmianom antropogenicznym, które mogłyby spowodować: niespełnienie celów środowiskowych przez powiązane z nimi wody powierzchniowe, wszelkie znaczne obniżenie stanu tych wód, wszelkie znaczne szkody w ekosystemach lądowych bezpośrednio uzależnionych od jednolitych części wód podziemnych;
- poziom wód podziemnych nie podlega możliwym zmianom kierunku przepływu wynikającym z krótkotrwałych lub ciągłych zmian poziomu na przestrzennie ograniczonym obszarze, ale niepowodujących napływu wód słonych lub innych oraz niewskazujących na trwałą i o wyraźnie antropogenicznym charakterze tendencję kierunku przepływu, mogącą powodować takie napływy.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych, określone w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoły [35] i Wisły [36].

Tabela 7-18 Cele środowiskowe dla JCWPd [35], [36]

Jednolita Część Wód Podziemnych	Cele środowiskowe	
	Stan chemiczny	Stan ilościowy
PLGW700020	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy
PLGW200031	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy
PLGW200032	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy

W wykazie jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi zostały ujęte:

- RW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie); nie określono dodatkowych celów środowiskowych dla tej jednostki;
- PLGW700020 – jako JCWPd dostarczająca średnio powyżej 100 m^3 wody na dobę; dla PLGW700020 określono w związku z tym dodatkowy cel środowiskowy: jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu.

W wykazie jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych nie zostały ujęte jednolite części wód przecinane przez analizowaną drogę.

W wykazie obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód nie zostały ujęte jednolite części wód przecinane przez analizowaną drogę.

W wykazie obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie ujęte zostały wszystkie przecinane przez analizowaną drogę S16 jednolite części wód powierzchniowych, a mianowicie:

- PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa:
  - w rezerwacie Gązwa (przedmioty ochrony: torfowisko wysokie, bory bagienne),
  - w Mazurskim Parku Krajobrazowym (przedmioty ochrony: różnorodność biologiczna, kompleks ekosystemów, siedliska gatunków. W szczególności: jeziora (ponad 60 jezior o powierzchni powyżej 1 ha), zbiorniki dystroficzne, rzeki, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, bory bagienne, świerczyna na torfie, olsy, łęgi, łozowiska, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, torfowiska alkaliczne, jeziora ramienicowe, jeziora eutroficzne, jeziora dystroficzne, flora i fauna ekosystemów wodnobłotnych),
  - w obszarze Natura 2000 PLB280008 Puszcza Piska (przedmioty ochrony: *Acrocephalus arundinaceus* (lęgowe), *Alcedo atthis* (lęgowe), *Anas crecca* (lęgowe),

Aquila pomarina (lęgowe), *Botaurus stellaris* (lęgowe), *Bucephala clangula* lęgowe), *Chlidonias niger* (lęgowe), *Ciconia ciconia* (lęgowe), *Ciconia nigra* (lęgowe), *Circus aeruginosus* (lęgowe), *Crex crex* (lęgowe), *Cygnus olor* (lęgowe), *Grus grus* (lęgowe), *Haliaeetus albicilla, Ixobrychus minutus* (lęgowe), *Larus ridibundus* (lęgowe), *Mergus merganser* (lęgowe), *Milvus migrans* (lęgowe), *Milvus milvus* (lęgowe), *Netta rufina* (lęgowe), *Pandion haliaetus* (lęgowe), *Phalacrocorax carbo sinensis* (lęgowe), *Podiceps cristatus* (lęgowe), *Porzana parva* (lęgowe), *Porzana porzana* (lęgowe), *Sterna hirundo* (lęgowe), *Tetrao tetrix tetrix, Tringa ochropus* (lęgowe)),

- w obszarze Natura 2000 PLH280011 Gązwa (przedmioty ochrony: siedlisko 7110, siedlisko 7120, siedlisko 91D0),
- w obszarze Natura 2000 PLH280048 Ostoja Piska (przedmioty ochrony: siedlisko 3140, siedlisko 3150, siedlisko 3160, siedlisko 6410, siedlisko 7110, siedlisko 7140, siedlisko 7150, siedlisko 7210, siedlisko 91D0, siedlisko 91E0, *Drepanocladus vernicosus, Castor fiber, Lutra lutra, Emys orbicularis, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus, Cobitis taenia, Leucorrhinia pectoralis, Vertigo angustior*),
- w obszarze Natura 2000 PLH280055 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo (przedmioty ochrony: siedlisko 3150, siedlisko 7230, siedlisko 91D0, *Drepanocladus vernicosus, Liparis loeselii, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus*),
- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko – Mrągowskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, inne ekosystemy wodno-błotne),
- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 91D0, 91E0 i in.)

- PLLW30174 Kuc:
  - w Mazurskim Parku Krajobrazowym (przedmioty ochrony: różnorodność biologiczna, kompleks ekosystemów, siedliska gatunków. W szczególności: jeziora (ponad 60 jezior o powierzchni powyżej 1 ha), zbiorniki dystroficzne, rzeki, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, bory bagienne, świerczyna na torfie, olsy, łęgi, łozowiska, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, torfowiska alkaliczne, jeziora ramienicowe, jeziora eutroficzne, jeziora dystroficzne, flora i fauna ekosystemów wodnobłotnych),
  - w obszarze Natura 2000 PLB280008 Puszcza Piska (przedmioty ochrony: *Acrocephalus arundinaceus* (lęgowe), *Alcedo atthis* (lęgowe), *Anas crecca* (lęgowe), *Aquila pomarina* (lęgowe), *Botaurus stellaris* (lęgowe), *Bucephala clangula* lęgowe), *Chlidonias niger* (lęgowe), *Ciconia ciconia* (lęgowe), *Ciconia nigra* (lęgowe), *Circus aeruginosus* (lęgowe), *Crex crex* (lęgowe), *Cygnus olor* (lęgowe), *Grus grus* (lęgowe), *Haliaeetus albicilla, Ixobrychus minutus* (lęgowe), *Larus ridibundus* (lęgowe), *Mergus merganser* (lęgowe), *Milvus migrans* (lęgowe), *Milvus milvus* (lęgowe), *Netta rufina* (lęgowe), *Pandion haliaetus* (lęgowe), *Phalacrocorax carbo sinensis* (lęgowe), *Podiceps cristatus* (lęgowe), *Porzana parva* (lęgowe), *Porzana porzana* (lęgowe), *Sterna hirundo* (lęgowe), *Tetrao tetrix tetrix, Tringa ochropus* (lęgowe)),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280048 Ostoja Piska (przedmioty ochrony: siedlisko 3140, siedlisko 3150, siedlisko 3160, siedlisko 6410, siedlisko 7110, siedlisko 7140, siedlisko 7150, siedlisko 7210, siedlisko 91D0, siedlisko 91E0, *Drepanocladus vernicosus, Castor fiber, Lutra lutra, Emys orbicularis, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus, Cobitis taenia, Leucorrhinia pectoralis, Vertigo angustior*),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280055 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo (przedmioty ochrony: siedlisko 3150, siedlisko 7230, siedlisko 91D0, *Drepanocladus vernicosus, Liparis loeselii, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus*),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko – Mrągowskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, inne ekosystemy wodno-błotne),

- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 91D0, 91E0 i in.).

- PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie):
  - w rezerwacie przyrody Ptasia Wyspa (przedmioty ochrony: wyspa jeziorna, szuwary, ptaki wodno-błotne),
  - w rezerwacie przyrody Nietlickie Bagno (przedmioty ochrony: torfowisko niskie, ptaki wodno-błotne),
  - w rezerwacie przyrody Pierwos (przedmioty ochrony: jezioro eutroficzne z roślinnością ramienicową, strumienie, torfowiska, bór bagienny, świerczyna na torfie, łęg jesionowoolszowy, ols, łozowiska),
  - w Mazurskim Parku Krajobrazowym (przedmioty ochrony: różnorodność biologiczna, kompleks ekosystemów, siedliska gatunków. W szczególności: jeziora (ponad 60 jezior o powierzchni powyżej 1 ha), zbiorniki dystroficzne, rzeki, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, bory bagienne, świerczyna na torfie, olsy, łęgi, łozowiska, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, torfowiska alkaliczne, jeziora ramienicowe, jeziora eutroficzne, jeziora dystroficzne, flora i fauna ekosystemów wodnobłotnych),
  - w obszarze Natura 2000 PB280001 Bagna Nietlickie (przedmioty ochrony: *Acrocephalus paludicola* (lęgowe), *Chlidonias niger* (lęgowe), *Crex crex* (lęgowe), *Grus grus* (lęgowe), *Grus grus* (przelotne), *Porzana parva* (lęgowe), *Porzana porzana* (lęgowe), *Rallus aquaticus* (lęgowe), *Tetrao tetrix tetrix*),
  - w obszarze Natura 2000 PLB280012 Jezioro Dobskie (przedmioty ochrony: *Anas strepera* (lęgowe), *Aquila pomarina* (lęgowe), *Bucephala clangula* (lęgowe), *Grus grus* (lęgowe), *Grus grus* (przelotne), *Mergus merganser* (lęgowe), *Milvus migrans* (lęgowe), *Netta rufina* (lęgowe), *Phalacrocorax carbo* (lęgowe), *Phalacrocorax carbo sinensis* (lęgowe), *Porzana parva* (lęgowe)),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280045 Ostoja Północnomazurska (przedmioty ochrony: siedlisko 3140, siedlisko 3150, siedlisko 91E0, siedlisko 91F0, *Bombina bombina, Cobitis taenia, Misgurnus fossilis, Rhodeus sericeus amarus*),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280048 Ostoja Piska (przedmioty ochrony: siedlisko 3140, siedlisko 3150, siedlisko 3160, siedlisko 6410, siedlisko 7110, siedlisko 7140, siedlisko 7150, siedlisko 7210, siedlisko 91D0, siedlisko 91E0, *Drepanocladus vernicosus, Castor fiber, Lutra lutra, Emys orbicularis, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus, Cobitis taenia, Leucorrhinia pectoralis, Vertigo angustior*),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280054 Mazurskie Bagna (przedmioty ochrony: siedlisko 3150, siedlisko 6410, siedlisko 7110, siedlisko 7140, siedlisko 7230, siedlisko 91D0, *Drepanocladus vernicosus, Liparis loeselii, Castor fiber*),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280055 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo (przedmioty ochrony: siedlisko 3150, siedlisko 7230, siedlisko 91D0, *Drepanocladus vernicosus, Liparis loeselii, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus*),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko – Mrągowskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, inne ekosystemy wodno-błotne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Orzyskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorn ki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 6410, 7110, 7140, 7230, 91D0, 91E0, 91F0 i inne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 3160, 6410, 7110, 7140, 7210, 7230, 91D0, 91E0, 91F0 i inne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 7140, 91D0, 91E0 i inne),

- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 91D0, 91E0 i in.),
- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 3160, 3260, 7110, 7140, 7210, 7230, 91D0, 91E0, 91F0 i inne),
- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Krzyżany (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 7110, 91D0, 91E0, 91F0 i inne),
- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Dolina Rzeki Guber (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 3160, 91D0, 91E0 i inne).

- RW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami
  - w rezerwacie przyrody Piłaki (przedmioty ochrony: kompleks mokradeł, noclegowiska żurawi, ptaki wodno-błotne, olsy),
  - w rezerwacie przyrody Krutynia (przedmioty ochrony: jeziora, rzeka, dolina rzeczna, łęg olszowy, ols, świerczyna na torfie, ptaki wodno-leśne i wodno-błotne),
  - w rezerwacie przyrody Jezioro Lisunie (przedmioty ochrony: jezioro eutroficzne, szuwary kłociowe, torfowisko, świerczyna na torfie),
  - w rezerwacie przyrody Pupy (przedmioty ochrony: łęg olszowo-jesionowy, ols),
  - w rezerwacie przyrody Królewska Sosna (przedmioty ochrony: jeziorka dystroficzne, torfowisko przejściowe, bór bagienny, brzezina bagienna),
  - w rezerwacie przyrody Zakręt (przedmioty ochrony: jeziorka dystroficzne, torfowisko przejściowe, bór bagienny, brzezina bagienna),
  - w rezerwacie przyrody Pierwos (przedmioty ochrony: jezioro eutroficzne z roślinnością ramienicową, strumienie, torfowiska, bór bagienny, świerczyna na torfie, łęg jesionowo-olszowy, ols, łozowiska),
  - w rezerwacie przyrody Krutynia Dolna (przedmioty ochrony: rzeka, dolina, jeziora, kompleks różnych ekosystemów wodno-błotnych, jezioro dystroficzne, torfowiska, ols, łęg olszowy, bór bagienny, świerczyna na torfie),
  - w Mazurskim Parku Krajobrazowym (przedmioty ochrony: różnorodność biologiczna, kompleks ekosystemów, siedliska gatunków. W szczególności: jeziora (ponad 60 jezior o powierzchni powyżej 1 ha), zbiorniki dystroficzne, rzeki, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, bory bagienne, świerczyna na torfie, olsy, łęgi, łozowiska, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, torfowiska alkaliczne, jeziora ramienicowe, jeziora eutroficzne, jeziora dystroficzne, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280048 Ostoja Piska (przedmioty ochrony: siedlisko 3140, siedlisko 3150, siedlisko 3160, siedlisko 6410, siedlisko 7110, siedlisko 7140, siedlisko 7150, siedlisko 7210, siedlisko 91D0, siedlisko 91E0, *Drepanocladus vernicosus, Castor fiber, Lutra lutra, Emys orbicularis, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus, Cobitis taenia, Leucorrhinia pectoralis, Vertigo angustior*),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280055 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo (przedmioty ochrony: siedlisko 3150, siedlisko 7230, siedlisko 91D0, *Drepanocladus vernicosus, Liparis loeselii, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus*),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko – Mrągowskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, inne ekosystemy wodno-błotne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 3160, 6410, 7110, 7140, 7210, 7230, 91D0, 91E0, 91F0 i inne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Kierwik (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, inne ekosystemy wodno-błotne),

- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Ruciane – Nida (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 7110, 91D0 i in),
- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 91D0, 91E0 i in.),
- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Puszczy i Jezior Piskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 7110, 7120, 7140, 91D0, 91E0 i inne),
- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki),
- w Spychowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3160, 6410, 7120, 7140, 91D0, 91E0, 91F0 i inne).

- PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś:
  - w rezerwacie przyrody „Jeziorko koło Drozdowa" (przedmioty ochrony: torfowisko przejściowe, ols, brzezina bagienna),
  - w rezerwacie przyrody „Jezioro Warnołty" (przedmioty ochrony: jezioro eutroficzne z roślinnością ramienicową, ptaki wodno-błotne),
  - w rezerwacie przyrody „Jezioro Łuknajno" (przedmioty ochrony: jezioro eutroficzne z roślinnością ramienicową, ptaki wodno-błotne),
  - w rezerwacie przyrody „Jezioro Zdedy" (przedmioty ochrony: jezioro eutroficzne, kompleks ekosystemów mokradłowych, trzcinowiska, turzycowiska, torfowiska niskie, ptaki wodno-błotne),
  - w Mazurskim Parku Krajobrazowym (przedmioty ochrony: różnorodność biologiczna, kompleks ekosystemów, siedliska gatunków. W szczególności: jeziora (ponad 60 jezior o powierzchni powyżej 1 ha), zbiorniki dystroficzne, rzeki, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, bory bagienne, świerczyna na torfie, olsy, łęgi, łozowiska, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, torfowiska alkaliczne, jeziora ramienicowe, jeziora eutroficzne, jeziora dystroficzne, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych),
  - w obszarze Natura 2000 PLB280001 Bagna Nietlickie (przedmioty ochrony: *Acrocephalus paludicola* (lęgowe), *Chlidonias niger* (lęgowe), *Crex crex* (lęgowe), *Grus grus* (lęgowe), *Grus grus* (przelotne), *Porzana parva* (lęgowe), *Porzana porzana* (lęgowe), *Rallus aquaticus* (lęgowe), *Tetrao tetrix tetrix*),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280003 Jezioro Łuknajno (przedmioty ochrony: *Cygnus olor* (lęgowe), *Cygnus olor* (przelotne), *Cygnus olor* (zimujące), *Fulica atra* (lęgowe), *Fulica atra* (przelotne), *Fulica atra* (zimujące), *Netta rufina* (lęgowe), *Netta rufina* (przelotne), *Pandion haliaetus* (lęgowe), *Podiceps cristatus* (lęgowe), *Podiceps cristatus* (przelotne), *Porzana parva* (lęgowe), *Rallus aquaticus* (lęgowe)),
  - w obszarze Natura 2000 PLB280014 Ostoja Poligon Orzysz (przedmioty ochrony: *Crex crex* (lęgowe), *Grus grus* (lęgowe), *Grus grus* (przelotne), *Porzana parva* (lęgowe), *Tetrao tetrix tetrix*),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280048 Ostoja Piska (przedmioty ochrony: siedlisko 3140, siedlisko 3150, siedlisko 3160, siedlisko 6410, siedlisko 7110, siedlisko 7140, siedlisko 7150, siedlisko 7210, siedlisko 91D0, siedlisko 91E0, *Drepanocladus vernicosus, Castor fiber, Lutra lutra, Emys orbicularis, Emys orbicularis, Bombina bombina, Triturus cristatus, Cobitis taenia, Leucorrhinia pectoralis, Vertigo angustior*),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280054 Mazurskie Bagna (przedmioty ochrony: siedlisko 3150, siedlisko 6410, siedlisko 7110, siedlisko 7140, siedlisko 7230, siedlisko 91D0, *Drepanocladus vernicosus, Liparis loeselii, Castor fiber*),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Orzyskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 6410, 7110, 7140, 7230, 91D0, 91E0, 91F0 i inne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki,

siedliska przyrodnicze 3150, 3160, 6410, 7110, 7140, 7210, 7230, 91D0, 91E0, 91F0 i inne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Szeroki Bór (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, inne ekosystemy wodno-błotne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 7140, 91D0, 91E0 i inne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Puszczy i Jezior Piskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 7110, 7120, 7140, 91D0, 91E0 i inne).

- PLRW2000252628939 Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego
  - w rezerwacie przyrody „Ostoja Bobrów Bartosze" (przedmioty ochrony: torfowisko, potorfia, lasy bagienne, bobry),
  - w obszarze Natura 2000 PLH280034 Jezioro Woszczelskie (przedmioty ochrony: siedlisko 3140, siedlisko 3150, siedlisko 6410, siedlisko 7140, siedlisko 91E0, *Castor fiber, Lutra lutra, Bombina bombina, Leucorrhinia pectoralis, Lycaena dispar*),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Orzyskich (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 6410, 7110, 7140, 7230, 91D0, 91E0, 91F0 i inne),
  - w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego (przedmioty ochrony: kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki).

Normy i cele w przypadku obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony dla gatunków i siedlisk wskazują, które cele określone są w akcie tworzącym daną formę ochrony przyrody lub logicznie wynikające z takiego aktu w świetle przepisów ogólnych i wiedzy merytorycznej.

Zasadniczo celem jest właściwy stan ochrony poszczególnych siedlisk i gatunków przyrodniczych. Oznacza to zachowanie warunków wodnych, które są niezbędne do osiągnięcia lub utrzymania na obszarze Natura 2000 właściwego stanu ochrony dla siedlisk występujących na obszarze siedliskowym – oraz ptaków na obszarze ptasim. Cele dla gatunków i siedlisk, dla których ważnym czynnikiem w ich ochronie jest dobry stan wód znajdują się w aktualnych PZO.

W związku z ujęciem ww. jednolitych części wód powierzchniowych w wykazie obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, określono dla nich również dodatkowe cele środowiskowe, wymienione w poniższych tabelach.

Tabela 7-19 Dodatkowe cele środowiskowe dla JCWP PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa

Obszar chroniony		Dodatkowy cel środowiskowy
Kod	Nazwa	
-	Rezerwat przyrody „Gązwa"	Zachowanie kompleksu torfowisk śródleśnych przejściowych i wysokich, charakterystycznych dla Pojezierza Mazurskiego. Przywrócenie naturalnych warunków hydrologicznych i niedopuszczenie do dalszej degradacji torfowiska [wymaga: odtworzenia właściwego uwodnienia torfowiska w tym powstrzymania odpływu wody rowami, także zlokalizowanymi poza granicami rezerwatu].
-	Mazurski Park Krajobrazowy	Ochrona charakterystycznych i unikatowych cech środowiska przyrodniczego z jego gat. roślin i zwierząt oraz ekosystemami wodnymi i lądowymi. Utrzymanie podstaw. procesów ekologicznych. Ochrona natur. układów hydrologicznych. Ochrona brzegów rzek i jezior (zapobieganie niszczeniu trzcinowisk i roślinności przybrzeżnej) przez unikanie lokalizacji zabudowy letniskowej i pól namiotowych w bezpośrednim sąsiedztwie strefy brzegowej jezior i wykluczenie samowoli budowlanych. Zapobieganie dewastacji strefy brzegowej jezior i rzek. Wykluczenie możliwości wpływania turystycznego łodziami motorowymi na tereny wrażliwe przyrodniczo tzn. zatoki, starorzecza, przesmyki między wyspami. Zachowanie zadrzewień i zakrzewień oraz roślinności zielnej w strefie brzegowej wód powierzchniowych, z dopuszczeniem budowy pomostów na wysokości ośrodków turystyki wodnej, pól namiotowych i biwakowych oraz wyznaczenie miejsc wodowania i odbioru kajaków. Zapobieganie zaśmieceniu i wylewaniu ścieków bytowych, w tym opróżnianiu toalet chemicznych z jednostek pływających w miejscach do tego nie przystosowanych. Przywracanie wyższych poziomów wód powierzchniowych oraz w gruncie przez małą i średnią retencję zwłaszcza na obszarach leśnych i w dorzeczu Krutyni. Utrzymywanie wysokich stanów wód w systemie Wielkich Jezior Mazurskich (stabilizacja na poziomie 115,90-116 m n.p.m. zwłaszcza w okresie wiosennym i gospodarowanie wodą jak zbiornik retencyjny) i w dolnym biegu rz. Krutyni (uniezależnienie od poziomu wody w jeziorach za pomocą systemu śluz i wykonania bystrzy). Zapobieganie odwadnianiu środowisk podmokłych i utrzymanie lub odtworzenie bagiennych warunków wodnych torfowisk. Ograniczenie nawożenia gnojowicą zwłaszcza na przedwiośniu i wczesną wiosną oraz w strefie 100 m od brzegów jezior i rzek i 25-30m od śródpolnych zbiorników wodnych i rozlewisk. Wyznaczenie i ochrona terenów tarliskowych. Wykluczenie niszczenia tarlisk i łąk ramienicowych przy połowach rybackich sprzętem ciągnionym. Wykluczenie rybackiego użytkowania jezior dystroficznych i rzek włosienicznikowych. Wykluczenie likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych. Realizacja ochrony i regeneracji ekosystemów mokradłowych. Wykluczenie wprowadzania nawet oczyszczonych ścieków do rzeki Krutyni od jez. Krutyńskiego do Bełdan oraz do jezior. Ochrona śródpolnych i śródleśnych zbiorników astatycznych jako unikatowych biotopów. Wykluczenie melioracji powodujących osuszanie zagłębień terenowych, destabilizujących poziom wody w zagłębieniach nie gwarantując ich napełnienia w latach średnich, wykluczenie likwidacji biotopów bagiennych, wykluczenie niszczenia źródlisk i ich najbliższego rejonu, wykluczenie obniżania poziomu wody w jeziorach, odwadniania gleb organicznych bez zapewnienia nawodnień efektywnych. Ograniczenie do minimum stosowania melioracyjnych urządzeń technicznych na rzecz zabiegów agromelioracyjnych. Obsadzanie drzewami i krzewami cieków. Pozostawienie w stanie istniejącym wszystkich kotlin bezodpływowych, zagłębień terenowych itp. Ograniczenie turystyki i rekreacji wodnej i rozbudowy związanej z tym infrastruktury do wskazanych miejsc i akwenów.
PLB280008	Puszcza Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony orlika grubodziobego wymaga: zachowania rozległych kompleksów podmokłych, ekstensywnie użytkowanych łąk i sąsiadujących z nimi lasów i zadrzewień liściastych, optymalnie łęgowych i bagiennych. • Właściwy stan ochrony bąka wymaga: zachowania bagiennych, podtopionych szuwarów. • Właściwy stan ochrony bociana białego wymaga: zachowania biotopów żerowiskowych, w tym wilgotnych i podmokłych łąk i pastwisk, pośrednio dla zachowania bazy żerowej zachowanie uwilgotnienia terenu i obfitości zabagnień i oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony bociana czarnego wymaga: zachowania bagiennych i podmokłych olsów, naturalnego charakteru cieków i drobnych akwenów śródleśnych.

		• Właściwy stan ochrony błotniaka stawowego wymaga: zachowania naturalnej mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udziałem stawów, zbiorników wodnych, podmokłych szuwarów. • Właściwy stan ochrony derkacza wymaga: zachowania uwilgotnienia i wykluczenia odwadniania wilgotnych i podmokłych łąk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenia ich odwadniania. • Właściwy stan ochrony bielika wymaga: zachowania spokojnej tafli i obrzeży wody jako miejsca żerowania. • Właściwy stan ochrony kani czarnej wymaga: zachowania akwenów i terenów podmokłych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony rybołowa wymaga: zachowania spokojnej tafli wody jako żerowiska, bezpieczeństwa od kłusownictwa na stawach rybnych. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych. • Właściwy stan ochrony kropiatki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych niskich szuwarów z oczkami wody, turzycowisk. • Właściwy stan ochrony rybitwy rzecznej wymaga: zachowania aktualnych i umożliwienia powstawania potencjalnych miejsc lęgów (wg lokalnych warunków obszaru: zazwyczaj łachy aluwialne na rzekach, piaszczyste wyniesienia na terenach zalewowych, inne biotopy żwirowe, niekiedy stawy, zbiorniki). • Właściwemu stanowi ochrony cietrzewia może sprzyjać: zachowanie warunków wodnych, w tym bagiennego charakteru torfowisk. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zachowanie naturalnych brzegów rzek. Ochrona linii brzegowych zbiorników wodnych poprzez ograniczenie zabudowy indywidualnymi pomostami. Ograniczenie użytkowania rybackiego i wędkarskiego w terminie od 01.04. do 31.07. na najważniejszych żerowiskach rybołowa, kani czarnej i bielika na następujących jeziorach, Jez. Kołowin, Jez. Kołowinek, Jez. Skok, Jez. Krawno, Jez. Krawienko, Jez. Brzozolasek, Zatoka Łukniańska Jez. Śniardwy, Zatoka Iznocka i północna część Zat. Wigryńskiej jez. Bełdany. Ochrona najważniejszych tarlisk na wybranych akwenach wodnych, np. poprzez ustanawianie obrębów ochronnych.].
PLH280011	Gązwa	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich zdegradowanych, lecz zdolnych do regeneracji (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 20 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony. kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. [Wymaga wg proj. PZO: Stabilizacja poziomu wody na torfowisku w celu powstrzymania sukcesji sosny a następnie stopniowej regresji tego gatunku, poprzez zablokowanie odpływów rowami.].
PLH280048	Ostoja Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony chronionych w obszarze gatunków ryb wymaga (wg. najbardziej wymagającego gatunku): Ciągłość ekologiczna - brak sztucznych przegród wyższych niż 10 cm. EFI+ w klasie I lub II. Jakość hydromorfologiczna (średnia arytmetyczna

		ocen elementów: geometria koryta, substrat denny, charakterystyka przepływu, charakter i modyfikacja brzegów, mobilność koryta, ciągłość cieku wg PN-EN 14614) <2,5. • Właściwy stan ochrony twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140) wymaga: zachowanie ilościowości i różnorodności podwodnych łąk ramienicowych. Optymalnie >4 gat. ramienic. Strefa fotyczna >15 m głębokości lub do dna jeziora. Występowanie ramienic >5 m głębokości lub do dna jeziora. pH stabilne, 7-8,5. Brak gatunków obcych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. Brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate. Brak dominacji sinic. Wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony naturalnych, dystroficznych zbiorników wodnych (3160) wymaga: naturalny stan hydrologii i roślinności powiązanych torfowisk; przewodnictwo <100 mikroS/cm; TDS <60 m/dm^3; barwa wody: <50 mg Pt/dm-3 (lub barwa wody brązowa, klarowna lub o niewielkiej mętności). pH 3-7. Brak sieci czynnych sztucznych rowów odwadniających lub doprowadzających wody spoza torfowiska; plankton z dominacją gatunków miksotroficznych i ewentualnie sprężnic, z obecnością gatunków acydofilnych, bez zakwitów sinicowych ani dominacji sinic lub okrzemek; wykluczenie intensywnej gospodarki rybackiej, w szczególności nawożenia i wapnowania. • Właściwy stan ochrony zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachowania zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliwiających jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony obniżeń na podłożu torfowym z roślinnością przygiełkową (7150) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk nakredowych (7220) wymaga: poziom wody 0-10 cm p.p.t (dla kłociowisk dopuszczalne 0-10 cm p.p.t). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania.

		• Właściwy stan ochrony łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorowiska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrolog. cieków, jeżeli sąsiadują z łęgami. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. • Właściwy stan ochrony wydry wymaga: bogatej bazy żerowej, pośrednio zachowania lub odtworzenia naturalnego zróżnicowania siedlisk ryb i płazów. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilność zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony kozy wymaga, oprócz celu skonsolidowanego dla ryb: gdy występuje w starorzeczach, zachowanie starorzeczy w stanie natur. Gdy występuje w rowach, obecność namułów. Gdy występuje w jeziorach naturalność strefy brzegowej i litoralu. Względna liczebność >0,01 os./m^2, obecne wszystkie kategorie wiekowe (ADULT, JUV, YOY) i YOY+JUV>50%; udział >5% w zespole ryb i minogów. • Właściwy stan ochrony zalotki większej wymaga: naturalna mozaika roślinności wynurzonej i pływającej. 2 lub więcej gatunków makrofitów przyjaznych zalotce. Niska antropopresja na strefę brzegową, w tym niska presja wędkarska, brak intensywnej gospodarki rybackiej, brak odwadniania i wypływu wód zanieczyszczonych, brak nowych lub odtwarzanych rowów odwadniających. W miejscach występowania >10 samców/100 m transektu; >10 wylinek/10 m^2. • Właściwy stan ochrony poczwarówki zwężonej wymaga: w miejscach występowania naturalne (bezwzględnie dominujące wilgotne lub mokre kl. II-III wg Killeena i Moorkensa) warunki wodne. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zahamowanie procesu obniżania się poziomu wód gruntowych poprzez utrzymywanie maksymalnych i stabilnych stanów wód w jeziorach i rzekach, z szczególnym uwzględnieniem rzeki Krutyni poprzez całoroczne utrzymanie stałego i wysokiego poziomu wody na śluzach „Zyzdrój" i „Karwik" oraz jazie przy Jeziorze Krutyńskim. Dla śluzy „Karwik" należy utrzymywać poziom lustra wody powyżej rzędnej 116 m n.p.m. Wykluczenie odwadniania terenów (z wyjątkiem osiedli i gruntów ornych). Wykluczenie regulacji i umacniania brzegów wszystkich naturalnych cieków na terenie Ostoi. Zapewnienie wysokiego stanu jakości wód rzek i jezior (co najmniej II klasy) poprzez eliminację nielegalnych źródeł zanieczyszczeń, skanalizowanie wsi i osad oraz budowę nowoczesnych oczyszczalni ścieków. Wykluczenie odprowadzania oczyszczonych ścieków bezpośrednio do jezior oraz rzek i strumieni znajdujących się w dorzeczu rzeki Krutyni. Stworzenie systemu kanalizacyjnego odprowadzającego ścieki do oczyszczalni zbiorczych. Odtworzenie ciągłości ekologicznej cieków.].
PLH280055	Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanad. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących.

		• Właściwy stan ochrony górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Stabilne zasilanie wodami podziemnymi pH>7. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony lipiennika Loesela wymaga: uwodnienie terenu duże. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilności zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. [Wymaga wg projektu dokumentacji PZO: Zapobieżenie odwadnianiu i przesuszaniu się terenu, zanikowi torfowisk i oczek wodnych.].
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko – Mrągowskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących

	Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód	śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.

Tabela 7-20 Dodatkowe cele środowiskowe dla JCWP PLLW30174 Kuc

Obszar chroniony		Dodatkowy cel środowiskowy
Kod	Nazwa	
-	Mazurski Park Krajobrazowy	Ochrona charakterystycznych i unikatowych cech środowiska przyrodniczego z jego gat. roślin i zwierząt oraz ekosystemami wodnymi i lądowymi. Utrzymanie podstaw. procesów ekologicznych. Ochrona natur. układów hydrologicznych. Ochrona brzegów rzek i jezior (zapobieganie niszczeniu trzcinowisk i roślinności przybrzeżnej) przez unikanie lokalizacji zabudowy letniskowej i pól namiotowych w bezpośrednim sąsiedztwie strefy brzegowej jezior i wykluczenie samowoli budowlanych. Zapobieganie dewastacji strefy brzegowej jezior i rzek. Wykluczenie możliwości wpływania turystycznego łodziami motorowymi na tereny wrażliwe przyrodniczo tzn. zatoki, starorzecza, przesmyki między wyspami. Zachowanie zadrzewień i zakrzewień oraz roślinności zielnej w strefie brzegowej wód powierzchniowych, z dopuszczeniem budowy pomostów na wysokości ośrodków turystyki wodnej, pól namiotowych i biwakowych oraz wyznaczenie miejsc wodowania i odbioru kajaków. Zapobieganie zaśmieceniu i wylewaniu ścieków bytowych, w tym opróżnianiu toalet chemicznych z jednostek pływających w miejscach do tego nie przystosowanych. Przywracanie wyższych poziomów wód powierzchniowych oraz w gruncie przez małą i średnią retencję zwłaszcza na obszarach leśnych i w dorzeczu Krutyni. Utrzymywanie wysokich stanów wód w systemie Wielkich Jezior Mazurskich (stabilizacja na poziomie 115,90-116 m n.p.m. zwłaszcza w okresie wiosennym i gospodarowanie wodą jak zbiornik retencyjny) i w dolnym biegu rz. Krutyni (uniezależnienie od poziomu wody w jeziorach za pomocą systemu śluz i wykonania bystrzy). Zapobieganie odwadnianiu środowisk podmokłych i utrzymanie lub odtworzenie bagiennych warunków wodnych torfowisk. Ograniczenie nawożenia gnojowicą zwłaszcza na przedwiośniu i wczesną wiosną oraz w strefie 100 m od brzegów jezior i rzek i 25-30m od śródpolnych zbiorników wodnych i rozlewisk. Wyznaczenie i ochrona terenów tarliskowych. Wykluczenie niszczenia tarlisk i

		łąk ramienicowych przy połowach rybackich sprzętem ciągnionym. Wykluczenie rybackiego użytkowania jezior dystroficznych i rzek włosienicznikowych. Wykluczenie likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych. Realizacja ochrony i regeneracji ekosystemów mokradłowych. Wykluczenie wprowadzania nawet oczyszczonych ścieków do rzeki Krutyni od jez. Krutyńskiego do Bełdan oraz do jezior. Ochrona śródpolnych i śródleśnych zbiorników astatycznych jako unikatowych biotopów. Wykluczenie melioracji powodujących osuszanie zagłębień terenowych, destabilizujących poziom wody w zagłębieniach nie gwarantując ich napełnienia w latach średnich, wykluczenie likwidacji biotopów bagiennych, wykluczenie niszczenia źródlisk i ich najbliższego rejonu, wykluczenie obniżania poziomu wody w jeziorach, odwadniania gleb organicznych bez zapewnienia nawodnień efektywnych. Ograniczenie do minimum stosowania melioracyjnych urządzeń technicznych na rzecz zabiegów agromelioracyjnych. Obsadzanie drzewami i krzewami cieków. Pozostawienie w stanie istniejącym wszystkich kotlin bezodpływowych, zagłębień terenowych itp. Ograniczenie turystyki i rekreacji wodnej i rozbudowy związanej z tym infrastruktury do wskazanych miejsc i akwenów.
PLB280008	Puszcza Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony orlika grubodziobego wymaga: zachowania rozległych kompleksów podmokłych, ekstensywnie użytkowanych łąk i sąsiadujących z nimi lasów i zadrzewień liściastych, optymalnie łęgowych i bagiennych. • Właściwy stan ochrony bąka wymaga: zachowania bagiennych, podtopionych szuwarów. • Właściwy stan ochrony bociana białego wymaga: zachowania biotopów żerowiskowych, w tym wilgotnych i podmokłych łąk i pastwisk, pośrednio dla zachowania bazy żerowej zachowanie uwilgotnienia terenu i obfitości zabagnień i oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony bociana czarnego wymaga: zachowania bagiennych i podmokłych olsów, naturalnego charakteru cieków i drobnych akwenów śródleśnych. • Właściwy stan ochrony błotniaka stawowego wymaga: zachowania naturalnej mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udziałem stawów, zbiorników wodnych, podmokłych szuwarów. • Właściwy stan ochrony derkacza wymaga: zachowania uwilgotnienia i wykluczenia odwadniania wilgotnych i podmokłych łąk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenia ich odwadniania. • Właściwy stan ochrony bielika wymaga: zachowania spokojnej tafli i obrzeży wody jako miejsca żerowania. • Właściwy stan ochrony kani czarnej wymaga: zachowania akwenów i terenów podmokłych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony rybołowa wymaga: zachowania spokojnej tafli wody jako żerowiska, bezpieczeństwa od kłusownictwa na stawach rybnych. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych. • Właściwy stan ochrony kropiatki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych niskich szuwarów z oczkami wody, turzycowisk. • Właściwy stan ochrony rybitwy rzecznej wymaga: zachowania aktualnych i umożliwienia powstawania potencjalnych miejsc lęgów (wg lokalnych warunków obszaru: zazwyczaj łachy aluwialne na rzekach, piaszczyste wyniesienia na terenach zalewowych, inne biotopy żwirowe, niekiedy stawy, zbiorniki). • Właściwemu stanowi ochrony cietrzewia może sprzyjać: zachowanie warunków wodnych, w tym bagiennego charakteru torfowisk. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zachowanie naturalnych brzegów rzek. Ochrona linii brzegowych zbiorników wodnych poprzez ograniczenie zabudowy indywidualnymi pomostami. Ograniczenie użytkowania rybackiego i wędkarskiego w terminie od 01.04. do 31.07. na najważniejszych żerowiskach rybołowa, kani czarnej i bielika na następujących jeziorach, Jez. Kołowin, Jez. Kołowinek, Jez. Skok, Jez. Krawno, Jez. Krawienko, Jez. Brzozolasek, Zatoka Łukniańska Jez. Śniardwy, Zatoka Iznocka i północna część Zat. Wigryńskiej jez. Bełdany. Ochrona najważniejszych tarlisk na wybranych akwenach wodnych, np. poprzez ustanawianie obrębów ochronnych.].
PLH280048	Ostoja Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony.

		• Właściwy stan ochrony chronionych w obszarze gatunków ryb wymaga (wg. najbardziej wymagającego gatunku): Ciągłość ekologiczna - brak sztucznych przegród wyższych niż 10 cm. EFI+ w klasie I lub II. Jakość hydromorfologiczna (średnia arytmetyczna ocen elementów: geometria koryta, substrat denny, charakterystyka przepływu, charakter i modyfikacja brzegów, mobilność koryta, ciągłość cieku wg PN-EN 14614) <2,5. • Właściwy stan ochrony twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140) wymaga: zachowanie ilościowości i różnorodności podwodnych łąk ramienicowych. Optymalnie >4 gat. ramienic. Strefa fotyczna >15 m głębokości lub do dna jeziora. Występowanie ramienic >5 m głębokości lub do dna jeziora. pH stabilne, 7-8,5. Brak gatunków obcych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. Brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate. Brak dominacji sinic. Wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony naturalnych, dystroficznych zbiorników wodnych (3160) wymaga: naturalny stan hydrologii i roślinności powiązanych torfowisk; przewodnictwo <100 mikroS/cm; TDS <60 m/dm^3; barwa wody: <50 mg Pt/dm-3 (lub barwa wody brązowa, klarowna lub o niewielkiej mętności). pH 3-7. Brak sieci czynnych sztucznych rowów odwadniających lub doprowadzających wody spoza torfowiska; plankton z dominacją gatunków miksotroficznych i ewentualnie sprężnic, z obecnością gatunków acydofilnych, bez zakwitów sinicowych ani dominacji sinic lub okrzemek; wykluczenie intensywnej gospodarki rybackiej, w szczególności nawożenia i wapnowania. • Właściwy stan ochrony zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachowania zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliwiających jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony obniżeń na podłożu torfowym z roślinnością przygiełkową (7150) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk nakredowych (7220) wymaga: poziom wody 0-10 cm p.p.t (dla kłociowisk dopuszczalne 0-10 cm p.p.t). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania.

		• Właściwy stan ochrony łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorowiska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrolog. cieków, jeżeli sąsiadują z łęgami. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. • Właściwy stan ochrony wydry wymaga: bogatej bazy żerowej, pośrednio zachowania lub odtworzenia naturalnego zróżnicowania siedlisk ryb i płazów. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilność zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony kozy wymaga, oprócz celu skonsolidowanego dla ryb: gdy występuje w starorzeczach, zachowanie starorzeczy w stanie natur. Gdy występuje w rowach, obecność namułów. Gdy występuje w jeziorach naturalność strefy brzegowej i litoralu. Względna liczebność >0,01 os./m^2, obecne wszystkie kategorie wiekowe (ADULT, JUV, YOY) i YOY+JUV>50%; udział >5% w zespole ryb i minogów. • Właściwy stan ochrony zalotki większej wymaga: naturalna mozaika roślinności wynurzonej i pływającej. 2 lub więcej gatunków makrofitów przyjaznych zalotce. Niska antropopresja na strefę brzegową, w tym niska presja wędkarska, brak intensywnej gospodarki rybackiej, brak odwadniania i wypływu wód zanieczyszczonych, brak nowych lub odtwarzanych rowów odwadniających. W miejscach występowania >10 samców/100 m transektu; >10 wylinek/10 m^2. • Właściwy stan ochrony poczwarówki zwężonej wymaga: w miejscach występowania naturalne (bezwzględnie dominujące wilgotne lub mokre kl. II-III wg Killeena i Moorkensa) warunki wodne. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zahamowanie procesu obniżania się poziomu wód gruntowych poprzez utrzymywanie maksymalnych i stabilnych stanów wód w jeziorach i rzekach, z szczególnym uwzględnieniem rzeki Krutyni poprzez całoroczne utrzymanie stałego i wysokiego poziomu wody na śluzach „Zyzdrój" i „Karwik" oraz jazie przy Jeziorze Krutyńskim. Dla śluzy „Karwik" należy utrzymywać poziom lustra wody powyżej rzędnej 116 m n.p.m. Wykluczenie odwadniania terenów (z wyjątkiem osiedli i gruntów ornych). Wykluczenie regulacji i umacniania brzegów wszystkich naturalnych cieków na terenie Ostoi. Zapewnienie wysokiego stanu jakości wód rzek i jezior (co najmniej II klasy) poprzez eliminację nielegalnych źródeł zanieczyszczeń, skanalizowanie wsi i osad oraz budowę nowoczesnych oczyszczalni ścieków. Wykluczenie odprowadzania oczyszczonych ścieków bezpośrednio do jezior oraz rzek i strumieni znajdujących się w dorzeczu rzeki Krutyni. Stworzenie systemu kanalizacyjnego odprowadzającego ścieki do oczyszczalni zbiorczych. Odtworzenie ciągłości ekologicznej cieków.].
PLH280055	Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanad. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących.

		• Właściwy stan ochrony górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Stabilne zasilanie wodami podziemnymi pH>7. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony lipiennika Loesela wymaga: uwodnienie terenu duże. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilności zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. [Wymaga wg projektu dokumentacji PZO: Zapobieżenie odwadnianiu i przesuszaniu się terenu, zanikowi torfowisk i oczek wodnych.].
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko – Mrągowskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących

	Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód	śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.

Tabela 7-21 Dodatkowe cele środowiskowe dla JCWP PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)

Obszar chroniony		Dodatkowy cel środowiskowy
Kod	Nazwa	
-	Rezerwat przyrody „Ptasia Wyspa"	Zachowanie wartości przyrodniczych ekosystemu wyspy i przyległych do niej trzcinowisk stanowiących ostoję lęgową oraz miejsce występowania licznych gatunków ptaków wodno-błotnych [wymaga zachowania naturalnej strefy brzegowej wyspy, wykluczenia presji rekreacyjnej na wyspę].
-	Rezerwat przyrody „Nietlickie Bagno"	Zachowanie walorów przyrodniczo- krajobrazowych wraz z przylegającymi do rezerwatu lasami, zabagnieniami, roślinnością szuwarową i siedliskami chronionych gatunków roślin i zwierząt [wymaga zachowania bagiennych warunków wodnych].
-	Rezerwat przyrody „Pierwos"	Zachowanie walorów krajobrazowych, fragmentu moreny czołowej o urozmaiconej rzeźbie terenu, zbiorowisk boru świeżego i chrobotkowego, borealnej świerczyny oraz stanowisk roślin chronionych [wymaga zachowania jezior w stanie naturalnym i zachowania naturalnych warunków wodnych w lasach].
-	Mazurski Park Krajobrazowy	Ochrona charakterystycznych i unikatowych cech środowiska przyrodniczego z jego gat. roślin i zwierząt oraz ekosystemami wodnymi i lądowymi. Utrzymanie podstaw. procesów ekologicznych. Ochrona natur. układów hydrologicznych. Ochrona brzegów rzek i jezior (zapobieganie niszczeniu trzcinowisk i roślinności przybrzeżnej) przez unikanie lokalizacji zabudowy letniskowej i pól namiotowych w bezpośrednim sąsiedztwie strefy brzegowej jezior i wykluczenie samowoli budowlanych. Zapobieganie dewastacji strefy brzegowej jezior

		i rzek. Wykluczenie możliwości wpływania turystycznego łodziami motorowymi na tereny wrażliwe przyrodniczo tzn. zatoki, starorzecza, przesmyki między wyspami. Zachowanie zadrzewień i zakrzewień oraz roślinności zielnej w strefie brzegowej wód powierzchniowych, z dopuszczeniem budowy pomostów na wysokości ośrodków turystyki wodnej, pól namiotowych i biwakowych oraz wyznaczenie miejsc wodowania i odbioru kajaków. Zapobieganie zaśmieceniu i wylewaniu ścieków bytowych, w tym opróżnianiu toalet chemicznych z jednostek pływających w miejscach do tego nie przystosowanych. Przywracanie wyższych poziomów wód powierzchniowych oraz w gruncie przez małą i średnią retencję zwłaszcza na obszarach leśnych i w dorzeczu Krutyni. Utrzymywanie wysokich stanów wód w systemie Wielkich Jezior Mazurskich (stabilizacja na poziomie 115,90-116 m n.p.m. zwłaszcza w okresie wiosennym i gospodarowanie wodą jak zbiornik retencyjny) i w dolnym biegu rz. Krutyni (uniezależnienie od poziomu wody w jeziorach za pomocą systemu śluz i wykonania bystrzy). Zapobieganie odwadnianiu środowisk podmokłych i utrzymanie lub odtworzenie bagiennych warunków wodnych torfowisk. Ograniczenie nawożenia gnojowicą zwłaszcza na przedwiośniu i wczesną wiosną oraz w strefie 100 m od brzegów jezior i rzek i 25-30m od śródpolnych zbiorników wodnych i rozlewisk. Wyznaczenie i ochrona terenów tarliskowych. Wykluczenie niszczenia tarlisk i łąk ramienicowych przy połowach rybackich sprzętem ciągnionym. Wykluczenie rybackiego użytkowania jezior dystroficznych i rzek włosienicznikowych. Wykluczenie likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych. Realizacja ochrony i regeneracji ekosystemów mokradłowych. Wykluczenie wprowadzania nawet oczyszczonych ścieków do rzeki Krutyni od jez. Krutyńskiego do Bełdan oraz do jezior. Ochrona śródpolnych i śródleśnych zbiorników astatycznych jako unikatowych biotopów. Wykluczenie melioracji powodujących osuszanie zagłębień terenowych, destabilizujących poziom wody w zagłębieniach nie gwarantując ich napełnienia w latach średnich, wykluczenie likwidacji biotopów bagiennych, wykluczenie niszczenia źródlisk i ich najbliższego rejonu, wykluczenie obniżania poziomu wody w jeziorach, odwadniania gleb organicznych bez zapewnienia nawodnień efektywnych. Ograniczenie do minimum stosowania melioracyjnych urządzeń technicznych na rzecz zabiegów agromelioracyjnych. Obsadzanie drzewami i krzewami cieków. Pozostawienie w stanie istniejącym wszystkich kotlin bezodpływowych, zagłębień terenowych itp. Ograniczenie turystyki i rekreacji wodnej i rozbudowy związanej z tym infrastruktury do wskazanych miejsc i akwenów.
PLB280001	Bagna Nietlickie	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony wodniczki wymaga: zachowania odkrytych (niezakrzewionych) bagiennych turzycowisk, o stabilnych warunkach wodnych. • Właściwy stan ochrony rybitwy białowąsej wymaga: zachowania aktualnych i umożliwiających powstawanie potencjalnych miejsc lęgowych zwykle na skupieniach roślinności pływającej; wykluczenie niepokojenia w koloniach lęgowych. Gdy gniazdowanie na stawach zachowanie ekstensywnej gospodarki stawowej z zachowaniem roślinności pływającej i z ochroną kolonii rybitwy przed niepokojeniem. • Właściwy stan ochrony derkacza wymaga: zachowania uwilgotnienia i wykluczenia odwadniania wilgotnych i podmokłych łąk. • Właściwy stan ochrony koncentracji żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania silnie podtopionych zabagnień i wykluczenie ich odwadniania; dostępności spokojnych noclegowisk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenia ich odwadniania. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych. • Właściwy stan ochrony kropiatki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych niskich szuwarów z oczkami wody, turzycowisk. • Właściwy stan ochrony wodnika wymaga: zachowania bagiennych szuwarów. • Właściwemu stanowi ochrony cietrzewia może sprzyjać: zachowanie warunków wodnych, w tym bagiennego charakteru torfowisk. [Wg celu dla rezerwatu przyrody Bagna Nietlickie.]
PLB280008	Puszcza Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony.

		• Właściwy stan ochrony orlika grubodziobego wymaga: zachowania rozległych kompleksów podmokłych, ekstensywnie użytkowanych łąk i sąsiadujących z nimi lasów i zadrzewień liściastych, optymalnie łęgowych i bagiennych. • Właściwy stan ochrony bąka wymaga: zachowania bagiennych, podtopionych szuwarów. • Właściwy stan ochrony bociana białego wymaga: zachowania biotopów żerowiskowych, w tym wilgotnych i podmokłych łąk i pastwisk, pośrednio dla zachowania bazy żerowej zachowanie uwilgotnienia terenu i obfitości zabagnień i oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony bociana czarnego wymaga: zachowania bagiennych i podmokłych olsów, naturalnego charakteru cieków i drobnych akwenów śródleśnych. • Właściwy stan ochrony błotniaka stawowego wymaga: zachowania naturalnej mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udziałem stawów, zbiorników wodnych, podmokłych szuwarów. • Właściwy stan ochrony derkacza wymaga: zachowania uwilgotnienia i wykluczenia odwadniania wilgotnych i podmokłych łąk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenia ich odwadniania. • Właściwy stan ochrony bielika wymaga: zachowania spokojnej tafli i obrzeży wody jako miejsca żerowania. • Właściwy stan ochrony kani czarnej wymaga: zachowania akwenów i terenów podmokłych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony rybołowa wymaga: zachowania spokojnej tafli wody jako żerowiska, bezpieczeństwa od kłusownictwa na stawach rybnych. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych. • Właściwy stan ochrony kropiatki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych niskich szuwarów z oczkami wody, turzycowisk. • Właściwy stan ochrony rybitwy rzecznej wymaga: zachowania aktualnych i umożliwienia powstawania potencjalnych miejsc lęgów (wg lokalnych warunków obszaru: zazwyczaj łachy aluwialne na rzekach, piaszczyste wyniesienia na terenach zalewowych, inne biotopy żwirowe, niekiedy stawy, zbiorniki). • Właściwemu stanowi ochrony cietrzewia może sprzyjać: zachowanie warunków wodnych, w tym bagiennego charakteru torfowisk. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zachowanie naturalnych brzegów rzek. Ochrona linii brzegowych zbiorników wodnych poprzez ograniczenie zabudowy indywidualnymi pomostami. Ograniczenie użytkowania rybackiego i wędkarskiego w terminie od 01.04. do 31.07. na najważniejszych żerowiskach rybołowa, kani czarnej i bielika na następujących jeziorach, Jez. Kołowin, Jez. Kołowinek, Jez. Skok, Jez. Krawno, Jez. Krawienko, Jez. Brzozolasek, Zatoka Łukniańska Jez. Śniardwy, Zatoka Iznocka i północna część Zat. Wigryńskiej jez. Bełdany. Ochrona najważniejszych tarlisk na wybranych akwenach wodnych, np. poprzez ustanawianie obrębów ochronnych.].
PLB280012	Jezioro Dobskie	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony krakwy wymaga: zachowania naturalnej mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udziałem różnych silnie zarośniętych zbiorników wodnych. • Właściwy stan ochrony orlika grubodziobego wymaga: zachowanie rozległych kompleksów podmokłych, ekstensywnie użytkowanych łąk i sąsiadujących z nimi lasów i zadrzewień liściastych, optymalnie łęgowych i bagiennych. • Właściwy stan ochrony gągoła wymaga: zachowania akwenów z leśną strefą brzegową bogatą w drzewa dziuplaste, zachowania spokoju tafli wody w okresie wodzenia młodych. • Właściwy stan ochrony koncentracji żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowanie silnie podtopionych zabagnień i wykluczenie ich odwadniania; dostępności spokojnych noclegowisk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenie ich odwadniania.

		• Właściwy stan ochrony nurogęsi wymaga: zachowania akwenów z naturalną leśną strefą brzegową, bogatą w drzewa dziuplaste, ograniczenia urbanizacji terenów wokół akwenów, ograniczenia presji rekreacji i turystyki wodnej. • Właściwy stan ochrony kani czarnej wymaga: zachowania akwenów i terenów podmokłych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony hełmiatki wymaga: zachowania akwenów, gdzie występuje z bujnymi strefami szuwarowymi. • Właściwy stan ochr. kormorana wymaga: tolerowania żerowania gatunku. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych.
PLH280045	Ostoja Północno-mazurska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony chronionych w obszarze gatunków ryb wymaga (wg. najbardziej wymagającego gatunku): Ciągłość ekologiczna - brak sztucznych przegród wyższych niż 10 cm. EFI+ w klasie I lub II. Jakość hydromorfologiczna (średnia arytmetyczna ocen elementów: geometria koryta, substrat denny, charakterystyka przepływu, charakter i modyfikacja brzegów, mobilność koryta, ciągłość cieku wg PN-EN 14614) <2,5. • Właściwy stan ochrony twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140) wymaga: zachowanie ilościowości i różnorodności podwodnych łąk ramienicowych. Optymalnie >4 gat. ramienic. Strefa fotyczna >15 m głęb. lub do dna jez. Występowanie ramienic >5 m głębokości lub do dna jeziora. pH stabilne, 7-8,5. Brak gatunków obcych z ewentualnie wyjątkowo dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. Brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate. Brak dominacji sinic. Wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkowym dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorowiska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrologiczny cieków, jeżeli sąsiadują z łęgami. • Właściwy stan ochrony łęgowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych (91F0) wymaga: zalewy wodami rzecznymi raz na kilka lat. W przypadku łęgów poza zalewowymi dolinami rzecznymi - naturalne wilgotne warunki wodne. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony kozy wymaga, oprócz celu skonsolidowanego dla ryb: Gdy występuje w starorzeczach, zachowanie starorzeczy w stanie naturalnym. Gdy występuje w rowach, obecność namułów. Gdy występuje w jeziorach naturalność strefy brzegowej i litoralu. Względna liczebność >0,01 os./m^2, obecne wszystkie kategorie wiekowe (ADULT, JUV, YOY) i YOY+JUV>50%; udział >5% w zespole ryb i minogów. • Właściwy stan ochrony piskorza wymaga, oprócz celu skonsolidowanego dla ryb: Gdy występuje w starorzeczach, zachowania starorzeczy w stanie naturalnym. Gdy występuje w rowach, obecność namułów. Gdy występuje w jeziorach, naturalność strefy

		brzegowej i litoralu. Względna liczebność >0,01 os./m^2, obecne wszystkie kategorie wiekowe (ADULT, JUV, YOY) i YOY+JUV>50%; udział >3% w zespole ryb i minogów. • Właściwy stan ochrony różanki wymaga, oprócz celu skonsolidowanego dla ryb: Zarośnięcia wody przez roślinność >50%. Względna liczebność małży skójkowatych >0,1 os./m^2. Gdy występuje w jeziorze naturalność strefy litoralu i występowanie małży skójkowatych >0,1 os./m^2. Względna liczebność >0,01 os./m^2, >25 osobn. <4 cm długości; udział >20% w zespole ryb i minogów.
PLH280048	Ostoja Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony chronionych w obszarze gatunków ryb wymaga (wg. najbardziej wymagającego gatunku): Ciągłość ekologiczna - brak sztucznych przegród wyższych niż 10 cm. EFI+ w klasie I lub II. Jakość hydromorfologiczna (średnia arytmetyczna ocen elementów: geometria koryta, substrat denny, charakterystyka przepływu, charakter i modyfikacja brzegów, mobilność koryta, ciągłość cieku wg PN-EN 14614) <2,5. • Właściwy stan ochrony twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140) wymaga: zachowanie ilościowości i różnorodności podwodnych łąk ramienicowych. Optymalnie >4 gat. ramienic. Strefa fotyczna >15 m głębokości lub do dna jeziora. Występowanie ramienic >5 m głębokości lub do dna jeziora. pH stabilne, 7-8,5. Brak gatunków obcych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. Brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate. Brak dominacji sinic. Wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony naturalnych, dystroficznych zbiorników wodnych (3160) wymaga: naturalny stan hydrologii i roślinności powiązanych torfowisk; przewodnictwo <100 mikroS/cm; TDS <60 m/dm^3; barwa wody: <50 mg Pt/dm-3 (lub barwa wody brązowa, klarowna lub o niewielkiej mętności). pH 3-7. Brak sieci czynnych sztucznych rowów odwadniających lub doprowadzających wody spoza torfowiska; plankton z dominacją gatunków miksotroficznych i ewentualnie sprężnic, z obecnością gatunków acydofilnych, bez zakwitów sinicowych ani dominacji sinic lub okrzemek; wykluczenie intensywnej gospodarki rybackiej, w szczególności nawożenia i wapnowania. • Właściwy stan ochrony zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachowania zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliwiających jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.).

		• Właściwy stan ochrony obniżeń na podłożu torfowym z roślinnością przygiełkową (7150) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk nakredowych (7220) wymaga: poziom wody 0-10 cm p.p.t (dla kłociowisk dopuszczalne 0-10 cm p.p.t). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorowiska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrolog. cieków, jeżeli sąsiadują z łęgami. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. • Właściwy stan ochrony wydry wymaga: bogatej bazy żerowej, pośrednio zachowania lub odtworzenia naturalnego zróżnicowania siedlisk ryb i płazów. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilność zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony kozy wymaga, oprócz celu skonsolidowanego dla ryb: gdy występuje w starorzeczach, zachowanie starorzeczy w stanie natur. Gdy występuje w rowach, obecność namułów. Gdy występuje w jeziorach naturalność strefy brzegowej i litoralu. Względna liczebność >0,01 os./m^2, obecne wszystkie kategorie wiekowe (ADULT, JUV, YOY) i YOY+JUV>50%; udział >5% w zespole ryb i minogów. • Właściwy stan ochrony zalotki większej wymaga: naturalna mozaika roślinności wynurzonej i pływającej. 2 lub więcej gatunków makrofitów przyjaznych zalotce. Niska antropopresja na strefę brzegową, w tym niska presja wędkarska, brak intensywnej gospodarki rybackiej, brak odwadniania i wypływu wód zanieczyszczonych, brak nowych lub odtwarzanych rowów odwadniających. W miejscach występowania >10 samców/100 m transektu; >10 wylinek/10 m^2. • Właściwy stan ochrony poczwarówki zwężonej wymaga: w miejscach występowania naturalne (bezwzględnie dominujące wilgotne lub mokre kl. II-III wg Killeena i Moorkensa) warunki wodne. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zahamowanie procesu obniżania się poziomu wód gruntowych poprzez utrzymywanie maksymalnych i stabilnych stanów wód w jeziorach i rzekach, z szczególnym uwzględnieniem rzeki Krutyni poprzez całoroczne utrzymanie stałego i wysokiego poziomu wody na śluzach „Zyzdrój" i „Karwik" oraz jazie przy Jeziorze Krutyńskim. Dla śluzy „Karwik" należy utrzymywać poziom lustra wody powyżej rzędnej 116 m n.p.m. Wykluczenie odwadniania terenów (z wyjątkiem osiedli i gruntów ornych). Wykluczenie regulacji i umacniania brzegów wszystkich naturalnych cieków na terenie Ostoi. Zapewnienie wysokiego stanu jakości wód rzek i jezior (co najmniej II klasy) poprzez eliminację nielegalnych źródeł zanieczyszczeń, skanalizowanie wsi i osad oraz budowę nowoczesnych oczyszczalni ścieków. Wykluczenie odprowadzania oczyszczonych ścieków bezpośrednio do jezior oraz rzek i strumieni znajdujących się w dorzeczu rzeki Krutyni. Stworzenie systemu kanalizacyjnego odprowadzającego ścieki do oczyszczalni zbiorczych. Odtworzenie ciągłości ekologicznej cieków.].

PLH280054	Mazurskie Bagna	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (widoczność krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunek obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachowania zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliwiających jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t. - 2 cm n.p.t. Stabilne zasilanie wodami podziemnymi pH>7. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony lipiennika Loesela wymaga: uwodnienie terenu duże. • Właściwy stan ochrony bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. [Wymaga wg projektu dokumentacji PZO: Utrzymanie stałego wysokiego poziomu wód na torfowiskach wysokich, przejściowych i alkalicznych w tym w miejscach odwodnionych poprzez blokowanie odpływu. Utrzymanie drożności rowów opaskowych, zapewniających swobodny dopływ wody do centralnej części „Nietlickiego Bagna"].
PLH280055	Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanad. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Stabilne zasilanie wodami podziemnymi pH>7. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.).

		• Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony lipiennika Loesela wymaga: uwodnienie terenu duże. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilności zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. [Wymaga wg projektu dokumentacji PZO: Zapobieżenie odwadnianiu i przesuszaniu się terenu, zanikowi torfowisk i oczek wodnych.].
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko – Mrągowskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Orzyskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym

		torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych

		i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła

		wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Krzyżany	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Guber	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie w stanie nienaruszonym obszarów wodno-błotnych, w tym torfowisk, zabagnień, podmokłości, oczek wodnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła

		wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.

Tabela 7-22 Dodatkowe cele środowiskowe dla JCWP PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami

Obszar chroniony		Dodatkowy cel środowiskowy
Kod	Nazwa	
-	Rezerwat przyrody „Piłaki"	Zachowanie i zabezpieczenie noclegowisk żurawi w okresie wędrówki wiosennej i jesiennej, miejsc żerowania i gniazdowania licznych gatunków ptaków oraz stanowisk gatunków roślin rzadkich i podlegających ochronie [wymaga: zachowania bagiennych warunków wodnych, w tym wysokiego poziomu wody na noclegowisku żurawi]. Zapobieżenie zmianom stosunków wodnych na terenie rezerwatu i [także poza jego granicami] w górnym biegu rz. Piłąki.
-	Rezerwat przyrody „Krutynia"	Zachowanie kresowych stanowisk zespołów leśnych na obszarze Pojezierza Mazurskiego i Sandru Mazursko-Kurpiowskiego, Jeziora Krutyńskiego z charakterystycznymi zespołami roślinności wodnej oraz malowniczego odcinka rzeki Krutyni z interesującą i bogatą mikroflorą i mikrofauną [wymaga zachowania rzeki i jezior w stanie naturalnym, ograniczenia presji rekreacji, zachowania naturalnych miejscami bagiennych warunków wodnych w lasach].
-	Rezerwat przyrody „Jezioro Lisunie"	Zachowanie jeziora i okalających je torfowisk jako biotopu kłoci wiechowatej oraz mchów glacjalnych [wymaga zachowania naturalnych warunków wodnych].
	Rezerwat przyrody „Pupy"	Zahamowanie oddziaływania rowów melioracyjnych [także spoza terenu rezerwatu] na rezerwat, w tym odwaniania i przesuszania wywołującego degenerację olsów w rezerwat. Zachowanie i odtworzenie przepływowo-bagiennego i bagiennego typu krążenia wody w łęgach i olsach rezerwatu.
	Rezerwat przyrody „Królewska Sosna"	Zachowanie ekosystemów leśnych charakterystycznych dla Puszczy Piskiej oraz zachodzących procesów naturalnej sukcesji [wymaga zachowania naturalnych bagiennych warunków wodnych].
	Rezerwat przyrody „Zakręt"	Zachowanie dystroficznych jezior podlegających procesowi odgórnego lądowienia i związanych z nimi fitocenoz torfowiskowych [wymaga zachowania naturalnych bagiennych warunków wodnych].
	Rezerwat przyrody „Pierwos"	Zachowanie walorów krajobrazowych, fragmentu moreny czołowej o urozmaiconej rzeźbie terenu, zbiorowisk boru świeżego i chrobotkowego, borealnej świerczyny oraz stanowisk roślin chronionych [wymaga zachowania jezior w stanie naturalnym i zachowania naturalnych warunków wodnych w lasach].
	Rezerwat przyrody	Zachowanie naturalnego krajobrazu polodowcowego, naturalnych ekosystemów wodnych oraz unikalnego bogactwa fauny i flory [wymaga zachowania rzeki i jezior w stanie naturalnym, ograniczenia presji rekreacji, zachowania naturalnych miejscami bagiennych warunków wodnych w lasach].

	„Krutynia Dolna"	
-	Mazurski Park Krajobrazowy	Ochrona charakterystycznych i unikatowych cech środowiska przyrodniczego z jego gat. roślin i zwierząt oraz ekosystemami wodnymi i lądowymi. Utrzymanie podstaw. procesów ekologicznych. Ochrona natur. układów hydrologicznych. Ochrona brzegów rzek i jezior (zapobieganie niszczeniu trzcinowisk i roślinności przybrzeżnej) przez unikanie lokalizacji zabudowy letniskowej i pól namiotowych w bezpośrednim sąsiedztwie strefy brzegowej jezior i wykluczenie samowoli budowlanych. Zapobieganie dewastacji strefy brzegowej jezior i rzek. Wykluczenie możliwości wpływania turystycznego łodziami motorowymi na tereny wrażliwe przyrodniczo tzn. zatoki, starorzecza, przesmyki między wyspami. Zachowanie zadrzewień i zakrzewień oraz roślinności zielnej w strefie brzegowej wód powierzchniowych, z dopuszczeniem budowy pomostów na wysokości ośrodków turystyki wodnej, pól namiotowych i biwakowych oraz wyznaczenie miejsc wodowania i odbioru kajaków. Zapobieganie zaśmieceniu i wylewaniu ścieków bytowych, w tym opróżnianiu toalet chemicznych z jednostek pływających w miejscach do tego nie przystosowanych. Przywracanie wyższych poziomów wód powierzchniowych oraz w gruncie przez małą i średnią retencję zwłaszcza na obszarach leśnych i w dorzeczu Krutyni. Utrzymywanie wysokich stanów wód w systemie Wielkich Jezior Mazurskich (stabilizacja na poziomie 115,90-116 m n.p.m. zwłaszcza w okresie wiosennym i gospodarowanie wodą jak zbiornik retencyjny) i w dolnym biegu rz. Krutyni (uniezależnienie od poziomu wody w jeziorach za pomocą systemu śluz i wykonania bystrzy). Zapobieganie odwadnianiu środowisk podmokłych i utrzymanie lub odtworzenie bagiennych warunków wodnych torfowisk. Ograniczenie nawożenia gnojowicą zwłaszcza na przedwiośniu i wczesną wiosną oraz w strefie 100 m od brzegów jezior i rzek i 25-30m od śródpolnych zbiorników wodnych i rozlewisk. Wyznaczenie i ochrona terenów tarliskowych. Wykluczenie niszczenia tarlisk i łąk ramienicowych przy połowach rybackich sprzętem ciągnionym. Wykluczenie rybackiego użytkowania jezior dystroficznych i rzek włosienicznikowych. Wykluczenie likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych. Realizacja ochrony i regeneracji ekosystemów mokradłowych. Wykluczenie wprowadzania nawet oczyszczonych ścieków do rzeki Krutyni od jez. Krutyńskiego do Bełdan oraz do jezior. Ochrona śródpolnych i śródleśnych zbiorników astatycznych jako unikatowych biotopów. Wykluczenie melioracji powodujących osuszanie zagłębień terenowych, destabilizujących poziom wody w zagłębieniach nie gwarantując ich napełnienia w latach średnich, wykluczenie likwidacji biotopów bagiennych, wykluczenie niszczenia źródlisk i ich najbliższego rejonu, wykluczenie obniżania poziomu wody w jeziorach, odwadniania gleb organicznych bez zapewnienia nawodnień efektywnych. Ograniczenie do minimum stosowania melioracyjnych urządzeń technicznych na rzecz zabiegów agromelioracyjnych. Obsadzanie drzewami i krzewami cieków. Pozostawienie w stanie istniejącym wszystkich kotlin bezodpływowych, zagłębień terenowych itp. Ograniczenie turystyki i rekreacji wodnej i rozbudowy związanej z tym infrastruktury do wskazanych miejsc i akwenów.
PLB280008	Puszcza Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony orlika grubodziobego wymaga: zachowania rozległych kompleksów podmokłych, ekstensywnie użytkowanych łąk i sąsiadujących z nimi lasów i zadrzewień liściastych, optymalnie łęgowych i bagiennych. • Właściwy stan ochrony bąka wymaga: zachowania bagiennych, podtopionych szuwarów. • Właściwy stan ochrony bociana białego wymaga: zachowania biotopów żerowiskowych, w tym wilgotnych i podmokłych łąk i pastwisk, pośrednio dla zachowania bazy żerowej zachowanie uwilgotnienia terenu i obfitości zabagnień i oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony bociana czarnego wymaga: zachowania bagiennych i podmokłych olsów, naturalnego charakteru cieków i drobnych akwenów śródleśnych. • Właściwy stan ochrony błotniaka stawowego wymaga: zachowania naturalnej mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udziałem stawów, zbiorników wodnych, podmokłych szuwarów. • Właściwy stan ochrony derkacza wymaga: zachowania uwilgotnienia i wykluczenia odwadniania wilgotnych i podmokłych łąk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenia ich odwadniania. • Właściwy stan ochrony bielika wymaga: zachowania spokojnej tafli i obrzeży wody jako miejsca żerowania.

		• Właściwy stan ochrony kani czarnej wymaga: zachowania akwenów i terenów podmokłych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony rybołowa wymaga: zachowania spokojnej tafli wody jako żerowiska, bezpieczeństwa od kłusownictwa na stawach rybnych. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych. • Właściwy stan ochrony kropiatki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych niskich szuwarów z oczkami wody, turzycowisk. • Właściwy stan ochrony rybitwy rzecznej wymaga: zachowania aktualnych i umożliwienia powstawania potencjalnych miejsc lęgów (wg lokalnych warunków obszaru: zazwyczaj łachy aluwialne na rzekach, piaszczyste wyniesienia na terenach zalewowych, inne biotopy żwirowe, niekiedy stawy, zbiorniki). • Właściwemu stanowi ochrony cietrzewia może sprzyjać: zachowanie warunków wodnych, w tym bagiennego charakteru torfowisk. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zachowanie naturalnych brzegów rzek. Ochrona linii brzegowych zbiorników wodnych poprzez ograniczenie zabudowy indywidualnymi pomostami. Ograniczenie użytkowania rybackiego i wędkarskiego w terminie od 01.04. do 31.07. na najważniejszych żerowiskach rybołowa, kani czarnej i bielika na następujących jeziorach, Jez. Kołowin, Jez. Kołowinek, Jez. Skok, Jez. Krawno, Jez. Krawienko, Jez. Brzozolasek, Zatoka Łukniańska Jez. Śniardwy, Zatoka Iznocka i północna część Zat. Wigryńskiej jez. Bełdany. Ochrona najważniejszych tarlisk na wybranych akwenach wodnych, np. poprzez ustanawianie obrębów ochronnych.].
PLH280048	Ostoja Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony chronionych w obszarze gatunków ryb wymaga (wg. najbardziej wymagającego gatunku): Ciągłość ekologiczna - brak sztucznych przegród wyższych niż 10 cm. EFI+ w klasie I lub II. Jakość hydromorfologiczna (średnia arytmetyczna ocen elementów: geometria koryta, substrat denny, charakterystyka przepływu, charakter i modyfikacja brzegów, mobilność koryta, ciągłość cieku wg PN-EN 14614) <2,5. • Właściwy stan ochrony twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140) wymaga: zachowanie ilościowości i różnorodności podwodnych łąk ramienicowych. Optymalnie >4 gat. ramienic. Strefa fotyczna >15 m głębokości lub do dna jeziora. Występowanie ramienic >5 m głębokości lub do dna jeziora. pH stabilne, 7-8,5. Brak gatunków obcych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. Brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate. Brak dominacji sinic. Wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony naturalnych, dystroficznych zbiorników wodnych (3160) wymaga: naturalny stan hydrologii i roślinności powiązanych torfowisk; przewodnictwo <100 mikroS/cm; TDS <60 m/dm^3; barwa wody: <50 mg Pt/dm-3 (lub barwa wody brązowa, klarowna lub o niewielkiej mętności). pH 3-7. Brak sieci czynnych sztucznych rowów odwadniających lub doprowadzających wody spoza torfowiska; plankton z dominacją gatunków miksotroficznych i ewentualnie sprężnic, z obecnością gatunków acydofilnych, bez zakwitów sinicowych ani dominacji sinic lub okrzemek; wykluczenie intensywnej gospodarki rybackiej, w szczególności nawożenia i wapnowania.

		• Właściwy stan ochrony zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachowania zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliwiających jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony obniżeń na podłożu torfowym z roślinnością przygiełkową (7150) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk nakredowych (7220) wymaga: poziom wody 0-10 cm p.p.t (dla kłociowisk dopuszczalne 0-10 cm p.p.t). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorowiska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrolog. cieków, jeżeli sąsiadują z łęgami. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. • Właściwy stan ochrony wydry wymaga: bogatej bazy żerowej, pośrednio zachowania lub odtworzenia naturalnego zróżnicowania siedlisk ryb i płazów. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilność zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony kozy wymaga, oprócz celu skonsolidowanego dla ryb: gdy występuje w starorzeczach, zachowanie starorzeczy w stanie natur. Gdy występuje w rowach, obecność namułów. Gdy występuje w jeziorach naturalność strefy brzegowej i litoralu. Względna liczebność >0,01 os./m^2, obecne wszystkie kategorie wiekowe (ADULT, JUV, YOY) i YOY+JUV>50%; udział >5% w zespole ryb i minogów. • Właściwy stan ochrony zalotki większej wymaga: naturalna mozaika roślinności wynurzonej i pływającej. 2 lub więcej gatunków makrofitów przyjaznych zalotce. Niska antropopresja na strefę brzegową, w tym niska presja wędkarska, brak intensywnej gospodarki rybackiej, brak odwadniania i wypływu wód zanieczyszczonych, brak nowych lub odtwarzanych rowów odwadniających. W miejscach występowania >10 samców/100 m transektu; >10 wylinek/10 m^2. • Właściwy stan ochrony poczwarówki zwężonej wymaga: w miejscach występowania naturalne (bezwzględnie dominujące wilgotne lub mokre kl. II-III wg Killeena i Moorkensa) warunki wodne.

		[Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zahamowanie procesu obniżania się poziomu wód gruntowych poprzez utrzymywanie maksymalnych i stabilnych stanów wód w jeziorach i rzekach, z szczególnym uwzględnieniem rzeki Krutyni poprzez całoroczne utrzymanie stałego i wysokiego poziomu wody na śluzach „Zyzdrój" i „Karwik" oraz jazie przy Jeziorze Krutyńskim. Dla śluzy „Karwik" należy utrzymywać poziom lustra wody powyżej rzędnej 116 m n.p.m. Wykluczenie odwadniania terenów (z wyjątkiem osiedli i gruntów ornych). Wykluczenie regulacji i umacniania brzegów wszystkich naturalnych cieków na terenie Ostoi. Zapewnienie wysokiego stanu jakości wód rzek i jezior (co najmniej II klasy) poprzez eliminację nielegalnych źródeł zanieczyszczeń, skanalizowanie wsi i osad oraz budowę nowoczesnych oczyszczalni ścieków. Wykluczenie odprowadzania oczyszczonych ścieków bezpośrednio do jezior oraz rzek i strumieni znajdujących się w dorzeczu rzeki Krutyni. Stworzenie systemu kanalizacyjnego odprowadzającego ścieki do oczyszczalni zbiorczych. Odtworzenie ciągłości ekologicznej cieków.].
PLH280055	Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanad. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Stabilne zasilanie wodami podziemnymi pH>7. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony lipiennika Loesela wymaga: uwodnienie terenu duże. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilności zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. [Wymaga wg projektu dokumentacji PZO: Zapobieżenie odwadnianiu i przesuszaniu się terenu, zanikowi torfowisk i oczek wodnych.].
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko – Mrągowskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych

		w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących

	Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Kierwik	śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasam]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Zachowanie i wspomaganie naturalnego przepływu wód w zbiornikach wodnych na obszarach międzywala; stopniowe przywracanie naturalnych procesów kształtowania i sukcesji starorzeczy poprzez zastosowanie naturalnych wylewów. Utrzymanie i odtwarzanie meandrów na wybranych odcinkach cieków; w razie możliwości wprowadzanie wtórnych zabagnień terenów. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Ruciane – Nida	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w

		dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy i Jezior Piskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych

		w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Spychowski Obszar Chronionego Krajobrazu	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.

Tabela 7-23 Dodatkowe cele środowiskowe dla JCWP PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś

Obszar chroniony		Dodatkowy cel środowiskowy
Kod	Nazwa	
-	Rezerwat przyrody „Jeziorko koło Drozdowa"	Zachowanie trzęsawiska torfowego [wymaga zachowania bagiennych warunków wodnych].
-	Rezerwat przyrody „Jezioło Warnołty"	Zachowanie swoistych cech krajobrazu, lęgowisk licznych gatunków ptaków wodnych i błotnych oraz miejsc gniazdowania bardzo rzadkich ptaków drapieżnych [wymaga zachowania jezior w stanie naturalnym, wykluczenia wszelkich form presji].
-	Rezerwat przyrody „Jezioro Łuknajno"	Zachowanie: ekosystemu Jeziora Łuknajno, ekosystemu „Czarnego Bagna", ekosystemów lądowych znajdujących się w granicach rezerwatu [wymaga zachowania jezior w stanie naturalnym, wykluczenia wszelkich form presji].
-	Rezerwat przyrody „Jezioro Zdedy"	Zachowanie miejsca zlotowiskowego żurawia oraz walorów przyrodniczych Jeziora Zdedy z dominującą roślinnością szuwarową, przylegającymi do niego lasami i terenami nieleśnymi z licznymi zabagnieniami, a także rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt [wymaga zachowania jeziora w stanie naturalnym, wykluczenia wszelkich form presji, zachowania bagiennych warunków wodnych torfowisk i mokradeł].
-	Mazurski Park Krajobrazowy	Ochrona charakterystycznych i unikatowych cech środowiska przyrodniczego z jego gat. roślin i zwierząt oraz ekosystemami wodnymi i lądowymi. Utrzymanie podstaw. procesów ekologicznych. Ochrona natur. układów hydrologicznych. Ochrona brzegów rzek i jezior (zapobieganie niszczeniu trzcinowisk i roślinności przybrzeżnej) przez unikanie lokalizacji zabudowy letniskowej i pól namiotowych w bezpośrednim sąsiedztwie strefy brzegowej jezior i wykluczenie samowoli budowlanych. Zapobieganie dewastacji strefy brzegowej jezior i rzek. Wykluczenie możliwości wpływania turystycznego łodziami motorowymi na tereny wrażliwe przyrodniczo tzn. zatoki, starorzecza, przesmyki między wyspami. Zachowanie zadrzewień i zakrzewień oraz roślinności zielnej w strefie brzegowej wód powierzchniowych, z dopuszczeniem budowy pomostów na wysokości ośrodków turystyki wodnej, pól namiotowych i biwakowych oraz wyznaczenie miejsc wodowania i odbioru kajaków. Zapobieganie zaśmieceniu i wylewaniu ścieków bytowych, w tym opróżnianiu toalet chemicznych z jednostek pływających w miejscach do tego nie przystosowanych. Przywracanie wyższych poziomów wód powierzchniowych oraz w gruncie przez małą i średnią retencję zwłaszcza na obszarach leśnych i w dorzeczu Krutyni. Utrzymywanie wysokich stanów wód w systemie Wielkich Jezior Mazurskich (stabilizacja na poziomie 115,90-116 m n.p.m. zwłaszcza w okresie wiosennym i gospodarowanie wodą jak zbiornik retencyjny) i w dolnym biegu rz. Krutyni (uniezależnienie od poziomu wody w jeziorach za pomocą systemu śluz i wykonania bystrzy). Zapobieganie odwadnianiu środowisk podmokłych i utrzymanie lub odtworzenie bagiennych warunków wodnych torfowisk. Ograniczenie nawożenia gnojowicą zwłaszcza na przedwiośniu i wczesną wiosną oraz w strefie 100 m od brzegów jezior i rzek i 25-30m od śródpolnych zbiorników wodnych i rozlewisk. Wyznaczenie i ochrona terenów tarliskowych. Wykluczenie niszczenia tarlisk i łąk ramienicowych przy połowach rybackich sprzętem ciągnionym. Wykluczenie rybackiego użytkowania jezior dystroficznych i rzek włosienicznikowych. Wykluczenie likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych. Realizacja ochrony i regeneracji ekosystemów mokradłowych. Wykluczenie wprowadzania nawet oczyszczonych ścieków do rzeki Krutyni od jez. Krutyńskiego do Bełdan oraz do jezior. Ochrona śródpolnych i śródleśnych zbiorników astatycznych jako unikatowych biotopów. Wykluczenie melioracji powodujących osuszanie zagłębień terenowych, destabilizujących poziom wody w zagłębieniach nie gwarantując ich napełnienia w latach średnich, wykluczenie likwidacji biotopów bagiennych, wykluczenie niszczenia źródlisk i ich

		najbliższego rejonu, wykluczenie obniżania poziomu wody w jeziorach, odwadniania gleb organicznych bez zapewnienia nawodnień efektywnych. Ograniczenie do minimum stosowania melioracyjnych urządzeń technicznych na rzecz zabiegów agromelioracyjnych. Obsadzanie drzewami i krzewami cieków. Pozostawienie w stanie istniejącym wszystkich kotlin bezodpływowych, zagłębień terenowych itp. Ograniczenie turystyki i rekreacji wodnej i rozbudowy związanej z tym infrastruktury do wskazanych miejsc i akwenów.
PLB280001	Bagna Nietlickie	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony wodniczki wymaga: zachowania odkrytych (niezakrzewionych) bagiennych turzycowisk, o stabilnych warunkach wodnych. • Właściwy stan ochrony rybitwy białowąsej wymaga: zachowania aktualnych i umożliwiających powstawanie potencjalnych miejsc lęgowych zwykle na skupieniach roślinności pływającej; wykluczenie niepokojenia w koloniach lęgowych. Gdy gniazdowanie na stawach zachowanie ekstensywnej gospodarki stawowej z zachowaniem roślinności pływającej i z ochroną kolonii rybitwy przed niepokojeniem. • Właściwy stan ochrony derkacza wymaga: zachowania uwilgotnienia i wykluczenia odwadniania wilgotnych i podmokłych łąk. • Właściwy stan ochrony koncentracji żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania silnie podtopionych zabagnień i wykluczenie ich odwadniania; dostępności spokojnych noclegowisk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenia ich odwadniania. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych. • Właściwy stan ochrony kropiatki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych niskich szuwarów z oczkami wody, turzycowisk. • Właściwy stan ochrony wodnika wymaga: zachowania bagiennych szuwarów. Właściwemu stanowi ochrony cietrzewia może sprzyjać: zachowanie warunków wodnych, w tym bagiennego charakteru torfowisk. [Wg celu dla rezerwatu przyrody Bagna Nietlickie.]
PLB280003	Jezioro Łuknajno	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony koncentracji łabędzia niemego wymaga: zachowania naturalnych ekosystemów wodno-błotnych. • Właściwy stan ochrony łabędzia niemego wymaga: zachowania w stanie naturalnym zbiorników wodnych, na których gniazduje. • Właściwy stan ochrony zimowisk łabędzia niemego wymaga: zachowania naturalnych ekosystemów wodno-błotnych. • Właściwy stan ochrony koncentracji łyski wymaga: zachowania naturalnych ekosystemów wodno-błotnych, w szczególnie dużych, płytkich zbiorników z roślinnością zanurzoną. • Właściwy stan ochrony łyski wymaga: zachowania w krajobrazie różnych zbiorników wodnych z naturalną strefą szuwarowo-brzegową. • Właściwy stan ochrony zimowisk łyski wymaga: zachowania naturalnych ekosystemów wodno-błotnych. • Właściwy stan ochrony koncentracji hełmiatki wymaga: zachowania naturalnych ekosystemów wodno-błotnych. • Właściwy stan ochrony hełmiatki wymaga: zachowania akwenów, gdzie występuje z bujnymi strefami szuwarowymi. • Właściwy stan ochrony rybołowa wymaga: zachowania spokojnej tafli wody jako żerowiska, bezpieczeństwa od kłusownictwa na stawach rybnych. • Właściwy stan ochrony koncentracji perkoza dwuczubego wymaga: zachowania naturalnych ekosystemów wodno-błotnych. • Właściwy stan ochrony perkoza dwuczubego wymaga: zachowania akwenów z dużym lustrem wody i naturalną roślinnością szuwarową i pływającą. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych.

		• Właściwy stan ochrony wodnika wymaga: zachowania bagiennych szuwarów. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zachowanie równowagi troficznej Jeziora Łuknajno poprzez ograniczanie spływu do zlewni jeziora biogenów pochodzących z nawożenia okolicznych użytków rolnych lub ścieków gospodarczo-bytowych oraz ograniczanie wypłukiwania biogenów z murszejących torfów. Zachowanie powierzchni pokrycia dna jeziora przez zespoły roślin zanurzonych (zwłaszcza łąki ramiennicowe).].
PLB280008	Puszcza Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony orlika grubodziobego wymaga: zachowania rozległych kompleksów podmokłych, ekstensywnie użytkowanych łąk i sąsiadujących z nimi lasów i zadrzewień liściastych, optymalnie łęgowych i bagiennych. • Właściwy stan ochrony bąka wymaga: zachowania bagiennych, podtopionych szuwarów. • Właściwy stan ochrony bociana białego wymaga: zachowania biotopów żerowiskowych, w tym wilgotnych i podmokłych łąk i pastwisk, pośrednio dla zachowania bazy żerowej zachowanie uwilgotnienia terenu i obfitości zabagnień i oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony bociana czarnego wymaga: zachowania bagiennych i podmokłych olsów, naturalnego charakteru cieków i drobnych akwenów śródleśnych. • Właściwy stan ochrony błotniaka stawowego wymaga: zachowania naturalnej mozaiki mokradłowego krajobrazu, zwykle z udziałem stawów, zbiorników wodnych, podmokłych szuwarów. • Właściwy stan ochrony derkacza wymaga: zachowania uwilgotnienia i wykluczenia odwadniania wilgotnych i podmokłych łąk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenia ich odwadniania. • Właściwy stan ochrony bielika wymaga: zachowania spokojnej tafli i obrzeży wody jako miejsca żerowania. • Właściwy stan ochrony kani czarnej wymaga: zachowania akwenów i terenów podmokłych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony rybołowa wymaga: zachowania spokojnej tafli wody jako żerowiska, bezpieczeństwa od kłusownictwa na stawach rybnych. • Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych. • Właściwy stan ochrony kropiatki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych niskich szuwarów z oczkami wody, turzycowisk. • Właściwy stan ochrony rybitwy rzecznej wymaga: zachowania aktualnych i umożliwienia powstawania potencjalnych miejsc lęgów (wg lokalnych warunków obszaru: zazwyczaj łachy aluwialne na rzekach, piaszczyste wyniesienia na terenach zalewowych, inne biotopy żwirowe, niekiedy stawy, zbiorniki). • Właściwemu stanowi ochrony cietrzewia może sprzyjać: zachowanie warunków wodnych, w tym bagiennego charakteru torfowisk. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zachowanie naturalnych brzegów rzek. Ochrona linii brzegowych zbiorników wodnych poprzez ograniczenie zabudowy indywidualnymi pomostami. Ograniczenie użytkowania rybackiego i wędkarskiego w terminie od 01.04. do 31.07. na najważniejszych żerowiskach rybołowa, kani czarnej i bielika na następujących jeziorach, Jez. Kołowin, Jez. Kołowinek, Jez. Skok, Jez. Krawno, Jez. Krawienko, Jez. Brzozolasek, Zatoka Łukniańska Jez. Śniardwy, Zatoka Iznocka i północna część Zat. Wigryńskiej jez. Bełdany. Ochrona najważniejszych tarlisk na wybranych akwenach wodnych, np. poprzez ustanawianie obrębów ochronnych.].
PLB280014	Ostoja Poligon Orzysz	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony derkacza wymaga: zachowania uwilgotnienia i wykluczenia odwadniania wilgotnych i podmokłych łąk. • Właściwy stan ochrony koncentracji żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania silnie podtopionych zabagnień i wykluczenie ich odwadniania; dostępności spokojnych noclegowisk. • Właściwy stan ochrony żurawia wymaga: zachowania mozaiki mokradeł w krajobrazie, w tym zachowania zabagnień i wykluczenia ich odwadniania.

		• Właściwy stan ochrony zielonki wymaga: zachowania bagiennego charakteru terenu: bagiennych wysokich szuwarów z oczkami wody, zwykle jako komponentu stawów rybnych bądź zalewanych części dolin rzecznych. • Właściwemu stanowi ochrony cietrzewia może sprzyjać: zachowanie warunków wodnych, w tym bagiennego charakteru torfowisk.
PLH280048	Ostoja Piska	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony chronionych w obszarze gatunków ryb wymaga (wg. najbardziej wymagającego gatunku): Ciągłość ekologiczna - brak sztucznych przegród wyższych niż 10 cm. EFI+ w klasie I lub II. Jakość hydromorfologiczna (średnia arytmetyczna ocen elementów: geometria koryta, substrat denny, charakterystyka przepływu, charakter i modyfikacja brzegów, mobilność koryta, ciągłość cieku wg PN-EN 14614) <2,5. • Właściwy stan ochrony twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140) wymaga: zachowanie ilościowości i różnorodności podwodnych łąk ramienicowych. Optymalnie >4 gat. ramienic. Strefa fotyczna >15 m głębokości lub do dna jeziora. Występowanie ramienic >5 m głębokości lub do dna jeziora. pH stabilne, 7-8,5. Brak gatunków obcych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. Brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate. Brak dominacji sinic. Wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony naturalnych, dystroficznych zbiorników wodnych (3160) wymaga: naturalny stan hydrologii i roślinności powiązanych torfowisk; przewodnictwo <100 mikroS/cm; TDS <60 m/dm^3; barwa wody: <50 mg Pt/dm-3 (lub barwa wody brązowa, klarowna lub o niewielkiej mętności). pH 3-7. Brak sieci czynnych sztucznych rowów odwadniających lub doprowadzających wody spoza torfowiska; plankton z dominacją gatunków miksotroficznych i ewentualnie sprężnic, z obecnością gatunków acydofilnych, bez zakwitów sinicowych ani dominacji sinic lub okrzemek; wykluczenie intensywnej gospodarki rybackiej, w szczególności nawożenia i wapnowania. • Właściwy stan ochrony zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachowania zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliwiających jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony obniżeń na podłożu torfowym z roślinnością przygiełkową (7150) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t - 2 cm n.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających

		torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk nakredowych (7220) wymaga: poziom wody 0-10 cm p.p.t (dla kłociowisk dopuszczalne 0-10 cm p.p.t). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorowiska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrolog. cieków, jeżeli sąsiadują z łęgami. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. • Właściwy stan ochrony wydry wymaga: bogatej bazy żerowej, pośrednio zachowania lub odtworzenia naturalnego zróżnicowania siedlisk ryb i płazów. • Właściwy stan ochrony żółwia błotnego wymaga: stabilność zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (roślinność wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanowiących bazę pokarmową. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony traszki grzebieniastej wymaga: zachowania kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony kozy wymaga, oprócz celu skonsolidowanego dla ryb: gdy występuje w starorzeczach, zachowanie starorzeczy w stanie natur. Gdy występuje w rowach, obecność namułów. Gdy występuje w jeziorach naturalność strefy brzegowej i litoralu. Względna liczebność >0,01 os./m^2, obecne wszystkie kategorie wiekowe (ADULT, JUV, YOY) i YOY+JUV>50%; udział >5% w zespole ryb i minogów. • Właściwy stan ochrony zalotki większej wymaga: naturalna mozaika roślinności wynurzonej i pływającej. 2 lub więcej gatunków makrofitów przyjaznych zalotce. Niska antropopresja na strefę brzegową, w tym niska presja wędkarska, brak intensywnej gospodarki rybackiej, brak odwadniania i wypływu wód zanieczyszczonych, brak nowych lub odtwarzanych rowów odwadniających. W miejscach występowania >10 samców/100 m transektu; >10 wylinek/10 m^2. • Właściwy stan ochrony poczwarówki zwężonej wymaga: w miejscach występowania naturalne (bezwzględnie dominujące wilgotne lub mokre kl. II-III wg Killeena i Moorkensa) warunki wodne. [Wymaga wg. 'pilotażowego planu ochrony': Zahamowanie procesu obniżania się poziomu wód gruntowych poprzez utrzymywanie maksymalnych i stabilnych stanów wód w jeziorach i rzekach, z szczególnym uwzględnieniem rzeki Krutyni poprzez całoroczne utrzymanie stałego i wysokiego poziomu wody na śluzach „Zyzdrój" i „Karwik" oraz jazie przy Jeziorze Krutyńskim. Dla śluzy „Karwik" należy utrzymywać poziom lustra wody powyżej rzędnej 116 m n.p.m. Wykluczenie odwadniania terenów (z wyjątkiem osiedli i gruntów ornych). Wykluczenie regulacji i umacniania brzegów wszystkich naturalnych cieków na terenie Ostoi. Zapewnienie wysokiego stanu jakości wód rzek i jezior (co najmniej II klasy) poprzez eliminację nielegalnych źródeł zanieczyszczeń, skanalizowanie wsi i osad oraz budowę nowoczesnych oczyszczalni ścieków. Wykluczenie odprowadzania oczyszczonych ścieków bezpośrednio do jezior oraz rzek i strumieni znajdujących się w dorzeczu rzeki Krutyni. Stworzenie systemu kanalizacyjnego odprowadzającego ścieki do oczyszczalni zbiorczych. Odtworzenie ciągłości ekologicznej cieków.].
PLH280054	Mazurskie Bagna	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (widoczność krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika

		Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% powierzchni wody. Brak gatunek obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachowania zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliwiających jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. • Właściwy stan ochrony torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm p.p.t. - 2 cm n.p.t. Stabilne zasilanie wodami podziemnymi pH>7. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. • Właściwy stan ochrony haczykowca błyszczącego wymaga: uwodnienie terenu (wilgotność podłoża) duże. • Właściwy stan ochrony lipiennika Loesela wymaga: uwodnienie terenu duże. • Właściwy stan ochrony bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. [Wymaga wg projektu dokumentacji PZO: Utrzymanie stałego wysokiego poziomu wód na torfowiskach wysokich, przejściowych i alkalicznych w tym w miejscach odwodnionych poprzez blokowanie odpływu. Utrzymanie drożności rowów opaskowych, zapewniających swobodny dopływ wody do centralnej części „Nietlickiego Bagna"].
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Orzyskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła

		wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Szeroki Bór	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy

		lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.

-	Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy i Jezior Piskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych

		opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.

Tabela 7-24 Dodatkowe cele środowiskowe dla JCWP PLRW2000252628939 Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego

Obszar chroniony		Dodatkowy cel środowiskowy
Kod	Nazwa	
-	Rezerwat przyrody „Ostoja Bobrów Bartosze"	Ochrona bobrów [wymaga: zachowania bagiennych warunków wodnych obiektu i tolerowania piętrzenia wody przez bobry].
PLH280034	Jezioro Woszczelskie	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. • Właściwy stan ochrony twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140) wymaga: zachowanie ilościowości i różnorodności podwodnych łąk ramienicowych. Optymalnie >4 gat. ramienic. Strefa fotyczna >15 m głębokości lub do dna jeziora. Występowanie ramienic >5 m głębokości lub do dna jeziora. pH stabilne, 7-8,5. Brak gatunków obcych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. Brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate. Brak dominacji sinic. Wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej. • Właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zaostrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (widoczność krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczynnika Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% pow. wody. Brak gatunków obcych i inwazyjnych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gospodarki rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznymi starorzeczy istniejących. • Właściwy stan ochrony zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachowania zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliwiające jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. • Właściwy stan ochrony torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm p.p.t. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana" na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). • Właściwy stan ochrony łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorowiska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrologiczny cieków, jeżeli sąsiadują z łęgami.

		• Właściwy stan ochrony bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. • Właściwy stan ochrony wydry wymaga: bogatej bazy żerowej, pośrednio zachowania lub odtworzenia naturalnego zróżnicowania siedlisk ryb i płazów. • Właściwy stan ochrony kumaka nizinnego wymaga: zachowania miejsc lęgowych, w postaci (zależnie od specyfiki obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorników wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. • Właściwy stan ochrony zalotki większej wymaga: naturalna mozaika roślinności wynurzonej i pływającej. 2 lub więcej gatunki makrofitów przyjaznych zalotce. Niska antropopresja na strefę brzegową, w tym niska presja wędkarska, brak intensywnej gospodarki rybackiej, brak odwadniania i wypływu wód zanieczyszczonych, brak nowych lub odtwarzanych rowów odwadniających. W miejscach występowania >10 samców./100 m transektu; >10 wylinek/10 m^2. • Właściwy stan ochrony czerwończyka nieparka wymaga: naturalne warunki wodne siedliska łąkowego, lokalnie podmokłe i wilgotne, w tym jeśli dotyczy z zarośniętymi rowami z występowaniem szczawi, ale umożliwiające koszenie łąk.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Orzyskich	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.
-	Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego	Utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych [w lasach], w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach. Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk [w lasach]. Zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych [poza lasami]. Ograniczenie melioracji odwadniających, w tym regulowania odpływu wody z sieci rowów, tylko do realizowanych w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym

		torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków. Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi. Ograniczenie wyznaczenia lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych do rzeczywistej konieczności ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących. Utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych. Ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn. Zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą. Zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspomagająca ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząca do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.

W wykazie obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym nie zostały ujęte jednolite części wód przecinane przez analizowaną drogę.

7.4.3. Określenie czynników oddziaływania inwestycji na elementy jakości wód

Planowane przedsięwzięcie może oddziaływać na środowisko wodne zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Możliwość zanieczyszczenia wód na etapie budowy mogłaby być związana przede wszystkim z nieprawidłową organizacją placu budowy, co bardziej szczegółowo zostało opisane w rozdziale 7.2.

Przewiduje się ponadto prace regulacyjne (ingerencję w koryta) cieków w związku z budową obiektów mostowych. W związku z projektowanymi przeprawami przez jeziora prace będą również prowadzone prace na tych akwenach - budowa podpór oraz elementów obiektów.

Eksploatacja inwestycji może powodować zagrożenie dla wód powierzchniowych (rowów melioracyjnych i cieków naturalnych stanowiących odbiorniki wód opadowych i roztopowych), jak i podziemnych (z pierwszego poziomu wodonośnego) poprzez emisję substancji zanieczyszczających wody opadowe lub roztopowe spływające z powierzchni drogi.

Analizując możliwość oddziaływania na cele środowiskowe określone w odniesieniu do obszarów chronionych zlokalizowanych w danej JCW wykluczono możliwość wystąpienia oddziaływania na cele ochrony obszarów, które zlokalizowane są w odległości powyżej 500 m od analizowanej drogi S16 – wynika to z odległości tych obszarów, faktu, że cieki istotne przecinają je przed przecięciem z drogą ekspresową, zaś zmiana stosunków gruntowo – wodnych nie będzie wykraczać poza zakres planowanego pasa drogowego, więc nie wystąpią oddziaływania pośrednie.

Odległość obszarów chronionych, dla których określono dodatkowe cele środowiskowe dla jednolitych części wód, a które są oddalone o ponad 500 m od drogi ekspresowej S16 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7-25 Odległość obszarów chronionych, dla których określono dodatkowe cele środowiskowe dla jednolitych części wód, a które są oddalone o ponad 500 m od drogi ekspresowej S16

Nazwa obszaru chronionego	Jednolita część wód, dla której określono dodatkowe cele środowiskowe	Odległość obszaru chronionego od analizowanej inwestycji [m]		
		Wariant A	Wariant B	Wariant C
OChK Doliny Rzeki Guber	PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	13 839	13 855	6 200
OChK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Kierwik	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	23 842	23 058	25 190
Spychowski OChK	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	20 231	20 459	20 459
OChK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Ruciane-Nida	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	17 139	17 140	22 011
OChK Puszczy i Jezior Piskich	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	4 515	4 515	4 515
OChK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego - Szeroki Bór	PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	18 578	18 574	21 407
Jezioro Dobskie PLB280012	PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	18 501	18 515	12 244
Jezioro Łuknajno PLB280003	PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	729	730	2 066
Ostoja Północno-mazurska PLH280045	PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	17 147	17 158	12 892
Gązwa PLH280011	PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa	5 622	5 850	5 850
Ostoja Piska PLH280048	PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa PLLW30174 Kuc	811	420	4 505

	PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie) PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś			
Rezerwat przyrody „Jezioro Łuknajno"	PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	725	726	2 074
Rezerwat przyrody „Zakręt"	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	15 574	14 421	17 209
Rezerwat przyrody „Jezioro Lisunie"	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	4 205	3 797	10 925
Rezerwat przyrody „Gązwa"	PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa	5 982	6 179	6 179
Rezerwat przyrody „Królewska Sosna"	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	18 090	17 057	19 592
Rezerwat przyrody „Bartosze"	PLRW2000252628939 Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego	2 111	2 111	2 111
Rezerwat przyrody „Jezioro Warnołty"	PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	9 870	9 866	13 531
Rezerwat przyrody „Krutynia Dolna"	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	13 311	11 995	15 022
Rezerwat przyrody „Pierwos"	PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie) PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	6 086	6 077	12 254
Rezerwat przyrody „Krutynia"	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	5 959	5 949	12 882
Rezerwat przyrody „Piłaki"	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	11 142	11 368	11 368
Rezerwat przyrody „Pupy"	PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	28 627	27 976	29 800
Rezerwat przyrody „Jeziorko koło Drozdowa"	PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	598	598	598
Rezerwat przyrody „Ptasia Wyspa"	PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	9 608	9 587	2 206
Rezerwat przyrody „Nietlickie Bagno"	PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	1 406	1 406	1 406
Rezerwat przyrody „Jezioro Zdedy"	PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	1 574	1 574	1 574

W odniesieniu do pozostałych obszarów należy stwierdzić, że analizowana droga przecina cieki tworzące – Pisę, Orzyszę, Dopływ z jez. Tuchlin, Wężówkę, Dejnę, Użrankę oraz Jurzec. Jak wykazała ocena oddziaływania na obszary chronione, przeprowadzona w ramach niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko, inwestycja w wariancie B i C nie będzie powodowała znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty i cele ochrony tych obszarów, a co za tym idzie – nie spowoduje również ryzyka nieosiągnięcia dodatkowych celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami dorzecza Wisły.

7.4.1. Oddziaływania związane z budową obiektów mostowych nad jeziorami

Przy budowie wszystkich dużych przepraw wystąpią zawsze, niezależnie od przyjętego do realizacji wariantu budowy danej przeprawy, pewne podobne oddziaływania. Tymi oddziaływaniami będą:

1. Budowa podpór z ich fundamentowaniem

Wszystkie przeprawy, niezależnie od przyjętego do realizacji wariantu technologicznego, będą wymagały budowy podpór o różnej wielkości i o różnej głębokości (stałych i czasowych). Bez względu na wybrany wariant i fakt – czy dana podpora znajdzie się w wodzie czy poza nią, jej budowa będzie wymagać

wbicia (lub wciśnięcia) ścianek szczelnych. Po stworzeniu grodzy z jej wnętrza niezbędne będzie wybranie zawartego w ściankach szczelnych gruntu, następnie wypompowanie wody i pogrążenie w dnie wykopu pali. Dla minimalizacji wzruszania osadów dennych – jeśli wygrodzenia będą instalowanie w obrębie lustra wody – należy sugerować wciskanie ścianek szczelnych.

Jak wynika z wstępnych analiz geologicznych, poziom dna wykopu będzie z reguły znajdował się poniżej poziomu wody gruntowej co zawsze, choć z różnym natężeniem będzie wymagało odpompowywania wody z wygrodzenia. Będzie to woda z reguły niezanieczyszczona, jednak możliwe, że będzie zamulona. Jeśli odpompowywanie będzie się odbywało na brzegu zbiornika wodnego niezbędne będzie zapobieżenie przed rozmywaniem brzegów w miejscu, gdzie odpompowywana woda będzie spływać do jeziora. Z pracą pomp będą się wiązały kilku-, maksymalnie kilkunastodniowe oddziaływania hałasowe.



Fotografia 7-2 Przykład wykonania pływającego mostu pontonowego (nieistniejący już most pontonowy łączący wyspę Sobieszewską ze stałym lądem [352]

Po osuszeniu wnętrza ścianek szczelnych odbywać się będzie wbijanie pali (z reguły betonowych lub stalowych, dowożonych z zewnątrz). Następnie, po zazbrojeniu wnętrza wygrodzenia, betonowanie tego wnętrza betonem dowożonym z zewnątrz.

Oddziaływania związane z budową fundamentów podpór z reguły będą stosunkowo krótkotrwale (ok. 1 miesiąca dla jednej podpory). Największe uciążliwości będą powstawały w czasie dowozu materiału na budowę. Dla minimalizacji oddziaływań należy przewidzieć w technologii wykonanie elementów zbrojenia w wytwórni wewnętrznej oraz dowóz betonu z węzła betoniarskiego znajdującego się poza miejscem budowy przeprawy. Z betonowaniem elementów wiąże się konieczność jego zawibrowania w zazbrojonym szalunku, co generuje chwilowe oddziaływania hałasowe.

Nie ma – jak wynika z wstępnego rozeznania – istotnej różnicy, czy fundamenty podpór znajdą się na brzegu (poza lustrem wody), będą posadawiane w dnie zbiornika – w wodzie. W tym drugim przypadku niezbędne będzie wykonanie połączeń prowizorycznych z brzegiem w postaci mostu pontonowego czy instalacji doraźnych pomostów lub też realizacja budowy z barek zacumowanych w rejonie budowanych podpór. Należy wykluczyć sypanie technologicznych nasypów dojazdowych, byłaby to bardzo znaczna i dwukrotna (przy sypaniu i przy jego usuwaniu) ingerencja w dno jeziora, a jako odpad powstawał by wydobyty materiał z doraźnego nasypu. Taka technologia powodowałaby bardzo duże zaburzenia w funkcjonowaniu jezior. Alternatywną metodą jest dowóz materiałów do budowy drogą wodną i wykonywanie prac z barek.



Fotografia 7-3 Budowa mostu w ciągu Południowej Obwodnicy Warszawy nad rzeką Wisłą. Obiekt tego typu jest wariantem preferowanym do realizacji nad jeziorami w ciągu S16 [351]

2. Budowa pomostów na już stworzonych podporach.

Dopuszczalna jest budowa pomostów albo w postaci skrzyń z betonu sprężonego, albo skrzyń stalowych. W obu wariantach przewiduje budowę nawisową – z wypychaniem przęsła w kierunku następnej podpory. Jest to rozwiązanie środowiskowo korzystne, pozwalające uniknąć budowy doraźnych rusztowań podpierających budowane właśnie przęsło. Mogło by się wydawać, że mniejsze oddziaływania środowiskowe wniesie do rejonu budowy przeprawy budowanie przęseł stalowych i spławianie ich do miejsca zainstalowania na podporach. Ta technologia np. wykorzystana przy budowie mostu na Wiśle w Kiezmarku może niestety nie dać się zastosować na dużych przeprawach w ciągu S16. Wynika to z faktu, że elementy stalowe mogą być wyprodukowane jedynie w stoczniach, dysponujących przestrzenią i możliwością pospawania dużych elementów, a następnie musi istnieć możliwość dostarczenia gotowego przęsła drogą wodną na miejsce ich zainstalowania. Ta technologia byłaby jedynie do zastosowania w czasie budowy przeprawy w rejonie Mrówek i/lub jeziora Tałty, na północ od Mikołajek. Pozostałe miejsca nie mają połączenia wodnego z Wielkimi Jeziorami Mazurskimi. Ponadto, elementy stalowe zamontowane na przeprawach wymagają co kilkanaście lat czyszczenia, odrdzewiania i malowania, co wiązać się będzie z dodatkową emisją zanieczyszczeń, przede wszystkim do wody. Dlatego najkorzystniejszym rozwiązanie jest budowa przęseł z betonu sprężonego. Dla takiej technologii budowy niezbędne będzie z kolei wykonanie szczelnych szalunków, aby wykluczyć wypływanie betonu do wody oraz wykonanie zbrojenia. Przęsła betonowe nie będą wymagały tak częstej konserwacji jak przęsła stalowe.

Dla minimalizacji oddziaływań należy zadbać, aby żadne zanieczyszczenia technologiczne nie dostawały się do wody (budowa pomostów zabezpieczających, montaż siatek zabezpieczających, odpowiednia organizacja budowy).



Fotografia 7-4 Przykład zabezpieczenia budowy obiektu mostowego siatką eliminującą ryzyko przedostanie się zanieczyszczeń lub innych elementów do środowiska [350]

3. Betonowanie elementów, w tym dla mostów podwieszonych (pylonów)

Każde zalewanie betonem będzie wymagało dojazdu sprzętu ciężkiego do miejsca betonowania. Alternatywnie transport betonu jak wspomniano wcześniej może odbywać się drogą wodną.

Z powyższych zestawień wynika, że niezależnie od dowozu na miejsce budowy przeprawy drewna szalunkowego, elementów zbrojenia i materiałów pomocniczych niezbędne będą, zwłaszcza dla mostów podwieszonych, długie, co najmniej kilku- kilkunastodobowe sekwencje dowożenia betonu. Dla przepraw nad jeziorem Tałty i/lub Ryńskim a w szczególności dla przeprawy nad jeziorem Orzysz można rozważać dowóz betonu wodą. Jest to spowodowane tym, że obszar gdzie przebiegać ma obiekt nad jeziorem Orzysz jest zabagniony i trudno dostępny. Wykonanie dróg technologicznych będzie w tym przypadku utrudnione.



Fotografia 7-5 Prace przy budowie obiektu nawisowego z wykorzystaniem barek

4. Lokalne zaplecza i ich okresowa uciążliwość

Budowa dużych i skomplikowanych obiektów mostowych zawsze generuje powstanie lokalnego zaplecza takiej budowy w postaci zespołu baraków, parku maszyn, budynków ochrony zgromadzonego mienia, obiektów pomocniczych – w postaci np. budowy lokalnej linii elektrycznej średniego napięcia, budowy dróg technologicznych i przystani czy mostów pontonowych oraz magazynów. Ilość personelu obsługującego taką budowę może być szacowana na co najmniej kilkadziesiąt osób. Pracownicy budowlani i ich nadzór poruszają się samochodami, w miejscu lokalnego zaplecza budowy, nad zbiornikiem wodnym musi powstać lokalny parking. To zgromadzenie kilkudziesięciu osób w dziewiczym często terenie, generuje chwilową dewastację terenu, emisję odpadów do środowiska, w tym komunalnych i budowlanych. Szczególnie uciążliwym odpadem bywają resztki betonu z samochodów dowożących materiał do wbudowania, którego nie udało się w całości wprowadzić do szalunku. Uciążliwości tych zapleczy z reguły są okresowe, jednak pewne z nich mogą mieć charakter długotrwały (nawet 2-3 letni). Dlatego niezbędny jest nadzór ekologiczny na budowie, dla bieżącego nadzoru i minimalizowania niekorzystnych oddziaływań środowiskowych.

5. Oddziaływania wtórne związane z budową przepraw, nie tylko środowiskowe

Dowóz znacznych mas materiałów do miejsca dotąd nie zurbanizowanego i ewentualny wywóz z tego miejsca np. nienośnych gruntów wymaga bądź zbudowania lokalnych dróg dojazdowych, bądź wykorzystywane są w tym celu drogi lokalne, z reguły nieprzystosowane do obciążeń ruchem ciężkich pojazdów i maszyn roboczych. Dewastacja tych dróg jest częstych powodem zadrażnień ze społecznością lokalną, ponadto gwałtowne zmiany w otoczeniu są bardzo źle postrzegane przez osoby ze społeczności lokalnej, nie zaangażowanej w budowę.

6. Oddziaływanie przyrodnicze związane z budową przepraw

Planowane przebiegi drogi ekspresowej bezpośrednio kolidują z jeziorami we wszystkich wariantach:
1) Wariant A – Tałty i Orzysz,

2) Wariant B – Tałty i Orzysz,
3) Wariant C – Juksty, Ryńskie oraz Orzysz

Linia brzegowa tych jezior porośnięta jest głównie przez szuwar z trzciną pospolitą (*Phragmites australis*) i pałką szerokolistną (*Typha latifolia*). Brak jest praktycznie w linii brzegowej lasów olszowych, które zostały wycięte i ograniczają się jedynie do pasa pojedynczych drzew wzdłuż jezior. Lasy otaczające te zbiorniki to przeważnie monokultury świerkowe i sosnowe, w niektórych przypadkach występują również są cenne siedliska. Brzeg jeziora Tałty na przebiegu Wariantu A i B porasta grąd subkontynentalny ze stanowiskami rzadkich roślin, na wariancie C natomiast w pobliżu jeziora Tałty znajduje się ważny kompleks leśny z miejscami podmokłymi. Podobnie cenne są lasy w rejonie jeziora Orzysz. Las o charakterze łęgu znajduje się przy brzegu jeziora Przykop. Budowa drogi ekspresowej spowoduje dalsze wylesienie pod pas drogowy i zniszczenie fragmentów linii brzegowej pod budowę mostów. Roślinność szuwarowa uszkodzona w trakcie wykonywania inwestycji zregeneruje się w stosunkowo krótkim czasie. Powierzchnie wylesione pod pas drogowy zostaną bezpowrotnie utracone.

Odrębne w charakterze straty będą w przypadku jezior rynnowych: Juksty i Ryńskie (Wariant C). Nie będą się one wiązały z miejscowym zniszczeniem stanowisk roślin chronionych, których tu wiele nie ma ze względu na intensywną turystykę i silną eutrofizację tych zbiorników. W przypadku głębokich zbiorników o stromych i wysokich zboczach rynien jeziornych, w wyniku prac budowlanych największym zagrożeniem będzie jednak - po pierwsze wzmożony spływ biogenów z rozpulchnionych zboczy morenowych (etap budowy obiektów mostowych), co może być przyczyną nadmiernego rozwoju glonów, a w konsekwencji wyczerpania zapasów tlenu z wody i masowego śnięcia ryb. Po drugie prace w obrębie dna zbiorników związane ze stawianiem podpór mostu (w wariantach technologicznych przewidujących takie rozwiązania) mogą doprowadzić do uwolnienia zalegającego na dnie siarkowodoru (zjawisko typowe dla głębokich jezior eutroficznych), może to doprowadzić do „śmierci biologicznej" jezior na znacznym odcinku. Dlatego przy budowie podpór przewiduje się stosowanie wygrodzeń wciskanymi ściankami szczelnymi – co ma minimalizować wzruszanie osadów dennych. W przypadku wystąpienia takiego zjawiska można sztucznie natleniać obszar gdzie takie zjawisko wystąpiło aby szybko je zniwelować.

Przewidywane skutki inwestycji dla fauny to:

- Zmniejszenie powierzchni biotycznie czynnej, istotnej dla gatunków ptaków, w tym dla gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG – bąka (*Botaurus stellaris*), błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*). Zmniejszeniu i fragmentacji ulegnie także powierzchnia biotycznie czynna ssaków ziemnowodnych umieszczonych w Dyrektywie Siedliskowej: bobra (*Castor fiber*) i wydry (*Lutra lutra*) oraz szeregu płazów.
- Przebieg drogi bezpośrednio przy linii brzegowej jeziora lub nad jeziorami (obiekty) wpłynie na miejscowe zwiększenia natężenia hałasu od strony trasy komunikacyjnej. Spowoduje to płoszenie ptaków na tym odcinku nowej drogi sąsiadującej z brzegiem jeziora, mogą wystąpić straty w lęgach oraz zmniejszenie rozrodczości populacji zasiedlającej obszar przy drodze.
- Potencjalne ograniczenie powierzchni terenów żerowiskowych gatunków: m. in. bielika (*Haliaeetus albicilla*), rybołowa (*Pandion haliaetus*) perkoza dwuczubego (*Podiceps cristatus*), łabędzia niemego (*Cygnus olor*), gągoła (*Bucephala clangula*), krakwy (*Anas strepera*). Gatunki te, jak i szereg innych są są uzależnione od dostępu wody i roślinności wynurzonej, w dużej mierze przybrzeżnej oraz od obecności bezkręgowców zasiedlających strefę brzegową. Tereny w pobliżu drogi staną się mniej atrakcyjnym żerowiskiem co zmusi te gatunki do poszukiwania nowych żerowisk.
- Miejscowe naruszenie linii brzegowej jezior w trakcie będzie stanowiło czasowo lokalną barierę w migracji płazów i ssaków ziemnowodnych. Spowoduje to utrudnienia w komunikacji pomiędzy osobnikami z różnych populacji. Po zakończeniu budowy oddziaływanie to ustąpi i docelowo migracja wszystkich grup zwierząt będzie zachowana wzdłuż każdego z brzegów jeziora.
- Budowa podpór w jeziorach Tałty, Ryńskie, Orzysz i Juksty byłaby potencjalnym zagrożeniem ze względu na możliwe zakłócenia cyklu życiowego ryb, powstanie lokalnego zmętnienia wody oraz zmiany właściwości fizyczno-chemicznych. Niosłoby to szczególne zagrożenie w okresie rozrodu ryb. Zmętnienie wody w okresie rozrodu ryb może doprowadzić do znacznej śmiertelności ikry i larw ryb, które są najbardziej wrażliwe na tego rodzaju zakłócenia. Do zmiany właściwości fizyczno-chemicznych wody może dojść w efekcie zaburzenia naturalnej stratyfikacji. Skala tego odziaływania w dużych jeziorach będzie miała jednak jedynie lokalny zasięg.
- Wysokie elementy przepraw w przypadku mostu kratowego – nierekomendowanego (jeden z rozważanych wariantów) nad jeziorami stanowić będą przeszkodę na trasie przelotów ptaków. Przeszkoda ta może utrudniać przemieszczanie się lokalnych populacji lęgowych ptaków wodno-

błotnych oraz drapieżnych przemieszczających się np. na żerowiska lub noclegowiska. Lokalizacja przepraw sprawia iż można się spodziewać, że w okresach migracji wiosennej i polęgowej (jesiennej) przez obszar ten przemieszczać się będą ptaki wędrujące na szlakach łączących jez. Śniardwy z północną częścią obszaru Wielkich Jezior Mazurskich. Cały obszar Mazur znajduje się w obrębie północnoatlantyckiego szlaku wędrówki ptaków, gdzie głównie ptaki migrują w kierunkach wschód-zachód. Stopień kolizyjności ptaków z przeszkodami skorelowany jest ściśle z wysokością przeszkody (dotyczy to również mostów), w związku z tym mosty planowane dla przeprawy nad jez. Ryńskim (dla Wariant C), jez. Tałty (dla Wariantu A i B) oraz jez. Orzysz (wszystkie warianty), stanowiłyby przeszkody w przypadku wyboru wariantów technologicznych z mostem kratowym. Nie będą to jednak kolizje o istotnej skali oddziaływania w przypadku gdy obiekt ten będzie pomalowany w kolorach zapewniających odcięcie go od krajobrazu (czerwony, żółty, pomarańczowy lub czarny). Rozwiązaniem mającym mniejsze oddziaływanie w zakresie ptaków jest wariant technologiczny polegający na wykonaniu płaskich obiektów mostowych. Wizualizacje konstrukcji rozpatrywanych obiektów przedstawiają rysunki na kolejnych stronach.

7.4.2. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy jakości wód

Jednolite części wód powierzchniowych

W ramach inwestycji nie przewiduje się regulacji i umacniania cieków naturalnych w związku z realizacją podpór obiektów mostowych i estakad. Nie przewiduje się również potrzeby przekładania cieków naturalnych, a zatem – zgodnie z zapisami zawartymi w raporcie o oddziaływaniu na środowisko – jedyna ingerencja w cieki, powodująca oddziaływanie na ich elementy biologiczne i hydromorfologiczne, związana będzie z umocnieniami dna i brzegów w zakresie niezbędnym do zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji mostowych oraz zabezpieczenia wylotów systemu odwodnienia do tych cieków.

Prace związane z ww. asortymentem prac będą miały charakter ingerencji krótkoterminowych – czas trwania prac nie będzie bowiem dłuższy niż kilka miesięcy – z uwzględnieniem ograniczeń terminowych wynikających z występowania gatunków chronionych oraz stosowaniem określonych działań minimalizujących oddziaływanie na ichtiofaunę (nie stwierdzono innych gatunków chronionych). Wymogi prowadzenia prac budowlanych w kontekście ochrony ryb i minogów

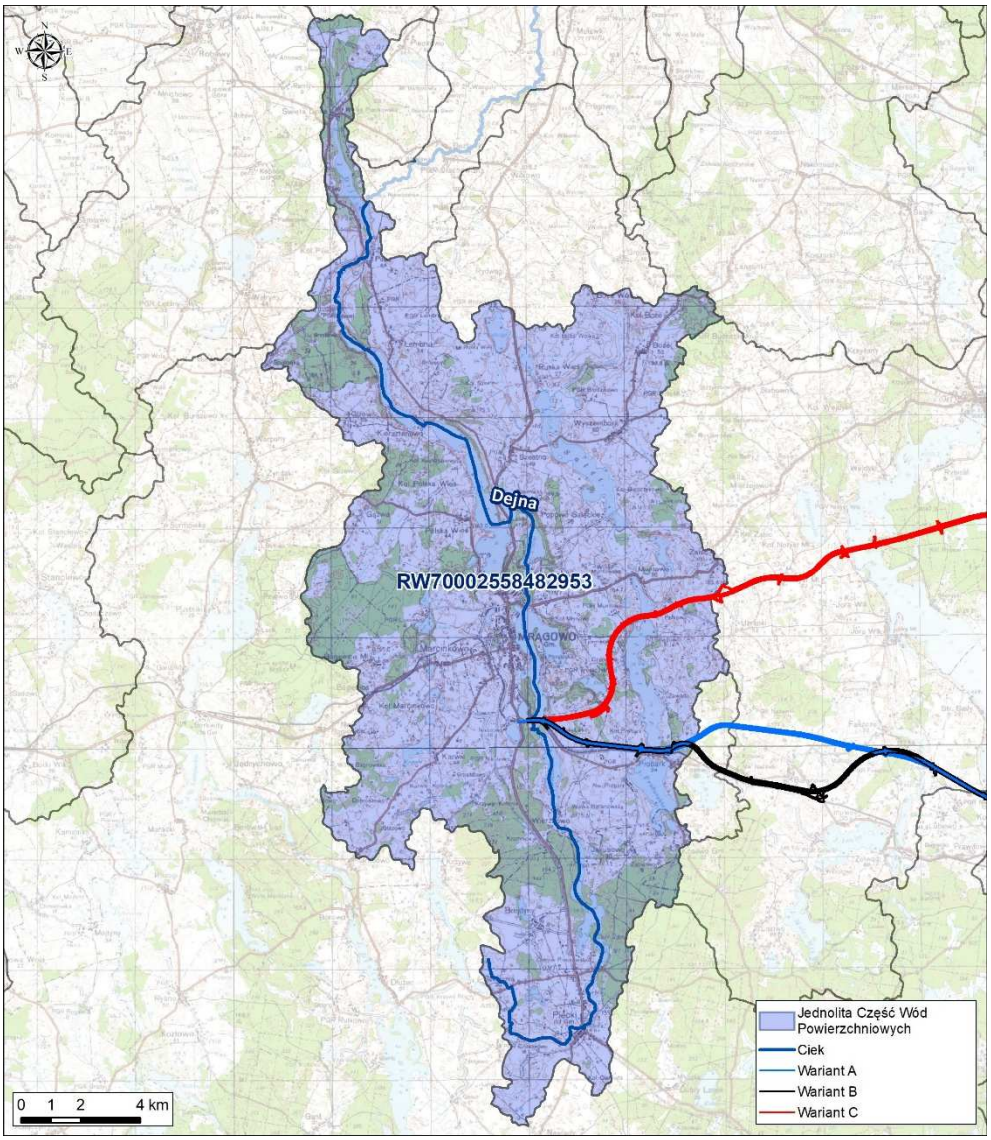
- Prace budowlane w wodach, związane z niszczeniem struktury dna, powstawaniem zawiesiny, wibracji i hałasu (wykonywanie wykopów pod obiekty mostowe, wbijanie/wyciąganie ścianek szczelnych i pali podtrzymujących przęsła mostów) należy przeprowadzić poza okresem rozrodu, migracji i zimowania ryb. Odpowiednim terminem na wykonanie powyższych prac jest okres od 1 lipca do 31 października.
- Prace budowlane w wodach powinny być prowadzone pod nadzorem ichtiologicznym.
- W celu ochrony wód przed możliwością dostania się do niej materiałów w trakcie prowadzenia prac budowlanych należy zastosować pomosty robocze i podesty zabezpieczające,
- Teren budowy zostanie zabezpieczony przed spływaniem zanieczyszczeń do wód, a maszyny budowlane nie będą myte nad brzegami jezior i rzek.
- Zakaz odkładania urobku w wodach jezior i rzek.
- Wykluczone jest odcięcie lub zasypywanie zastoisk, starorzeczy i drobnych zbiorników wodnych.

Reasumując, oddziaływania związane z pracami budowlanymi będą miały charakter krótkoterminowy, natomiast ich skutki – w postaci powstałej infrastruktury drogowej, takiej jak umocnienia dna i brzegów cieków w obrębie obiektów mostowych i estakada oraz wylotów systemu odwodnienia – będą trwałe, lecz wykonane w sposób maksymalnie naturalny (faszyna, narzut kamienny) nie będą wpływały na istotną zmianę charakteru – tj. cech hydromorfologicznych cieków. W rejonie projektowanych przepraw mostowych nie zinwentaryzowano tarlisk ichtiofauny, dla których istotne mogłyby być zacienienia pod obiektami; tego rodzaju oddziaływanie pozostaje natomiast bez znaczenia dla żerowisk, które w tych rejonach występują.

Poniżej przedstawiono uszczegółowioną ocenę wpływu inwestycji na poszczególne elementy klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (elementy biologiczne, hydromorfologiczne, fizykochemiczne) oraz ich składowe.

PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa

Analizowana inwestycja (w każdym wariancie) przecina rzekę Dejnę czterema obiektami inżynierskimi – pod trasą główną oraz drogami serwisowymi.



Rysunek 7-9 Przecinane przez analizowaną inwestycję cieki istotne w ramach PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa

Obiekty mostowe zaprojektowane zostały na tzw. „wodę trzystuletnią” (zdarzającą się z prawdopodobieństwem raz na 300 lat), zaś przepusty na tzw. „wodę stuletnią” (zdarzającą się z prawdopodobieństwem raz na 100 lat), a zatem zapewniają swobodny przepływ wód rzeki.

Nie przewiduje się przełożenia cieku. Podpory obiektów nie będą lokalizowane w korycie rzeki, ingerencja związana będzie z umocnieniem dna i brzegów rzeki w strefie oddziaływania obiektów mostowych oraz realizacją wylotów z systemu odwodnienia.

Wszystkie ww. umocnienia zostaną wykonane w sposób nie powodujący zmiany charakterystyki koryta cieku (analogiczne jak w stanie istniejącym pochylenie podłużne cieku oraz nachylenia skarp), a więc – konsekwentnie nie spowodują zmiany prędkości przepływów wód w cieku. Zapewniona retencja zagwarantuje dopływ do odbiornika na poziomie spływu ze zlewni naturalnej.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat przewidywanych oddziaływań analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa. Zgodnie z rozporządzeniem nr 6/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2015 r. poz. 1409 ze zm.), celem środowiskowym dla przedmiotowej JCWP jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód; przy czym wydana została derogacja 4(7)-1 ze względu na planowane

inwestycje z zakresu ochrony przeciwpowodziowej - projekt odtworzenia kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego rzeki Muntówka km 1+250-3+032 gm. Mrągowo w 2012 r.

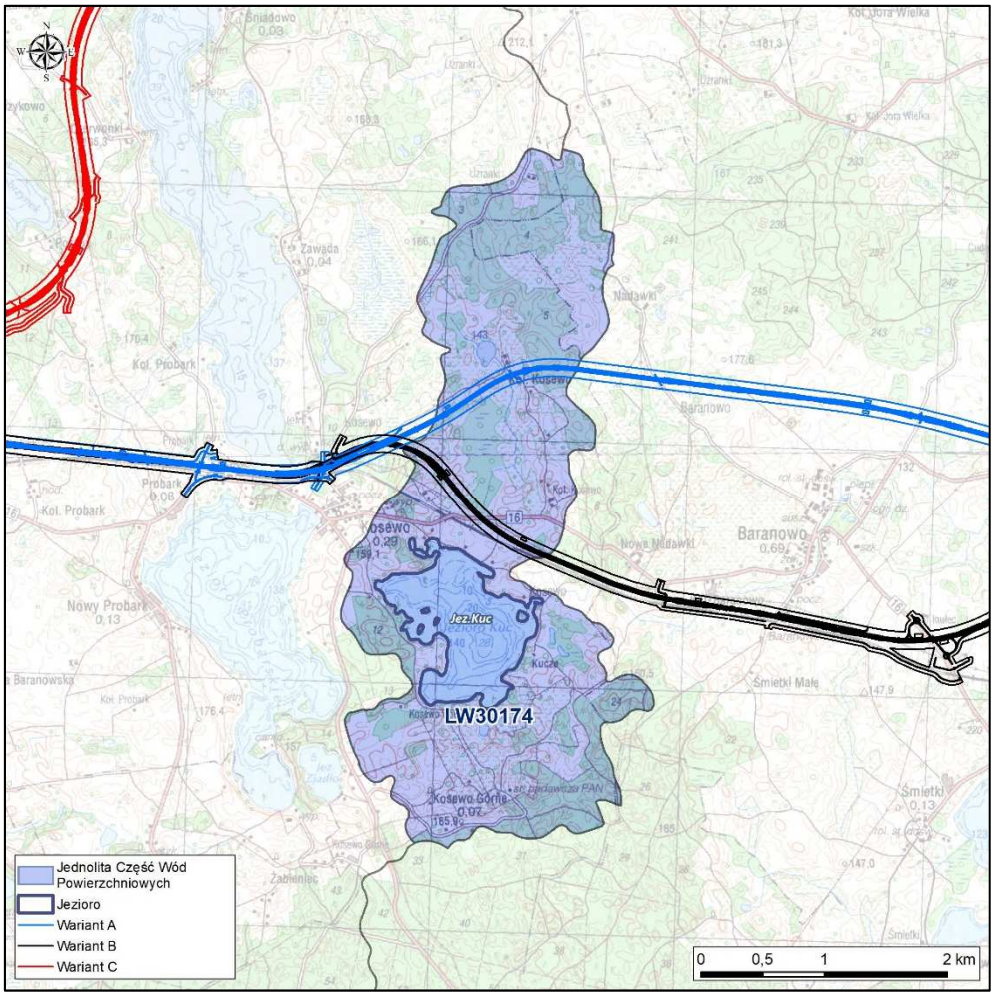
Tabela 7-26 Przewidywane oddziaływania analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW70002558482953 Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa

Element JCWP zgodnie z rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. *w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy*		Etap realizacji inwestycji (z uwzględnienie ww. zakresu prac)	Etap eksploatacji
Elementy biologiczne	Fitoplankton	Wystąpi oddziaływanie związane ze zmętnieniem wody w czasie prowadzenia prac budowlanych; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne oraz nieistotne, gdyż porównywalne z naturalnym zmętnianiem wody na skutek np. ulewnych, gwałtownych opadów.	Brak oddziaływania, gdyż odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieku istniejącego. Nie zmienią się zatem warunki bytowania fitoplanktonu.
	Fitobentos	Wystąpi oddziaływanie związane ze zniszczeniem fitobentosu na umacnianym odcinku cieku, tj. na długości około 150 m; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne – po wykonaniu prac nastąpi rekolonizacja fitobentosu. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	Brak oddziaływania, gdyż odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieku istniejącego, co umożliwi rekolonizację fitobentosu na odcinkach nowo kształtowanego dna cieku.
	Makrofity	Wystąpi oddziaływanie związane ze zniszczeniem fitobentosu na umacnianym odcinku cieku, tj. na długości około 150 m; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne – po wykonaniu prac nastąpi rekolonizacja tej grupy roślin. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	Brak oddziaływania, gdyż odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieku istniejącego, co umożliwi rekolonizację makrofitów na nowym odcinku cieku.
	Makrobezkręgowce bentosowe	Wystąpi oddziaływanie związane z niszczeniem siedlisk organizmów makrozoobentosowych, jak również płoszeniem (owadów: ważek, jętek itp.). Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe, związane głównie z wycinką makrofitów i zarośli nadbrzeżnych. W ramach inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono tu jednak występowania cennych, rzadkich bądź chronionych gatunków tych zwierząt.	Brak oddziaływania, gdyż odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieku istniejącego, co umożliwi rekolonizację makrobezkręgowców bentosowych na nowym odcinku cieku.
	ichtiofauna	W cieku Dejna stwierdzono występowanie kozy i miętusa. Szczegółowa ocena oddziaływania na te gatunki (porównaj rozdział 12.3.6. raportu o oddziaływaniu na środowisko „Ocena oddziaływania na ryby i minogi") nie wykazała znaczącego negatywnego oddziaływania przy zastosowaniu działań minimalizujących wskazanych w raporcie.	Brak oddziaływania.

Elementy hydromorfologiczne	reżim hydrologiczny (ilość i dynamika)	W trakcie prowadzenia prac nie wystąpią zmiany reżimu hydrologicznego. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie reżimu hydrologicznego.	
	reżim hydrologiczny (połączenia z częściami wód podziemnych)	Brak wpływu Nie ulegną zmianie rzędne dna cieku, a w konsekwencji nie zmieni się położenie zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego.	
	ciągłość cieku (liczba i rodzaj barier, zapewnienie przejścia dla organizmów żywych)	W ramach realizacji inwestycji nie powstaną bariery dla ciągłości cieku, elementy konstrukcyjne obiektu (podpory, przyczółki) nie będą zlokalizowane w jego korycie. Obiekty na cieku zostaną zwymiarowane zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. *w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy* tak, aby nie wpłynąć na swobodę przepływu. Nie ulegnie zmianie również rzędna dna cieku.	
	warunki morfologiczne (głębokość cieku i zmienność szerokości);	Brak oddziaływania. W ramach przewidywanych prac nie ulegną zmianie głębokość cieku ani jego szerokość.	
	warunki morfologiczne (struktura i skład podłoża koryta cieku);	W fazie realizacji usunięte zostanie naturalne podłoże cieku na odcinku umacnianym. Po jego umocnieniu (materiałami naturalnymi, np. faszyna, narzut kamienny), odtworzony zostanie układ cieku, co zapewni w warunkach niezmienionego przepływu – reżimu hydrologicznego, w krótkim okresie naturalne odtworzenie struktury i składu podłoża cieku. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP, tj. na długości max. 0,4% długości cieku w przedmiotowej JCWP.	
	warunki morfologiczne (struktura strefy nadbrzeżnej);	W fazie realizacji usunięta zostanie naturalna pokrywa roślinna strefy nadbrzeżnej. Po wykonaniu umocnień skarp nastąpi ich zahumusowanie i obsianie trawą, co przyspieszy sukcesję roślinności i pozwoli na odtworzenie struktury strefy nadbrzeżnej. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	
	warunki morfologiczne (szybkość prądu);	Brak oddziaływania. Ze względu na brak przewidywanej zmiany spadków cieku, nie dojdzie do zmiany szybkości prądu.	
Elementy fizykochemiczne	grupa wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, w tym warunki termiczne (temperatura wody, zawiesina ogólna)	Wystąpi oddziaływanie związane ze zmętnieniem wody w czasie prowadzenia prac budowlanych; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne oraz nieistotne, gdyż porównywalne z naturalnym zmętnianiem wody na skutek np. ulewnych, gwałtownych opadów.	Brak oddziaływania. Ilości wód odprowadzane do rzeki Dejny nie będą powodowały zmian w przepływach powodujących poruszenie osadów dennych (umocnienie wylotów zaprojektowane zostanie w sposób zapewniający spokojny wpływ wody). Jednocześnie wody opadowe i roztopowe odprowadzane do Dejny nie będą zawierać ponadnormatywnych stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych.
	grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, BZT5, ChZT - Mn, OWO, ChZT-Cr)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
	grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Oddziaływanie związane z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych zawierających pozostałości soli z zimowego utrzymania drogi będzie nieistotne.
	grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
	grupa wskaźników charakteryzujących	Brak oddziaływania.	Brak oddziaływania.

	warunki biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny)	W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
Elementy chemiczne		Oddziaływanie dotyczyć może wyłącznie fazy eksploatacji – jednak w projekcie przewidziano system zbierania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych gwarantujących dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych. W związku z powyższym wyklucza się wpływ inwestycji na elementy chemiczne JCWP.	

PLLW30174 Kuc
Żaden z analizowanych wariantów przebiegu nie koliduje z jeziorem Kuc.



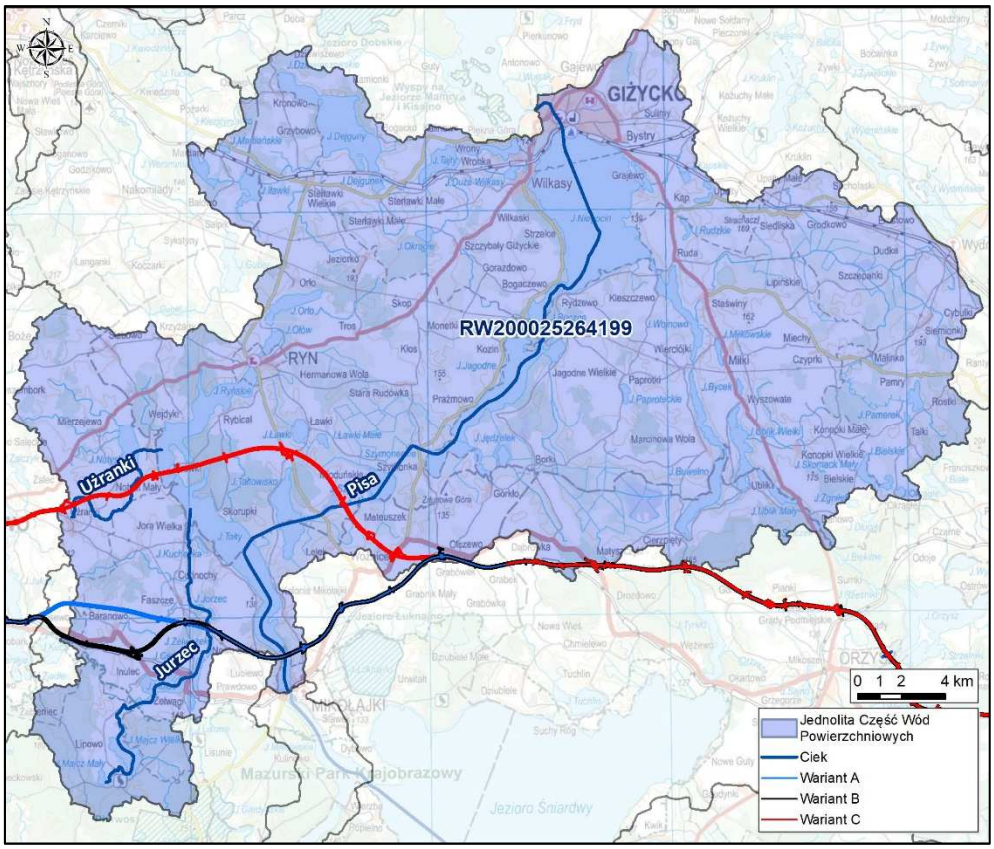
Rysunek 7-10 Przebieg analizowanych wariantów inwestycji względem jeziora Kuc w JCWP PLLW30174 Kuc

Nie przewiduje się również możliwości zrzutu wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z drogi (w wariancie B) do jeziora – byłoby to niezgodne z obowiązującymi przepisami.

Dlatego wykluczyć można wpływ zarówno na elementy biologiczne, jak i hydromorfologiczne oraz chemiczne tej jednolitej części wód.

PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)

Analizowana inwestycja (w każdym wariancie, choć w wariancie C w innej lokalizacji niż w wariantach A i B) przecina rzekę Pisę. Ponadto warianty A i B przecinają Jurzec, zaś wariant C – trzykrotnie przecina ciek Użranki. W przypadku każdego z przecięć będzie się ono wiązało z budową czterech obiektów inżynierskich – pod trasą główną oraz drogami serwisowymi.



Rysunek 7-11 Przecinane przez analizowaną inwestycję cieki istotne w ramach PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)

Obiekty mostowe zaprojektowane zostały na tzw. „wodę trzystuletnią" (zdarzającą się z prawdopodobieństwem raz na 300 lat), zaś przepusty na tzw. „wodę stuletnią" (zdarzającą się z prawdopodobieństwem raz na 100 lat), a zatem zapewniają swobodny przepływ wód ww. rzek.

Nie przewiduje się przełożenia cieków. Podpory obiektów nie będą lokalizowane w korytach cieków, ingerencja związana będzie z umocnieniem den i brzegów w strefie oddziaływania obiektów mostowych oraz realizacją wylotów z systemu odwodnienia, przy czym nie przewiduje się jakichkolwiek umocnień rzeki Pisy, zaś konieczne umocnienia Jurzca i cieku Użranki zostaną wykonane w sposób nie powodujący zmiany charakterystyki koryt cieków (analogiczne jak w stanie istniejącym pochylenie podłużne cieków oraz nachylenia skarp), a więc – konsekwentnie nie mogą spowodować zmiany prędkości przepływów wód w ciekach.

Zapewniona retencja zagwarantuje dopływ do odbiorników na poziomie spływu ze zlewni naturalnej.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat przewidywanych oddziaływań analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie).

Zgodnie z rozporządzeniem nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2015 r. poz. 1408 ze zm.), celem środowiskowym dla przedmiotowej JCWP jest utrzymanie obecnego stanu ekologicznego wód; przy czym wydana została derogacja 4(4)-3 / 4(7)-1 - planowane inwestycje z zakresu ochrony przeciwpowodziowej

– projekt odtworzenia kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego rzeki Staświnki Gm. Wydminy km 8+000- 17+230 w latach 2010-2012.

Tabela 7-27 Przewidywane oddziaływania analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW200025264199 Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)

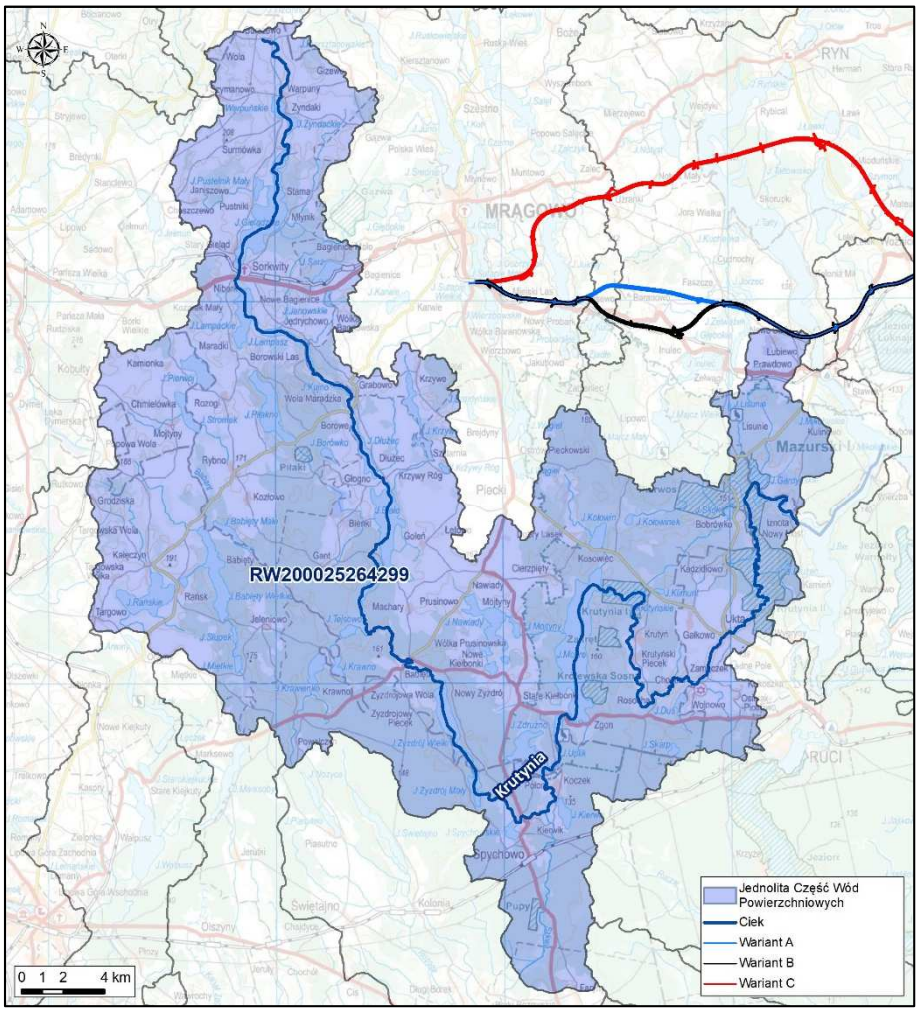
Element JCWP zgodnie z rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. *w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły*		Etap realizacji inwestycji (z uwzględnienie ww. zakresu prac)	Etap eksploatacji
Elementy biologiczne	Fitoplankton	Wystąpi oddziaływanie związane ze zmętnieniem wody w czasie prowadzenia prac budowlanych; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne oraz nieistotne, gdyż porównywalne z naturalnym zmętnianiem wody na skutek np. ulewnych, gwałtownych opadów.	Brak oddziaływania, gdyż nie zmieni się charakter cieków istniejących. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieków istniejących. Nie zmienią się zatem warunki bytowania fitoplanktonu.
	Fitobentos	Wystąpi oddziaływanie związane ze zniszczeniem fitobentosu na umocnionych odcinkach cieków Jurzec i Użranki, tj. na długości około 150 m; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne – po wykonaniu prac nastąpi rekolonizacja fitobentosu. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	Brak oddziaływania, gdyż nie zmieni się charakter cieków istniejących. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieków istniejących. Nie zajdą konsekwentnie zmiany składu gatunkowego bądź zakresu występowania fitobentosu.
	Makrofity	Wystąpi oddziaływanie związane ze zniszczeniem fitobentosu na regulowanych odcinkach cieków Jurzec i Użranki, tj. na długości około 150 m; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne – po wykonaniu prac nastąpi rekolonizacja tej grupy roślin. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	Brak oddziaływania, gdyż nie zmieni się charakter cieków istniejących. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieków istniejących. Nie zajdą konsekwentnie zmiany składu gatunkowego bądź zakresu występowania makrofitów.
	Makrobezkręgowce bentosowe	Wystąpi oddziaływanie związane z niszczeniem siedlisk organizmów makrozoobentosowych, jak również z ich płoszeniem (owadów: ważek, jętek itp.). Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe, związane głównie z wycinką zarośli nadbrzeżnych pod lokalizację zapleczy technologicznych do budowy obiektów mostowych. W ramach inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono tu jednak występowania cennych, rzadkich bądź chronionych gatunków tych zwierząt.	Brak oddziaływania, gdyż nie zmieni się charakter cieków istniejących. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieków istniejących. Umożliwi to rekolonizację makrobezkręgowców bentosowych na nowych odcinkach cieków.
	ichtiofauna	W jeziorze Tałty (wariant A i B) stwierdzono występowanie kozy i miętusa. Szczegółowa ocena oddziaływania na te gatunki (porównaj rozdział 12.3.6. raportu o oddziaływaniu na środowisko „Ocena oddziaływania na ryby	Brak oddziaływania.

		i minogi") nie wykazała znaczącego negatywnego oddziaływania przy zastosowaniu działań minimalizujących wskazanych w raporcie. W Kanale Mioduńskim (wariant C) oraz w Jurzcu i cieku Użranki nie stwierdzono żadnych cennych gatunków ichtiofauny. Jednak brak ingerencji w wody jeziora oraz brak przewidywanych regulacji Pisy wykluczają negatywny wpływ na ichtiofaunę.	
Elementy hydromorfologiczne	reżim hydrologiczny (ilość i dynamika)	W trakcie prowadzenia prac nie wystąpią zmiany reżimu hydrologicznego. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie reżimu hydrologicznego.	
	reżim hydrologiczny (połączenia z częściami wód podziemnych)	Brak wpływu Nie ulegną zmianie rzędne dna cieku, a w konsekwencji nie zmieni się położenie zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego.	
	ciągłość cieku (liczba i rodzaj barier, zapewnienie przejścia dla organizmów żywych)	W ramach realizacji inwestycji nie powstaną bariery dla ciągłości cieku. Obiekty zostaną zwymiarowane zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. *w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły* tak, aby nie wpłynąć na swobodę przepływu. Nie ulegnie zmianie również rzędna dna cieku.	
	warunki morfologiczne (głębokość cieku i zmienność szerokości);	Brak oddziaływania. W ramach przewidywanych prac nie ulegną zmianie głębokości cieków ani ich szerokości.	
	warunki morfologiczne (struktura i skład podłoża koryta cieku);	W fazie realizacji usunięte zostanie naturalne podłoże cieków Jurzec i Użranki na odcinkach umacnianych. Po ich umocnieniu (materiałami naturalnymi), odtworzony zostanie układ cieków, co zapewni w warunkach niezmienionego przepływu – reżimu hydrologicznego, w krótkim okresie naturalne odtworzenie struktury i składu podłoża cieku. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP, tj. na długości max. 8% cieku Użranki (w wariancie C) oraz 0,8% długości cieku Jurzec (w wariancie A i B) w przedmiotowej JCWP.	
	warunki morfologiczne (struktura strefy nadbrzeżnej);	W fazie realizacji usunięta zostanie naturalna pokrywa roślinna strefy nadbrzeżnej. Po wykonaniu umocnień skarp nastąpi ich zahumusowanie i obsianie trawą, co przyspieszy sukcesję roślinności i pozwoli na odtworzenie struktury strefy nadbrzeżnej. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	
	warunki morfologiczne (szybkość prądu);	Brak oddziaływania. Ze względu na brak przewidywanej zmiany spadków ciekó▪, nie dojdzie do zmiany szybkości prądu.	
Elementy fizykochemiczne	grupa wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, w tym warunki termiczne (temperatura wody, zawiesina ogólna)	Wystąpi oddziaływanie związane ze zmętnieniem wody w czasie prowadzenia prac budowlanych; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne oraz nieistotne, gdyż porównywalne z naturalnym zmętnianiem wody na skutek np. ulewnych, gwałtownych opadów.	Brak oddziaływania. Ilości wód odprowadzane do cieków nie będą powodowały zmian w przepływach powodujących poruszenie osadów dennych (umocnienie wylotów zaprojektowane zostanie w sposób zapewniający spokojny wpływ wody). Jednocześnie wody opadowe i roztopowe nie będą zawierać ponadnormatywnych stężeń zawiesiny ogólnej.
	grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, BZT5, ChZT - Mn, OWO, ChZT-Cr)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
	grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność,	Brak oddziaływania.	Oddziaływanie związane z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych zawierających

	substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna)	W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	pozostałości soli z zimowego utrzymania drogi będzie nieistotne.
	grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
	grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
Elementy chemiczne		Oddziaływanie dotyczyć może wyłącznie fazy eksploatacji – jednak w projekcie przewidziano system zbierania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych gwarantujących dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych. W związku z powyższym wyklucza się wpływ inwestycji na elementy chemiczne JCWP.	

PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami

W przypadku JCWP PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami nie dochodzi do ingerencji w ciek tworzący, wariant A i B projektowanej drogi ekspresowej S16 zlokalizowane są na skraju tej jednostki. W obrębie tej jednostki inwestycja nie przecina żadnego cieku wodnego, nie dojdzie więc do oddziaływania na elementy hydromorfologiczne ani biologiczne.



Rysunek 7-12 Przebieg analizowanych wariantów inwestycji względem rzeki Krutyni w JCWP PLRW200025264299 Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami

Oddziaływanie na elementy chemiczne wykluczono – w przedmiotowej JCWP nie są zlokalizowane żadne naturalne odbiorniki wód opadowych i roztopowych z obszaru inwestycji.

PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś

Analizowana inwestycja (w każdym wariancie) przecina następujące cieki:

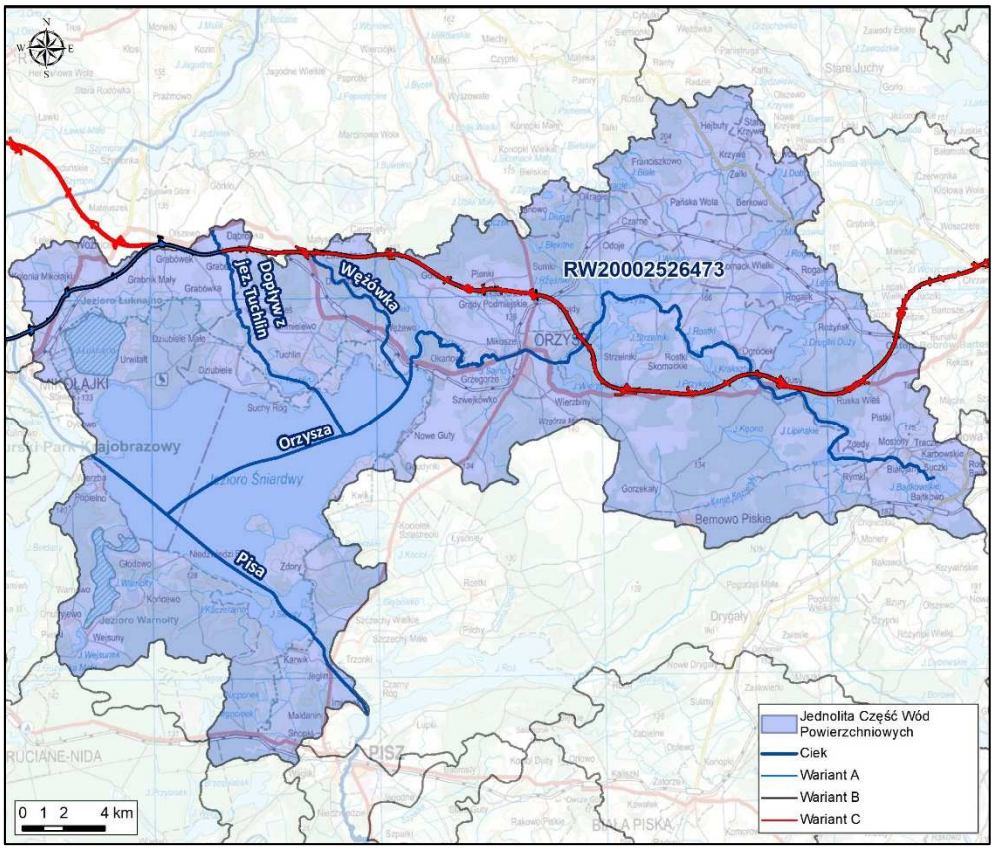
- Dopływ z jez. Tuchlin,
- Wężówka
- Orzysza – dwukrotnie.

Każde ww. przejście realizowane będzie czterema obiektami inżynierskimi – pod trasą główną oraz drogami serwisowymi.

Obiekty mostowe zaprojektowane zostały na tzw. „wodę trzystuletnią" (zdarzającą się z prawdopodobieństwem raz na 300 lat), zaś przepusty na tzw. „wodę stuletnią" (zdarzającą się z prawdopodobieństwem raz na 100 lat), a zatem zapewniają swobodny przepływ wód rzeki.

Nie przewiduje się przełożenia cieków. Podpory obiektów nie będą lokalizowane w korytach cieków, ingerencja związana będzie z umocnieniem den i brzegów w strefie oddziaływania obiektów mostowych oraz realizacją wylotów z systemu odwodnienia, przy czym nie przewiduje się jakichkolwiek umocnień rzeki Orzyszy, zaś konieczne umocnienia Dopływu z jez. Tuchlin oraz Wężówki zostaną wykonane w sposób nie powodujący zmiany charakterystyki koryt cieków (analogiczne jak w stanie istniejącym pochylenie podłużne cieków oraz nachylenia skarp), a więc – konsekwentnie nie mogą spowodować zmiany prędkości przepływów wód w ciekach.

Zapewniona retencja zagwarantuje dopływ do odbiorników na poziomie spływu ze zlewni naturalnej.



Rysunek 7-13 Przecinane przez analizowaną inwestycję cieki istotne w ramach PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś

Zgodnie z rozporządzeniem nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2015 r. poz. 1408 ze zm.), celem środowiskowym dla przedmiotowej JCWP jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód; przy czym wydana została derogacja 4(4)-3 ze względu na fakt, że wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW (funkcja JCW, sposób zagospodarowania zlewni) generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat przewidywanych oddziaływań analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś.

Tabela 7-28 Przewidywane oddziaływania analizowanej inwestycji na poszczególne elementy JCWP PLRW20002526473 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś

Element JCWP zgodnie z rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. *w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły*		Etap realizacji inwestycji (z uwzględnienie ww. zakresu prac)	Etap eksploatacji
Elementy biologiczne	Fitoplankton	Wystąpi oddziaływanie związane ze zmętnieniem wody w czasie prowadzenia prac budowlanych; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe	Brak oddziaływania, gdyż nie zmieni się charakter cieków istniejących. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie

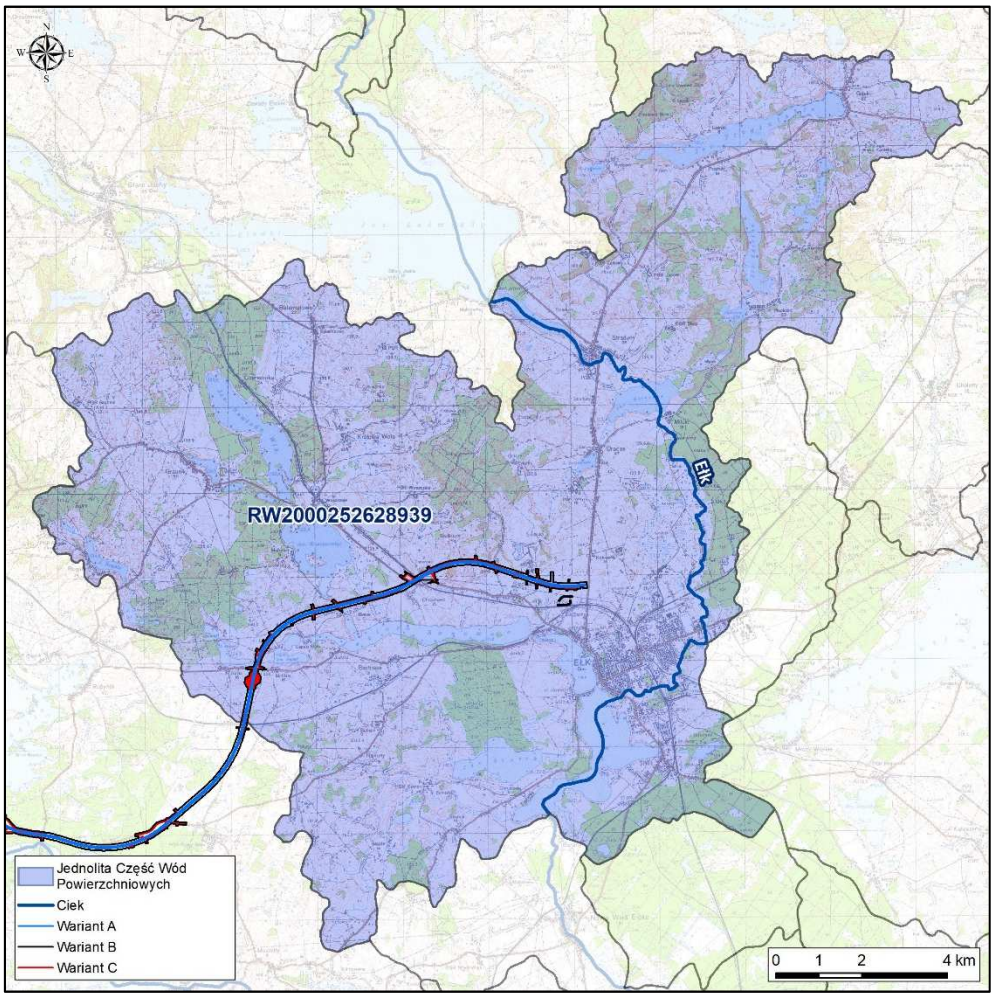
		i odwracalne oraz nieistotne, gdyż porównywalne z naturalnym zmętnianiem wody na skutek np. ulewnych, gwałtownych opadów.	charakteru koryta cieków istniejących. Nie zmienią się zatem warunki bytowania fitoplanktonu.
	Fitobentos	Wystąpi oddziaływanie związane ze zniszczeniem fitobentosu na umocnionych odcinkach cieków Dopływ z jez. Tuchlin i Wężówka, tj. na długości około 150 m; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne – po wykonaniu prac nastąpi rekolonizacja fitobentosu. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	Brak oddziaływania, gdyż nie zmieni się charakter cieków istniejących. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieków istniejących. Nie zajdą konsekwentnie zmiany składu gatunkowego bądź zakresu występowania fitobentosu.
	Makrofity	Wystąpi oddziaływanie związane ze zniszczeniem fitobentosu na umocnionych odcinkach cieków Dopływ z jez. Tuchlin i Wężówka, tj. na długości około 150 m; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne – po wykonaniu prac nastąpi rekolonizacja tej grupy roślin. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	Brak oddziaływania, gdyż nie zmieni się charakter cieków istniejących. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieków istniejących. Nie zajdą konsekwentnie zmiany składu gatunkowego bądź zakresu występowania makrofitów.
	Makrobezkręgowce bentosowe	Wystąpi oddziaływanie związane z niszczeniem siedlisk organizmów makrozoobentosowych, jak również z ich płoszeniem (owadów: ważek, jętek itp.). Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe, związane głównie z wycinką zarośli nadbrzeżnych pod lokalizację zapleczy technologicznych do budowy obiektów mostowych. W ramach inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono tu jednak występowania cennych, rzadkich bądź chronionych gatunków tych zwierząt.	Brak oddziaływania, gdyż nie zmieni się charakter cieków istniejących. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie charakteru koryta cieków istniejących. Umożliwi to rekolonizację makrobezkręgowców bentosowych na nowych odcinkach cieków.
	ichtiofauna	W żadnym z przecinanych w tej JCWP cieków nie stwierdzono żadnych cennych i chronionych gatunków ichtiofauny.	Brak oddziaływania.
Elementy hydromorfologiczne	reżim hydrologiczny (ilość i dynamika)	W trakcie prowadzenia prac nie wystąpią zmiany reżimu hydrologicznego. Odcinki umocnione zostaną wykonane w sposób zapewniający zachowanie reżimu hydrologicznego.	
	reżim hydrologiczny (połączenia z częściami wód podziemnych)	Brak wpływu nie ulegną zmianie rzędne dna cieku, a w konsekwencji nie zmieni się położenie zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego.	
	ciągłość cieku (liczba i rodzaj barier, zapewnienie przejścia dla organizmów żywych)	W ramach realizacji inwestycji nie powstaną bariery dla ciągłości cieków. Obiekty zostaną zwymiarowane zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. *w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły* tak, aby nie wpłynąć na swobodę przepływu. Nie ulegnie zmianie również rzędna dna cieku.	
	warunki morfologiczne (głębokość cieku i zmienność szerokości);	Brak oddziaływania. W ramach przewidywanych prac nie ulegną zmianie głębokości cieków ani ich szerokości.	
	warunki morfologiczne (struktura i skład podłoża koryta cieku);	W fazie realizacji usunięte zostanie naturalne podłoże cieków Dopływ z jez. Tuchlin i Wężówka na odcinkach umacnianych. Po ich umocnieniu (materiałami naturalnymi), odtworzony zostanie układ cieków, co zapewni w warunkach niezmienionego przepływu – reżimu hydrologicznego, w krótkim okresie naturalne odtworzenie struktury i składu podłoża cieku. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP, tj. na długości max. 2% cieku w przedmiotowej JCWP.	

	warunki morfologiczne (struktura strefy nadbrzeżnej);	W fazie realizacji usunięta zostanie naturalna pokrywa roślinna strefy nadbrzeżnej. Po wykonaniu umocnień skarp nastąpi ich zahumusowanie i obsianie trawą, co przyspieszy sukcesję roślinności i pozwoli na odtworzenie struktury strefy nadbrzeżnej. Oddziaływanie będzie nieistotne w skali JCWP.	
	warunki morfologiczne (szybkość prądu);	Brak oddziaływania. Ze względu na brak przewidywanej zmiany spadków cieku, nie dojdzie do zmiany szybkości prądu.	
Elementy fizykochemiczne	grupa wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, w tym warunki termiczne (temperatura wody, zawiesina ogólna)	Wystąpi oddziaływanie związane ze zmętnieniem wody w czasie prowadzenia prac budowlanych; oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i odwracalne oraz nieistotne, gdyż porównywalne z naturalnym zmętnianiem wody na skutek np. ulewnych, gwałtownych opadów.	Brak oddziaływania. Ilości wód odprowadzane do cieków nie będą powodowały zmian w przepływach powodujących poruszenie osadów dennych (umocnienie wylotów zaprojektowane zostanie w sposób zapewniający spokojny wpływ wody). Jednocześnie wody opadowe i roztopowe nie będą zawierać ponadnormatywnych stężeń zawiesiny ogólnej.
	grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, BZT5, ChZT - Mn, OWO, ChZT-Cr)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
	grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Oddziaływanie związane z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych zawierających pozostałości soli z zimowego utrzymania drogi będzie nieistotne.
	grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
	grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny)	Brak oddziaływania. W fazie budowy nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.	Brak oddziaływania. W fazie eksploatacji nie będą do cieku wprowadzane wody zawierające wymienione zanieczyszczenia.
Elementy chemiczne		Oddziaływanie dotyczyć może wyłącznie fazy eksploatacji – jednak w projekcie przewidziano system zbierania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych gwarantujących dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych. W związku z powyższym wyklucza się wpływ inwestycji na elementy chemiczne JCWP.	

PLRW2000252628939 Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego

W przypadku JCWP PLRW2000252628939 Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego nie dochodzi do ingerencji w ciek tworzący, nie dojdzie więc do oddziaływania na elementy hydromorfologiczne ani biologiczne.

Oddziaływanie na elementy chemiczne dotyczyć może wyłącznie fazy eksploatacji – jednak w projekcie przewidziano system zbierania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych gwarantujących dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych. W związku z powyższym wyklucza się wpływ inwestycji na elementy chemiczne JCWP.



Rysunek 7-14 Przebieg analizowanych wariantów inwestycji względem rzeki Ełk w JCWP PLRW2000252628939 Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego

Jednolite części wód podziemnych

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje zmian stanu oraz jakości wód gruntowych na terenach zlokalizowanych poza pasem drogowym.

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na pogorszenie stanu wód podziemnych w ujęciu:

- ilościowym – nie przewiduje się przerzutów wody poza zlewnię, w maksymalnym możliwym stopniu wody opadowe i roztopowe będą retencjonowane i wprowadzane do środowiska w miejscu występowania opadów;
- jakościowym – wszystkie wody wprowadzane do środowiska będą podczyszczane w osadnikach i separatorach dobranych odpowiednio do ilości wód tak, aby stężenia zanieczyszczeń w nich nie przekraczały wartości normowanych rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311).

Realizacja przedsięwzięcia nie stanie się przyczyną nieosiągnięcia celów środowiskowych założonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Pregoły.

Cele środowiskowe w związku z lokalizacją obszarów chronionych w JCW

Odnosząc się do celów środowiskowych określonych w związku z lokalizacją JCW należy wskazać, że w raporcie o oddziaływaniu na środowisko przeprowadzono szczegółową ocenę oddziaływania na wszystkie

obszary objęte ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody i wykazano brak znaczącego negatywnego oddziaływania dla wariantu B (rekomendowanego) i dla wariantu C (racjonalnego wariantu alternatywnego).

Szczegółowe analizy przedstawiono w rozdziale 13 niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko „Ocena oddziaływania inwestycji na obszary chronione na podstawie przepisów ustawy *o ochronie przyrody*".

7.4.3. Ocena aktualnego potencjału ekologicznego wód w odniesieniu do poszczególnych składowych elementów

Jednolite części wód powierzchniowych

Poniżej przedstawiono ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla przedmiotowych JCWP – ocena ta dokona została na podstawie aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoły [35] i Wisły [36], i nie uwzględnia w swoich wnioskach ocenianej w niniejszym opracowaniu inwestycji.

Tabela 7-29 Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych JCWP, przez które przebiega analizowany odcinek drogi S-16 [35], [36]

Jednolita Część Wód Powierzchniowych		Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie derogacji
Europejski Kod JCWP	Nazwa JCWP				
PLRW 70002558482953	Dejna do wypływu z jeziora Dejnowa	dobry	niezagrożona	2015	nie dotyczy
PLLW30174	Kuc	dobry	niezagrożona	2015	nie dotyczy
PLRW 200025264199	Pisa od wypływu z jeziora Kisajno do wypływu z jeziora Tałty (EW. + z jeziora Niegocin, Ryńskie)	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Zaplanowano też działania obejmujące „przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne", mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tych presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

PLRW 200025264299	Krutynia do wpływu do jeziora Bełdany wraz z dopływami i jeziorami	dobry	niezagrożona	2015	nie dotyczy
PLRW 20002526473	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś	dobry	niezagrożona	2015	nie dotyczy
PLRW 2000252628939	Ełk (Łaźna Struga) od wypływu z jeziora Łaśmiady do wypływu z jeziora Ełckiego	dobry	niezagrożona	2015	nie dotyczy

Jednolite części wód podziemnych

Zgodnie z aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoły [35] i Wisły [36], stan ilościowy wszystkich przecinanych jednolitych części wód podziemnych jest dobry, stan chemiczny – dobry i nie stwierdzono ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych.

7.4.4. Ocena wpływu przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoły i Wisły

Po przeanalizowaniu oddziaływania na etapie budowy, stwierdzono, iż przy odpowiedniej organizacji placu budowy oraz zabezpieczeniu sprzętu przed wyciekami substancji ropopochodnych, analizowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na nieosiągnięcie celów środowiskowych.

Natomiast oddziaływanie na etapie eksploatacji będzie związane z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych z powierzchni drogi do odbiorników naturalnych, po podczyszczeniu. Nie przewiduje się jednak, aby wpłynęło to na pogorszenie wskaźników jakości wód, ponieważ ścieki będą podczyszczane do wartości poniżej dopuszczalnych norm, określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych* [38].

Inwestycja ze względu na zastosowane zabezpieczenia nie wpłynie na pogorszenie stanu chemicznego i ilościowego jednolitych części wód podziemnych JCWPd.

Podsumowując, realizacja inwestycji nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoły [35] i Wisły [36] w przecinanych jednolitych częściach wód powierzchniowych i podziemnych.

7.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

W przypadku braku inwestycji na przedmiotowym terenie nie będzie elementów drogi, a co za tym idzie nie będzie emisji zanieczyszczeń do środowiska spowodowanej przez prace budowlane i jej eksploatację. Nie zostaną również przeprowadzone prace związane z konserwacją i umacnianiem cieków.

Cały ruch odbywać się będzie istniejącą drogą krajową nr 16; w poniższej tabeli przedstawiono prognozowane natężenia zawiesiny ogólnej w ściekach odprowadzanych z tej drogi.

Tabela 7-30 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w spływach z drogi DK16 i DK58 w kolejnych latach prognozy – wariant bez realizacji drogi S16

Odcinek	SDR	Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej [mg/l]
2025 rok		
DK16 Mrągowo - Baranowo	7133	78,6
DK16 Baranowo - Mikołajki	6457	74,6

DK16 Mikołajki - Woźnice	4491	61,5
DK16 Woźnice - Drozdowo	4844	64,0
DK16 Drozdowo - Orzysz	5116	65,9
DK16 Orzysz - Klusy	8658	87,1
DK16 Klusy - Chrzanowo	8192	84,6
DK16 Chrzanowo - Ełk	8972	88,8
DK58 (DK59) – Ruciane Nida	3676	55,3
DK58 Ruciane Nida – Pisz	8087	84,0
DK58 Pisz – Biała Piska	5378	67,7
DK58 Biała Piska – Szczuczyn	5344	67,5
2035 rok		
DK16 Mrągowo - Baranowo	10030	94,1
DK16 Baranowo - Mikołajki	8602	86,8
DK16 Mikołajki - Woźnice	6401	74,2
DK16 Woźnice - Drozdowo	6758	76,4
DK16 Drozdowo - Orzysz	7059	78,2
DK16 Orzysz - Klusy	11823	102,7
DK16 Klusy - Chrzanowo	11285	100,2
DK16 Chrzanowo - Ełk	12190	104,4
DK58 (DK59) – Ruciane Nida	5653	69,5
DK58 Ruciane Nida – Pisz	10738	97,6
DK58 Pisz – Biała Piska	7823	82,5
DK58 Biała Piska – Szczuczyn	7470	80,6

Tabela 7-31 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w spływach z drogi DK16 i DK58 w kolejnych latach prognozy – po oddaniu S16 do użytku

Odcinek	SDR	Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej [mg/l]
2025 rok		
DK16 Mrągowo - Baranowo	2531	45,4
DK16 Baranowo - Mikołajki	1873	38,7
DK16 Mikołajki - Woźnice	441	18,0
DK16 Woźnice - Drozdowo	579	20,8
DK16 Drozdowo - Orzysz	581	20,9
DK16 Orzysz - Klusy	440	18,0
DK16 Klusy - Chrzanowo	260	13,6
DK16 Chrzanowo - Ełk	1 030	28,2
DK58 (DK59) – Ruciane Nida	1515	34,6
DK58 Ruciane Nida – Pisz	4017	58,0
DK58 Pisz – Biała Piska	2250	42,7
DK58 Biała Piska – Szczuczyn	1698	36,8
2035 rok		
DK16 Mrągowo - Baranowo	2881	48,7
DK16 Baranowo - Mikołajki	2147	41,6
DK16 Mikołajki - Woźnice	551	20,3
DK16 Woźnice - Drozdowo	647	22,1
DK16 Drozdowo - Orzysz	649	22,1
DK16 Orzysz - Klusy	480	18,8
DK16 Klusy - Chrzanowo	310	15,0
DK16 Chrzanowo - Ełk	1 200	30,6
DK58 (DK59) – Ruciane Nida	1615	35,8
DK58 Ruciane Nida – Pisz	4405	60,9
DK58 Pisz – Biała Piska	2639	46,4
DK58 Biała Piska – Szczuczyn	1933	39,4

Jak wynika z powyższej tabeli w przypadku wariantu bezinwestycyjnego w dalszym horyzoncie mogą wystąpić niewielkie przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w wodach odprowadzanych do środowiska na niektórych odcinkach. Przejęcie ruchu przez drogę S16 spowoduje znaczący spadek oddziaływania w zakresie emisji zanieczyszczeń (zawiesina ogólna).

8. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE I KLIMAT

8.1. Metody prognozowania zanieczyszczeń

8.1.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń

W module zostały zastosowane metodyki EMEP/CORINAIR B710 i B760, stosowana m.in. w programie COPERT IV oraz metodyka B770.

Pojazdy zostały podzielone na 6 grup, każda grupa na kilka rodzajów w zależności od pojemności lub masy. Ponadto pojazdy są podzielone ze względu na zgodność emisji z kolejnymi normami Euro.

Obliczana jest emisja gorąca, zimna i emisja odparowania oraz opcjonalnie emisja pyłu ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi wg. metodyki B770.

W przypadku pojazdów ciężarowych i autobusów uwzględniane jest pochylenie drogi i stopień załadowania.

Program zawiera prognozowane udziały pojazdów o różnej pojemności i technologii (normach Euro) do 2030 r. (wg. opracowania).

Prognoza rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza

Do prognozy rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza zastosowano program Operat FB, korzystającego z modelu Caline3. Jest to mikroskalowy model bazujący na gaussowskim równaniu dyfuzji i stosujący koncepcję strefy mieszania, uwzględniający turbulencję mechaniczną oraz termiczną. Model ten jest zgodny z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* [39].

Analizowane odcinki dróg traktowane są przez program obliczeniowy jako szereg elementarnych źródeł liniowych. Obszar znajdujący się bezpośrednio nad drogą traktowany jest jako strefa o jednolitej emisji i turbulencji (tzw. „strefa mieszania"). W obrębie strefy mieszania w warstwie przyziemnej występuje turbulencja mechaniczna, wywoływana ruchem pojazdów oraz turbulencja termiczna, spowodowana przez wyrzut gorących spalin. Stężenia w receptorach obliczane są według wzoru na stężenie zanieczyszczenia emitowanego przez źródło liniowe o skończonej długości, prostopadłe do kierunku wiatru.

Stężenia zanieczyszczeń analizowano w siatce wewnątrz pasa otaczającego drogę, przy założeniu, że szerokość oczka siatki wynosi 10 m, a wysokość receptora – na poziomie gruntu. Do obliczeń przyjęto ponadto następujące założenia:

- stacja meteorologiczna: Mikołajki,
- wysokość drogi nad terenem: zmienna, przyjęta na podstawie niwelety,
- szorstkość – dla terenów otwartych: 0,035,
- szerokość jezdni zgodnie z projektem,
- tło zanieczyszczeń: zgodnie z danymi przekazanymi przez GIOŚ (kopia pism w załączeniu).

W obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza nie uwzględniono zmniejszenia się ich imisji ze względu na planowaną i istniejącą wokół projektowanej drogi zieleń (pochłanianie zanieczyszczeń przez rośliny) oraz projektowane ekrany akustyczne. Obliczenia zasięgów występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń zostały przeprowadzone w lokalnym układzie współrzędnych.

8.1.2. Kryteria oceny oddziaływania na powietrze atmosferyczne

Zasadniczym kryterium oceny oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne jest dotrzymywanie warunków stężeń dopuszczalnych w powietrzu. Dla niniejszej inwestycji obowiązuje rozporządzenie *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* [26].

Tabela 8-1 Wartości dopuszczalne dla badanych zanieczyszczeń [µg/m^3] [26]

Zanieczyszczenie	Wartości odniesienia uśrednione dla okresu	
	1 godziny	Roku kalendarzowego
Dwutlenek azotu (NO_2)	200	40
Dwutlenek siarki (SO_2)	-	20
Pył zawieszony PM10	280	40
Pył zawieszony PM2,5	-	20
Benzen	-	5
Ołów (Pb)	-	0,5

8.2.Warunki klimatyczne

Analizowany teren inwestycji leży w obrębie Mazursko-Białostockiego Regionu Klimatycznego. Klimat opisywanego terenu należy do typu klimatu pojeziernego, odznaczającego się cechami przejściowymi od klimatu kontynentalnego do klimatu morskiego.

Różnorodność klimatu wyraża się w znacznych wahaniach temperatury i opadów w tych samych miesiącach poszczególnych lat. Średnie roczne temperatury wynoszą 7°C; średnia półrocza zimowego – 0°C, a półrocza letniego - 14°C.

Długość bezmroźnego okresu wynosi średnio 125 dni. W pierwszej połowie maja niemal corocznie występują przymrozki.

Średnie sumy roczne opadów dla terenu gminy wynoszą 550 mm, z przewagą opadów półrocza letniego. Średnia liczba dni z opadem wynosi około 160-170 rocznie.

Okres wegetacyjny trwa około 160-190 dni i znacznie różni się w poszczególnych latach, nawet o kilka tygodni.

Dominujące wiatry zachodnie, północno-zachodnie i południowo-zachodnie często uzyskują znaczne prędkości (nawet do 17 m/s).

8.3.Stan jakościowy powietrza atmosferycznego

Informację o jakości powietrza atmosferycznego, na podstawie tła zanieczyszczeń określonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przedstawiono w poniższej tabeli. Pismo GIOŚ z dnia 22 sierpnia 2019 r. znak: DM/OL/063-1/141/2019/kk znajduje się w Załączniku Nr 1 do niniejszego raportu.

Tabela 8-2 Wartości dyspozycyjne (roczne) dla prognozowanych zanieczyszczeń [wg. GIOŚ]

Lp.	Zanieczyszczenie	Wartość normowana [µg/m^3]	Tło zanieczyszczeń wg GIOŚ [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna (wyliczona) [µg/m^3]
Mrągowo – miasto				
1	Dwutlenek azotu NO_2	40,0	7,0	33,0
2	Benzen	5,0	0,9	4,1
3	Pył zawieszony PM10	40,0	20,0	20,0
4	Pył zawieszony PM2,5	20,0	15,0	5,0
5	Ołów (Pb) w pyle	0,5	0,007	0,493
6	Dwutlenek siarki SO_2	20,0	3,0	17,0
Mrągowo – gmina				
1	Dwutlenek azotu NO_2	40,0	6,0	34,0
2	Benzen	5,0	0,8	4,2
3	Pył zawieszony PM10	40,0	18,0	22,0
4	Pył zawieszony PM2,5	20,0	14,0	6,0
5	Ołów (Pb) w pyle	0,5	0,007	0,493
6	Dwutlenek siarki SO_2	20,0	2,1	17,9
Ryn				
1	Dwutlenek azotu NO_2	40,0	6,0	34,0
2	Benzen	5,0	0,8	4,2
3	Pył zawieszony PM10	40,0	17,0	23,0
4	Pył zawieszony PM2,5	20,0	13,0	7,0
5	Ołów (Pb) w pyle	0,5	0,007	0,493
6	Dwutlenek siarki SO_2	20,0	1,6	18,4
Mikołajki				
1	Dwutlenek azotu NO_2	40,0	5,0	35,0
2	Benzen	5,0	0,9	4,1
3	Pył zawieszony PM10	40,0	19,0	21,0
4	Pył zawieszony PM2,5	20,0	14,0	6,0
5	Ołów (Pb) w pyle	0,5	0,007	0,493
6	Dwutlenek siarki SO_2	20,0	1,6	18,4
Orzysz				
1	Dwutlenek azotu NO_2	40,0	6,5	33,6
2	Benzen	5,0	0,9	4,1
3	Pył zawieszony PM10	40,0	18,0	2,0
4	Pył zawieszony PM2,5	20,0	14,5	5,5

5	Ołów (Pb) w pyle	0,5	0,007	0,493
6	Dwutlenek siarki SO_2	20,0	2,0	18,0
Ełk				
1	Dwutlenek azotu NO_2	40,0	11,5	28,5
2	Benzen	5,0	1,0	4,0
3	Pył zawieszony PM10	40,0	23,0	17,0
4	Pył zawieszony PM2,5	20,0	18,0	2,0
5	Ołów (Pb) w pyle	0,5	0,007	0,493
6	Dwutlenek siarki SO_2	20,0	4,0	16,0

8.4.Ocena oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego

8.4.1. Faza realizacji

Emisje zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy, związane będą głównie z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego (spycharki, ładowarki, transport ciężarowy itp.) Maszyny tego rodzaju są napędzane olejem napędowym. Zakłada się, że podczas realizacji inwestycji będą wykorzystywane następujące maszyny i urządzenia:

- pojazdy ciężarowe z naczepami (przyczepami) dowożące materiały budowlane: kruszywa, krawężniki, obrzeża, kostki betonowe, ścieki, asfaltobeton itd.,
- frezarki do nawierzchni,
- koparki,
- spychacze,
- walce gładkie i okołkowane do zagęszczania podłoża i asfaltobetonu,
- zagęszczarki ręczne.

Do oszacowania emisji substancji do powietrza w wyniku pracy ww. maszyn wykorzystano wskaźniki emisji zamieszczone w poniższej tabeli:

Tabela 8-3 Wskaźniki emisji substancji ze spalania oleju napędowego

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg paliwa]
Tlenek węgla	10,81
Tlenki azotu	41,56
NMVOC*	3,59
Metan	0,41
Pył zawieszony PM10**	1,65
Dwutlenek węgla	3,14

*) Niemetanowe, lotne związki organiczne
**) Zawiera PM2,5

Wskaźniki zaczerpnięto z bazy Corinair, inwentaryzującej dane o emisji substancji do powietrza (Emission Inventory Guidebook – Road Transport). Ze względu na brak innych wiarygodnych danych dotyczących maszyn budowlanych posłużono się wskaźnikami najniekorzystniejszymi. na obecnym etapie przedsięwzięcia, na podstawie dostępnych danych średnie zużycie paliwa przez maszyny budowlane można oszacować na ok. 40 dm^3/h. Wielkości emisji substancji oszacowane na postawie przytoczonych wyżej danych przedstawia się w poniższej tabeli jako uśrednioną wartość emisji maksymalnej dla jednej maszyny.

Na obecnym etapie inwestycji nie są dostępne szczegółowe dane techniczne maszyn, które będą zastosowane. Zestawy stosowanych przez wykonawców urządzeń są najczęściej powtarzalne, jednak nie można obecnie stwierdzić jednoznacznie, jaki będzie czas pracy maszyn, ich ilość, zużycie paliwa czy też poziom emisji substancji. Zależy to od wyboru wykonawcy prac i sprzętu, jaki będzie on posiadać.

Tabela 8-4 Wielkości emisji substancji w fazie realizacji dla jednej maszyny

Substancja	kg/h
Tlenek węgla	0,3459
Tlenki azotu	1,3299
NMVOC*	0,1149
Metan	0,0131
Pył zawieszony PM10**	0,0528
Dwutlenek węgla	0,1005

*) Niemetanowe, lotne związki organiczne

**) Zawiera PM2,5

Oprócz emisji substancji wymienionych w tabeli, w miejscu prowadzenia robót wystąpi także emisja pyłu, związana z wykonywaniem prac ziemnych, poruszaniem się pojazdów po nieutwardzonych drogach gruntowych, jak również z transportem materiałów sypkich. Emisja substancji występująca w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie wprowadzana do środowiska w sposób niezorganizowany, a czas jej wprowadzania będzie ograniczony do czasu prowadzenia prac budowlanych.

Przedstawienie danych o wielkości emisji substancji o większej szczegółowości nie jest na obecnym etapie przedsięwzięcia możliwe, ze względu na brak wystarczających danych, dotyczących ilości zastosowanych maszyn, ich rodzaju i czasu pracy. Określanie emisji na podstawie danych szacowanych, na przykład w oparciu o inne przedsięwzięcia podobnego rodzaju byłoby obarczone zbyt dużym błędem, co podważa celowość wykonywania takich szacunków.

Emisja substancji powstawać będzie także podczas produkcji mas bitumicznych niezbędnych do budowy drogi i późniejszego ich rozścielania.

W czasie rozścielania asfaltu emitowane są substancje podobne jak w czasie produkcji mas bitumicznych, z wyłączeniem substancji powstających w wyniku spalania paliw do ogrzewania zbiorników asfaltu. Do substancji tych należą głównie węglowodory aromatyczne, węglowodory alifatyczne. Emisja wyłącznie występuje jako niezorganizowana i pochodzi od przywiezionej na teren budowy masy bitumicznej w czasie jej rozładunku i rozścielania. Emisja substancji jest zależna od temperatury masy, największa jest zatem w momencie rozładunku, po czym spada, czemu sprzyja rozłożenie masy na dużej powierzchni. Po ostygnięciu nawierzchni emisja nie osiąga znaczących poziomów.

8.4.2. Faza eksploatacji

8.4.2.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń

W ramach niniejszego raportu przeanalizowano rozprzestrzenianie się następujących zanieczyszczeń:

- **Tlenki azotu** Wśród związków azotu (NOx) w szczególności groźne są bezbarwny i bezwonny tlenek azotu (NO) oraz dwutlenek azotu (NO2) o brunatnej barwie i duszącej woni. Mogą się one kolejno utleniać do pięciotlenku azotu, który w obecności pary wodnej tworzy kwas azotowy (HNO_3), jeden ze składników kwaśnych deszczów. Tlenki azotu stanowią zarówno zanieczyszczenia pierwotne, jak i czynnik powodujący powstawanie zanieczyszczeń wtórnych, m.in. ozonu troposferycznego (O_3) azotanu nadtlenku acetylu (PAN), kwasu azotowego (HNO_3), które uważa się za bardziej szkodliwe niż zanieczyszczenia pierwotne. Emitowany jest głównie NO utleniający się do NO2, który podlega obowiązującym normom ze względu na toksyczność. na wielkość stężenia tlenków azotu w powietrzu atmosferycznym wpływa wielkość emisji oraz warunki meteorologiczne.
- **Benzen**, o wzorze chemicznym C_6H_6 należy do węglowodorów aromatycznych jednopierścieniowych, wykazuje silne działanie toksyczne. Jest to ciecz bezbarwna, lotna, wonna, palna. Pary benzenu są cięższe od powietrza i gromadzą się przy powierzchni ziemi. Istotnym źródłem emisji benzenu i jego alkilopochodnych jest motoryzacja, najczęściej emitowany jest przez silniki o zapłonie samoczynnym (Diesla), benzen stanowi wysokoenergetyczny składnik benzyny silnikowej. Zarówno benzen, jak i toluen wykazują największy udział masowy w spalinach.
- **Pył zawieszony.** Pyły powstają głównie w wyniku ścierania się klocków i tarcz hamulcowych, opon i nawierzchni jezdni. Przeprowadzone badania składu chemicznego pyłu PM2,5 i PM10 wykazały małe jego zróżnicowanie. Pył o średnicy ziaren do 2,5 µm stanowi około 70% pyłu PM10 (do 10 µm). Wyniki badań świadczą o zdecydowanie antropogenicznym pochodzeniu PM. na poziom stężeń pyłu duży wpływ mają warunki meteorologiczne.
- **Ołów**, który jest substancją toksyczną, podobnie jego sole i tlenki. Zaabsorbowane związki ołowiu przenikają do krwiobiegu, gdzie ołów wbudowuje się do czerwonych krwinek Skutkami toksyczności są: zaburzenia tworzenia krwi, nadciśnienie tętnicze, neuropatia, a także uszkodzenia mózgu. Ołów może być wchłaniany przez skórę. Ołów pojawia się w spalinach, ponieważ występuje również w paliwie – w benzynach. Obecnie, gdy stosowane są benzyny wyłącznie bezołowiowe, maksymalna zawartość ołowiu jest niewielka i wynosi 5 mg/l, podczas gdy w czasach, gdy stosowano benzyny z dodatkiem czteroetylku ołowiu (etyliny), zawartość ołowiu wynosiła maksymalnie 1,5 g/l.
- **Dwutlenek siarki** (SO_2) jest bezbarwnym, silnie toksycznym gazem o duszącym zapachu. Wolno rozprzestrzenia się w atmosferze ze względu na duży ciężar właściwy (2,93 kg/m^3, gęstość względna 2,26). Powstaje m. in. w wyniku spalania zanieczyszczonych siarką paliw w silnikach spalinowych. Dwutlenek siarki utrzymuje się w powietrzu przez 2-4 dni i w tym czasie może przemieścić się na znaczne odległości. Dopuszczalna zawartość siarki w paliwach wynosi 10 mg/kg.

- **Tlenek węgla.** Potocznie znany jako czad, posiada wzór chemiczny CO. Powstaje w wyniku niezupełnego spalania związków węgla. Jest to gaz bezbarwny, bezwonny. Ze względu na mały ciężar właściwy (1,25 kG/m^3, gęstość względna 0,970) łatwo rozprzestrzenia się w powietrzu atmosferycznym. Stosowanie nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych silników i katalizatorów spalin znacząco zmniejsza emisję tlenków węgla. Do roku 2030 przewidywany jest około trzykrotny spadek wartości wskaźnika emisji CO dla samochodów osobowych w stosunku do stanu obecnego.

W poniższej tabeli przedstawiono dane o rocznej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 8-5 Emisja zanieczyszczeń powietrza wyliczona na podstawie Operat FB

Zanieczyszczenie	Emisja średnia [kg/h]					
	Wariant A		Wariant B		Wariant C	
	2025 rok	2035 rok	2025 rok	2035 rok	2025 rok	2035 rok
Dwutlenek azotu (NO_2)	10,336	10,108	9,372	9,286	10,478	10,264
Benzen	0,19286	0,23826	0,17488	0,21902	0,19526	0,24206
Pył zawieszony PM10	1,3812	1,6454	1,011088	1,237428	1,3996	1,6728
Pył zawieszony PM2,5	1,3812	1,6454	1,043	1,27564	1,3996	1,6728
Ołów (Pb)	0,00394	0,004942	0,004261	0,004490	0,003992	0,00502
Dwutlenek siarki (SO_2)	0,18666	0,23308	0,19132	0,2299	0,18906	0,23688
Tlenek węgla (CO)	24,378	26,798	24,104	26,418	24,698	27,218

8.4.2.2. Prognoza stężeń zanieczyszczeń w powietrzu

W prognozach immisji opierano się na wartościach dyspozycyjnych, czyli wartościach normatywnych, pomniejszonych o wartość tła zanieczyszczeń wyznaczonego przez GIOŚ. Przy podejściu takim uznaje się, że emisja z drogi nie może przekroczyć wartości dyspozycyjnej, gdyż jej przekroczenie powoduje przekroczenie wartości normatywnej. Wartości dyspozycyjne dla terenu sąsiadującego z planowaną drogą ekspresową przedstawia tabela 8-2.

Informacje o maksymalnych wartościach stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w kolejnych latach prognozy przedstawiono w poniższych tabelach.

Wariant A
Rok 2025

Tabela 8-6 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	38,9	7571890,1	5962978,5	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	4,122	7562559,6	5967406,6	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 38,9 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 4,122 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 28,5 µg/m^3.

Tabela 8-7 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,72	7571890,1	5962978,5	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0769	7562559,6	5967406,6	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,72 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0769 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4 µg/m^3.

Tabela 8-8 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,2	7571890,1	5962978,5	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,551	7562559,6	5967406,6	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 5,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,551 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 17 µg/m^3.

Tabela 8-9 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,2	7571890,1	5962978,5	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,551	7562559,6	5967406,6	6	1	WSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 5,2 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,551 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 2 µg/m^3.

Tabela 8-10 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,01	7571890,1	5962978,5	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0016	7562559,6	5967406,6	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0016 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,493 µg/m^3.

Tabela 8-11 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,7	7571890,1	5962978,5	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,074	7562559,6	5967406,6	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,074 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 16 µg/m^3.

Tabela 8-12 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	91,7	7571890,1	5962978,5	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	9,731	7562559,6	5967406,6	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 91,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2035

Tabela 8-13 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	36,0	7545827	5969499,3	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	3,796	7549183,8	5969508	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 36,0 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 3,796 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-14 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,85	7545827	5969499,3	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0895	7549183,8	5969508	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,85 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0895 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 8-15 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,9	7545827	5969499,3	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,618	7549183,8	5969508	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 5,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,618 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-16 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,9	7545827	5969499,3	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,618	7549183,8	5969508	6	1	WSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 5,9 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,618 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-17 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,02	7545827	5969499,3	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0019	7549183,8	5969508	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0019 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 8-18 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,8	7545827	5969499,3	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,088	7549183,8	5969508	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,088 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-19 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	95,4	7545827	5969499,3	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	10,078	7549183,8	5969508	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 95,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Wariant B
Rok 2025

Tabela 8-20 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	31,2	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	3,155	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 31,2 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 3,155 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 28,5 µg/m^3.

Tabela 8-21 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,58	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0586	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,58 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0586 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4 µg/m^3.

Tabela 8-22 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,2	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,421	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 4,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,421 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 17 µg/m^3.

Tabela 8-23 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,2	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,421	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 4,2 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,421 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 2 µg/m^3.

Tabela 8-24 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,01	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0012	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,493 µg/m^3.

Tabela 8-25 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	0,6	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,057	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,057 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 16 µg/m^3.

Tabela 8-26 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	73,4	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	7,428	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 73,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2035

Tabela 8-27 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	36,9	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	3,730	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 36,9 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 3,730 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-28 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,87	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0877	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,87 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0877 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 8-29 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,0	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,607	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 6,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,607 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 36 µg/m^3.

Tabela 8-30 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,0	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,607	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 6,0 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,607 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-31 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,02	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0018	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0018 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 8-32 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,9	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,086	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,086 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-33 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	97,8	7545832,1	5969497,7	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	9,891	7566639,3	5962827,2	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 97,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Wariant C
Rok 2025

Tabela 8-34 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	32,1	7545847,6	5969492,6	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	3,222	7548663,3	5969609,2	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 32,1 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 3,222 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 34 µg/m^3.

Tabela 8-35 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,60	7545847,6	5969492,6	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0601	7548663,3	5969609,2	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,60 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0601 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,2 µg/m^3.

Tabela 8-36 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,3	7545847,6	5969492,6	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,431	7548663,3	5969609,2	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 4,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,431 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 23 µg/m^3.

Tabela 8-37 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	4,3	7545847,6	5969492,6	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,431	7548663,3	5969609,2	6	1	NNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 4,3 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,431 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 7 µg/m^3.

Tabela 8-38 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,01	7545847,6	5969492,6	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0012	7548663,3	5969609,2	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,493 µg/m^3.

Tabela 8-39 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,6	7545847,6	5969492,6	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,058	7548663,3	5969609,2	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,058 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18,4 µg/m^3.

Tabela 8-40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	75,7	7545847,6	5969492,6	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	7,596	7548663,3	5969609,2	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 75,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2035

Tabela 8-41 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	35,5	7571847,7	5962956,8	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	3,740	7562191	5967459,3	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 35,5 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 3,740 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-42 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,83	7571847,7	5962956,8	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0880	7562191	5967459,3	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,83 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0880 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 8-43 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,8	7571847,7	5962956,8	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,609	7562191	5967459,3	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 5,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,609 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-44 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	5,8	7571847,7	5962956,8	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,609	7562191	5967459,3	6	1	WSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 5,8 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,609 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-45 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,02	7571847,7	5962956,8	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0018	7562191	5967459,3	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0018 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 8-46 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,8	7571847,7	5962956,8	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,086	7562191	5967459,3	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,086 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-47 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	94,0	7571847,7	5962956,8	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	9,920	7562191	5967459,3	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 94,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Wydruki z obliczeń w formie elektronicznej (na DVD) stanowią Załącznik Nr 2 do niniejszego opracowania.

W celu weryfikacji wykonanych prognoz, dokonano analizy wyników pomiarów rzeczywistych imisji zanieczyszczeń powietrza przy istniejących drogach ekspresowych. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki wykonanych pomiarów.

Tabela 8-48 Wyniki rzeczywistych pomiarów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w sąsiedztwie Południowej Obwodnicy Warszawy (w tym rejonu węzła „Lotnisko") [74]

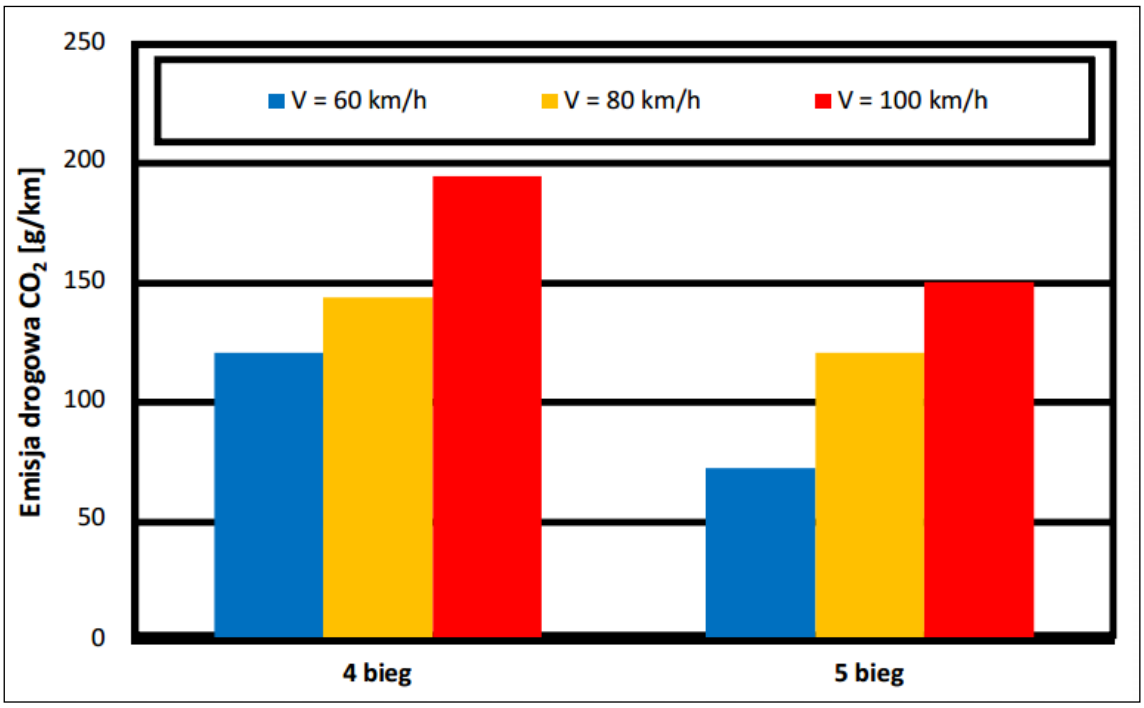
Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja punktu pomiarowego	Data wykonania pomiaru	NOx		benzen		CO	
			Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]	Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]	Pomierzone stężenie [ug/m^3]	Procent normy [%]
P1	Pomiar w km 457+500 – Ursus (rejon ul. Orląt Lwowskich na Osiedlu „Niedźwiadek") – punkt na granicy pasa drogowego	20.10.2014	43,3	21,7	21	70,0	2500	8,3
P2D	Pomiar w km 457+500 – Ursus (rejon ul. Orląt Lwowskich na Osiedlu „Niedźwiadek") – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	20.10.2014	25,0	12,5	22	73,3	2500	8,3
P3	Pomiar w km 459+150 – Michałowice - Osiedle (rejon ulicy Świerkowej) – punkt na granicy pasa drogowego	20.10.2014	22,4	11,2	22	73,3	2500	8,3
P4D	Pomiar w km 459+150 – Michałowice - Osiedle (rejon ulicy Świerkowej) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	20.10.2014	25,6	12,8	21	70,0	2500	8,3
P5	Pomiar w km 461+000 – Opacz – Kolonia (rejon ul. Czystej) – punkt na granicy pasa drogowego	20.10.2014	18,1	9,1	22	73,3	2500	8,3
P6D	Pomiar w km 461+000 – Opacz – Kolonia (rejon ul. Czystej) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	20.10.2014	18,4	9,2	21	70,0	2500	8,3
P7	Pomiar w km 462+800 – Załuski (rejon ul. Emaliowej) – punkt na granicy pasa drogowego	21.10.2014	62,0	31,0	21	70,0	2500	8,3
P8D	Pomiar w km 462+800 – Załuski (rejon ul. Emaliowej) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	21.10.2014	43,3	21,7	22	73,3	2500	8,3
P9	Pomiar w km 464+800 – Paluch (rejon ul. Na Skraju) – punkt na granicy pasa drogowego	21.10.2014	30,3	15,2	21	70,0	2500	8,3
P10	Pomiar w km 464+800 – Paluch (rejon ul. Na Skraju) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	21.10.2014	29,3	14,7	22	73,3	2500	8,3
P11	Pomiar w km 466+000 – Jaworowa (rejon ul. Ukośnej) – punkt na granicy pasa drogowego	21.10.2014	69,0	34,5	22	73,3	2500	8,3
P12D	Pomiar w km 466+000 – Jaworowa (rejon ul. Ukośnej) – punkt w odległości 20 m od granicy pasa drogowego	21.10.2014	64,0	32,0	22	73,3	2500	8,3

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, w żadnym z analizowanych przypadków nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm w zakresie tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu NO_2) poza pasem drogowym.

Realizacja i eksploatacja analizowanej inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia dla stanu sanitarnego powietrza. Analiza rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wykazała, że dla żadnego z analizowanych zanieczyszczeń nie będą występować przekroczenia poziomów dopuszczalnych. Przekroczenia nie wystąpią zarówno w przypadku stężeń dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, jak i ze względu na ochronę roślin.

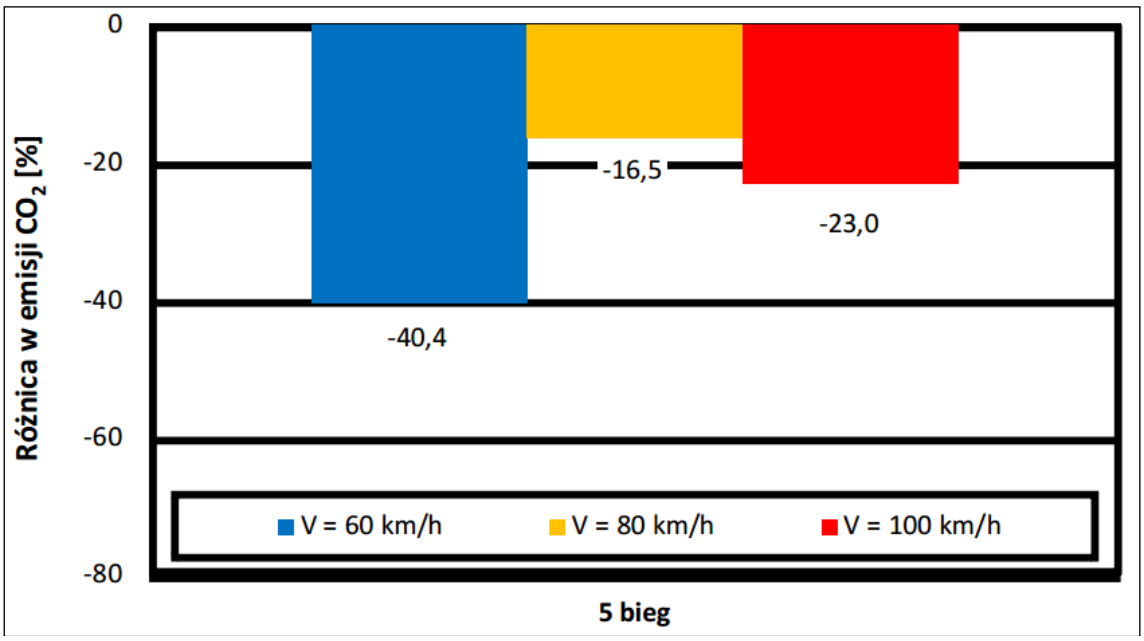
8.4.3. Oddziaływanie na klimat

Jak wykazują wyniki badań wykonanych w ramach projektu badawczego Programu Badań Stosowanych (umowa nr PBS1/A6/2/2012) [73], w miarę zwiększania biegu, a tym samym zmniejszania prędkości obrotowej silnika, zmniejsza się również emisja drogowa m.in. dwutlenku węgla – co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 8-1 Wartości emisji drogowej dwutlenku węgla uzyskane dla poszczególnej prędkości jazdy [73]

Określono również względną różnicę procentową emisji wobec stosowanego w trakcie jazdy 4-go biegu. Ze sporządzonych wykresów wynika, że dla prędkości przejazdu 80 i 100 km/h różnice procentowe w wartościach emisji drogowej dwutlenku węgla mieszczą się w zakresie od 10 do 25%.



Rysunek 8-2 Procentowa różnica emisji drogowej – względem 4-go biegu [73]

Ogólnie największą redukcję emisji, po zastosowaniu w trakcie przejazdów piątego biegu zamiast czwartego, odnotowano dla zawartości dwutlenku węgla w spalinach przy jeździe z prędkością 60 km/h – zmniejszenie emisji drogowej o około 40%, jednak również przy prędkości 100 km/h zmniejszenie emisji jest znaczące – 23%.

Analizowane przedsięwzięcie polega na budowie drogi ekspresowej, charakteryzującej się wysokimi prędkościami i płynnością ruchu, co przyczyni się pośrednio do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (dwutlenku węgla).

8.5. Ocena oddziaływania na klimat oraz sposób adaptacji do zmian klimatu

Długofalowy charakter skutków zmian klimatu – zarówno ich łagodzenia jak i adaptacji do nich – sprawia, że trudno jest je uwzględnić w ocenie oddziaływania na środowisko. Duże długofalowe przedsięwzięcia infrastrukturalne są często podatne na coraz bardziej znaczące zmiany klimatu (w tym rosnącą liczbę klęsk żywiołowych związanych ze zjawiskami pogodowymi) [63].

W Polsce dwa ostatnie 10-lecia XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku są najcieplejszymi w historii instrumentalnych obserwacji w Polsce. We wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatury powietrza, z tym, że zdecydowanie silniejszy jest w zimie, a słabszy w lecie. Zauważalny wzrost temperatur ekstremalnych ma miejsce od roku 1981 [66].

W celu dokonania analizy wpływu zmian klimatu na eksploatację analizowanej drogi ekspresowej przeanalizowano dostępne dane dotyczące tychże zmian w celu wytypowania zmieniających się elementów mogących mieć wpływ na infrastrukturę drogową.

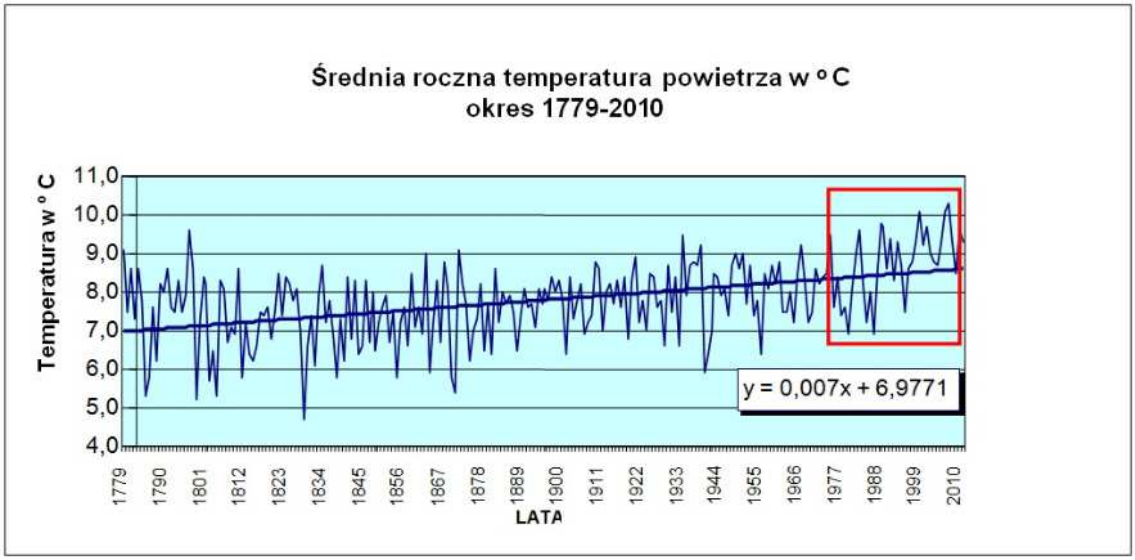
Dane pozyskano z zasobów Państwowej Służby Hydrologicznej, Meteorologicznej (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej) oraz Państwowej Służby Hydrogeologicznej (Państwowego Instytutu Geologicznego). Zgodnie z Biuletynem [67] w ciągu ostatnich 60 lat średnia temperatura podnosi się stopniowo we wszystkich regionach kraju.

Ze szczegółowej analizy powyższych danych, oprócz wzrostu średniej temperatury, można zauważyć, że:

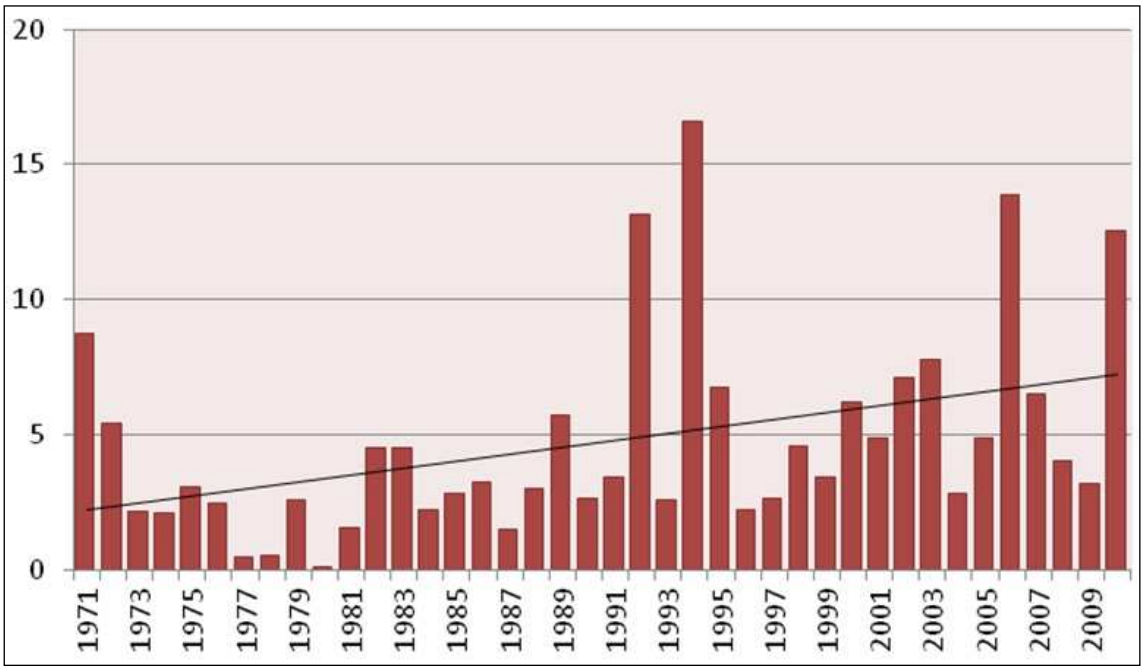
- na przestrzeni lat występuje duża zmienność (wahania) temperatury powietrza z roku na rok;
- systematycznie wzrasta trend temperatury – 0,5ºC na przestrzeni 30 lat.

Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecne nasilanie się zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce [333]. Wśród zjawisk termicznych niekorzystnych

i uciążliwych dla ludności, środowiska i gospodarki należy wymienić pojawianie się, szczególnie od lat 90-tych dotkliwych fal upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobowa powietrza ≥30°C utrzymującą się przez co najmniej 3 dni) i dni upalnych (z temperaturą maksymalną ≥30°C), najczęściej występujących w rejonie południowo-zachodniej części Polski, najrzadziej w rejonie wybrzeża i w górach, z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi ≥17 dni (Nowy Sącz, Opole, Racibórz).



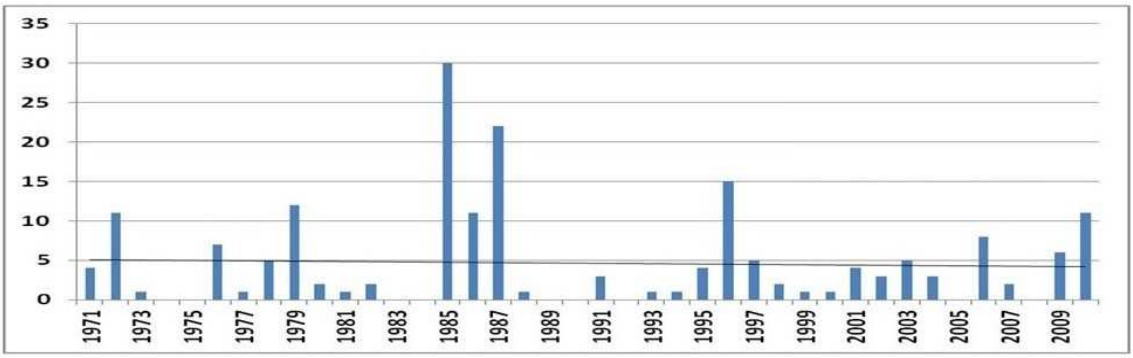
Rysunek 8-3 Przebieg średnich wartości temperatury powietrza na obszarze Polski w latach (1779-2010) [333]



Rysunek 8-4 Liczba dni upalnych (Tmax≥30°C) w Polsce w okresie 1971–2010 [333]

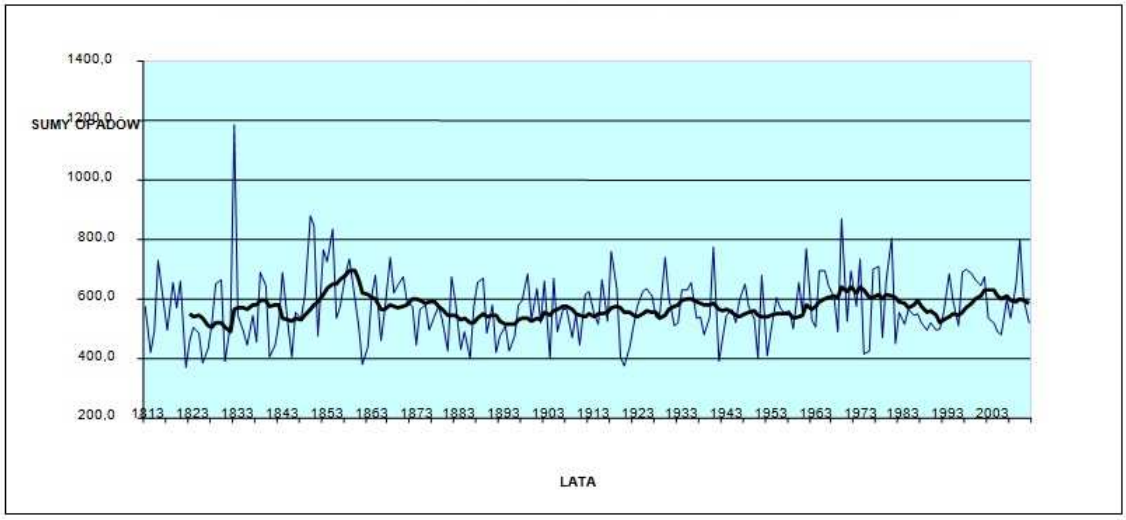
Na większości obszaru Polski obserwuje się tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych. Niewielkie wzrosty liczby dni mroźnych zaznaczyły się jedynie w obszarach górskich i w południowo-zachodniej części Polski. Długość trwania okresów mroźnych na przeważającym obszarze kraju wykazuje niewielką tendencję wzrostową. Najdłuższe okresy bardzo mroźne wystąpiły w północno-

wschodniej i wschodniej części kraju (10-20 takich epizodów w ciągu 40 lat), na pozostałym obszarze notowano do kilku okresów bardzo mroźnych, z wyjątkiem obszarów nadmorskich, gdzie nie odnotowano takich temperatur.



Rysunek 8-5 Wieloletnia zmienność występowania dni z Tmax ≤ -10°C na stacji Suwałki w okresie 1971-2010 [333]

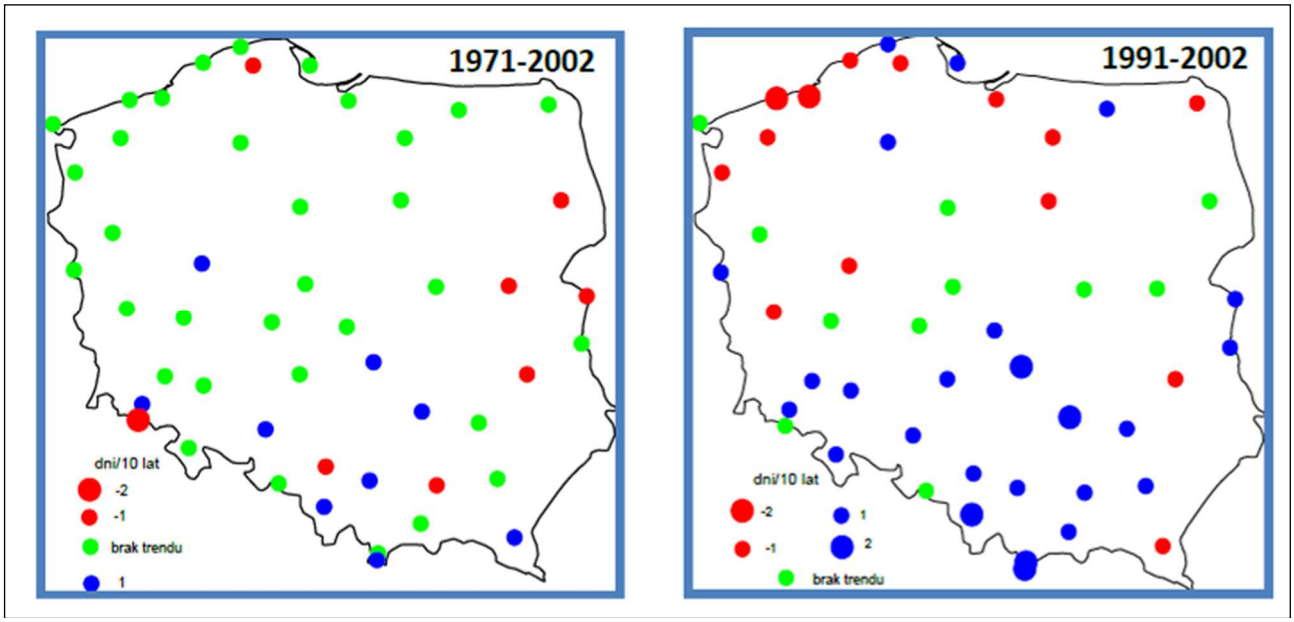
Opady nie wykazują żadnych wyraźnych tendencji zmian ilościowych.



Rysunek 8-6 Zmienność wieloletnich sum opadów [333]

Jednak, na większości obszaru Polski nastąpiła zmiana struktury opadów. Zaobserwowano między innymi wzrost liczby dni z opadem o dużym natężeniu (opad dobowy >50 mm), szczególnie w południowych regionach. Najdłuższe ciągi opadowe w okresie 1961-2000 wahały się średnio od 11 do ponad 40 dni. Tendencję wzrostową liczby dni z opadem >50 mm oznaczono na ilustracji poniżej niebieskimi kropkami, których wielskość wskazuje na stopień nasilania się zmian. Kolorem czerwonym oznaczono tendencję spadkową, kolorem zielonym natomiast brak trendu. Opady ulewne o natężeniach przekraczających 5 mm/min, z prawdopodobieństwem sezonowym (V–IX) ≥10% występują najczęściej w całym pasie Podkarpacia, Gór Świętokrzyskich, południkowo ułożonego pasa od Opola i Częstochowy po rejon Olsztyna, zachodniej części Roztocza oraz obejmują fragment dorzecza Nysy Kłodzkiej (w okresie 1966–1985).

Analiza długości okresów bezopadowych (liczba dni bez opadu lub z opadem poniżej 1 mm) wskazuje, że w okresie ostatnich 12 lat (1991-2002), w całej Polsce wschodniej (od Wisły na wschód), wydłuża się okres bezdeszczowy, nawet o 5 dni/dekadę. Jest to rejon kraju, który w okresie 1991-2002 był najczęściej nawiedzany klęską suszy (w tym suszy hydrologicznej). Okresowe pojawianie się susz jest cechą charakterystyczną klimatu Polski. W XX wieku wystąpiły one już 24 razy, a od początku XXI wieku tj. w latach 2001–2011, susze wystąpiły 9 razy w różnych okresach roku.



Rysunek 8-7 Tendencje liczby dni z opadem ≥50 mm [67]

W okresie chłodnej pory roku (X-IV) wyróżnia się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach >17 m/s stanowiących znaczne zagrożenie, w okresie lata (VI-VII) pojawiają się natomiast huraganowe prędkości wiatru. Obserwuje się coraz częstsze pojawianie się bardzo dużych prędkości wiatrów trwających wiele godzin lub nawet kilka dni. Najbardziej narażonymi na wystąpienie maksymalnych pędności wiatru są: środkowa i wschodnia część Pobrzeża Słowińskiego od Koszalina po Rozewie i Hel oraz szeroki, równoleżnikowy pas Polski północnej po Suwalszczyznę, rejon Beskidu Śląskiego, Beskidu Żywieckiego, Pogórza Śląskiego i Podhala oraz Pogórza Dynowskiego, centralna część Polski z Mazowszem i wschodnia część Wielkopolski. Szkwały i trąby powietrzne (prędkości wiatru w wirze od 50 do 100 m/s) pojawiają się od czerwca do sierpnia najczęściej w rejonie Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej, sięgając szerokim pasem o kierunku południowy zachód – północnych wschód przez obszar Wyżyny Kutnowskiej, Mazowsze aż po Suwalszczyznę. Takie wiatry zdarzają się średnio 6 razy rocznie, przy czym w ostatnich trzech latach, tj. 2008–2010, ich częstość wzrosła do 7-20 w roku.



Rysunek 8-8 Występowanie trąb powietrznych w Polsce w okresie 1998 – 2010 [66]

Jak wynika z analiz wyników pomiarów hydrogeologicznych [68] za wzrostem temperatury następuje wzrost wydajności źródeł, jak również podniesienie się zwierciadła wód podziemnych (zarówno wód o zwierciadle swobodnym, jak i napiętym) – co jest związane w skali globalnej ze zmniejszaniem się ilości wody uwięzionej w lodowcach.

Niezależnie od powodzenia działań łagodzących zmiany klimatu (wynikających i realizowanych w oparciu o liczne dokumenty międzynarodowe, w tym w szczególności: Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), Protokół z Kioto itd.) są już w pewnym stopniu nie do uniknięcia i już teraz odczuwamy skutki zmieniających się warunków klimatycznych. Jedną z ważniejszych konsekwencji zmian klimatu będzie coraz częstsze występowanie i większy zakres zdarzeń ekstremalnych, takich jak powodzie, susze, burze i fale upałów. Zmiany klimatu mogą nieść za sobą także inne zagrożenia, w których warunki klimatyczne lub pogodowe odgrywają główną rolę, takie jak lawiny śnieżne, osuwiska i pożary lasów [65].

Na potrzeby projektu Klimada [333] dokonano analizy wrażliwości sektora drogowego na zmiany klimatu. Analizę wpływu zmian klimatu przeprowadzono na podstawie kilku podstawowych elementów klimatycznych, które zagregowano w Umowne Kategorie Klimatu (UKK) opisujące te zjawiska klimatyczne, które mają znaczenie dla sektora transportu, w tym drogowego. Poniższa tabela przedstawia ocenę wrażliwości infrastruktury transportowej na poszczególne zjawiska ekstremalne i możliwe do podjęcia w tym zakresie działania minimalizujące.

Tabela 8-49 Środki minimalizujące w zakresie oddziaływania czynników klimatycznych na elementy infrastruktury drogowej

Lp.	Czynnik klimatyczny	Wrażliwość infrastruktury transportowej na zmiany	Możliwe działania
1	Intensywne opady deszczu, powodzie i podmycia	3	Projektowanie obiektów mostowych na wodę 300-letnią. Projektowanie drogi na obszarach zagrożenia powodziowego na nasypie oraz budowanie estakad. Zwiększenie odporności na powodzie poprzez zastosowanie zrównoważonych systemów odwadniania oraz utrzymywanie drożności urządzeń odwadniających. Ograniczanie do minimum ingerencji w naturalne tereny retencyjne takie jak torfowiska, lasy łęgowe, olsy, łąki wilgotne i inne naturalne zbiorowiska, szczególnie zlokalizowane w dolinach cieków Nienaruszanie zlokalizowanych przy trasie (poza pasem drogowym) terenów podmokłych i zbiorników wodnych. W obszarach cennych przyrodniczo brak regulacji brzegów rzek i cieków w rejonie projektowanych obiektów mostowych, wykonywanie umocnień brzegu rzek i cieków przy użyciu materiałów pochodzenia naturalnego. Wprowadzenie do nasadzeń drzew i krzewów gatunków rodzimych z właściwej strefy mrozoodporności. Stosowanie do nasadzeń zieleni gatunków o właściwościach fitoremediacyjnych oraz zwiększających ewapotranspirację (liściaste, zimozielone), wprowadzanie roślinności do zbiorników retencyjnych. Zainstalowanie stacji meteorologicznych zbierających informacje o warunkach pogodowych. Zarządzanie szlakiem komunikacyjnym w warunkach zmian klimatu – objęcie Krajowym Systemem Zarządzania Ruchem.
2	Osuwiska	1	Ochrona powierzchni i kontrolowanie erozji powierzchni (hydroobsiew, zadarnienie, nasadzenia zieleni). Odpowiednio zaprojektowane odwodnienie przyczyniające się do kontroli erozji. Uzupełnianie strat związanych ze zmniejszaniem powierzchni naturalnych lasów, odbudowa strefy ekotonowej lasu.
3	Burze i wiatry	2	Stosowanie standardów konstrukcyjnych (norm budowlanych) zapewniających odporność na działanie silnych wiatrów (mosty, ekrany akustyczne). Projektowanie zieleni przydrożnej zgodnie z obowiązującymi wytycznymi GDDKiA w tym zakresie, tj. kształtowanie w sposób piętrowy, stosując rodzime gatunki z właściwej strefy mrozoodporności. Zainstalowanie stacji meteorologicznych zbierających informacje o warunkach pogodowych. Zarządzanie szlakiem komunikacyjnym w warunkach zmian klimatu – objęcie odcinków dróg Krajowym Systemem Zarządzania Ruchem.
4	Fale upałów	1	Uodpornienie dróg na zmiany klimatu poprzez zastosowanie bardziej odpornych materiałów i technologii np. stosowanie betonowych nawierzchni odpornych na działanie niskich i wysokich temperatur. Monitorowanie stanu nawierzchni dróg celem podjęcia stosownych działań- System Oceny Stanu Nawierzchni (SOSN). Ograniczanie działań prowadzących do fragmentacji/utraty siedlisk wrażliwych lub przerwania korytarzy ekologicznych; podejmowanie działań prowadzących do zachowania ciągłości siedlisk w najbardziej wrażliwych obszarach Stosowanie znaków drogowych odpornych na działanie niskich i wysokich temperatur. Zainstalowanie stacji meteorologicznych zbierających informacje o warunkach pogodowych.
5	Susze	1	Stosowanie do nasadzeń zieleni przydrożnej gatunków odpornych na suszę. Zainstalowanie stacji meteorologicznych zbierających informacje o warunkach pogodowych.

6	Pożary lasów w sąsiedztwie dróg	0	Utrzymywanie w należytym stanie pasów przeciwpożarowych –zadanie Lasów Państwowych. Budowa dojazdów pożarowych w sąsiedztwie dróg ekspresowych i autostrad–zadanie Lasów Państwowych. Stosowanie ognioodpornych materiałów budowlanych. Zarządzanie szlakiem komunikacyjnym w warunkach zmian klimatu – objęcie odcinków dróg Krajowym Systemem Zarządzania Ruchem.
7	Fale chłodu, zamarzanie i odmarzanie	1	Uodpornienie dróg na działanie niskich temperatur poprzez zastosowaniu bardziej odpornych na zmiany klimatu materiałów i technologii np. stosowaniu betonowych nawierzchni dróg. Umocnienie i termiczne zabezpieczenie (np. roślinnością) powierzchni skarp narażonych na spływ w wyniku przemarzania i odmarzania Stosowanie znaków drogowych odpornych na działanie niskich i wysokich temperatur. Zarządzanie szlakiem komunikacyjnym w warunkach zmian klimatu – objęcie odcinków dróg Krajowym Systemem Zarządzania Ruchem.
8	Podnoszący się poziom mórz, erozja wybrzeża, intruzja wód zasolonych	0	Brak inwestycji na obszarach przybrzeżnych zagrożonych podnoszeniem się poziomu mórz, erozją wybrzeża, intruzją wód zasolonych.

Z analizy wynika, że transport drogowy ze względu na przestrzenny charakter jest szczególnie wrażliwy na zmieniające się zjawiska klimatyczne. Silne wiatry powodujące m.in. tarasowanie dróg i zniszczenia infrastruktury drogowej i pojazdów mogą się w przyszłych latach nasilać. Analogiczne zmiany będzie można zaobserwować w przypadku gwałtownych opadów zarówno deszczu, jak i śniegu, których występowanie zaburza płynność transportu. Problemy związane z nasilającym się występowaniem wysokich temperatur również oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie uciążliwe są dla nich długotrwałe upały. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie występowanie mgły, która poprzez ograniczanie widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy, a wielokrotne przechodzenie przez punkt 0^{o}C przy braku pokrywy śnieżnej powoduje szybką degradację stanu nawierzchni.

Działania adaptacyjne mające na celu ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania zmian klimatu na sektor transportu dostosowano do wyników analizy parametrów charakteryzujących umowne kategorie klimatu mających istotny wpływ na ten sektor.

Z analizy tej wynika, że zjawiska w kategorii „mróz", którą oceniono jako mającą obecnie istotny wpływ na poprawność funkcjonowania sektora transportu we wszystkich rozpatrywanych jego elementach (infrastruktura transportowa, urządzenia transportowe i komfort socjalny) oraz rodzajach (transport: drogowy, kolejowy, lotniczy i żegluga śródlądowa) zmniejszy swoje negatywne oddziaływanie. Zdecydowanie mniej będzie dni chłodnych i tych o bardzo niskich temperaturach, i tych decydujących o zagrożeniach wynikających z negatywnego oddziaływania mrozu (np. tzw. przejść przez zero). Jednak niepewność wyniku oraz wieloletnia praktyka wskazują na konieczność zachowania ostrożności i niezmieniania zasad budowania wobec przedstawianych optymistycznych perspektyw złagodnienia klimatu w okresie jesienno-zimowym.

Zmiany dotyczące kategorii „upał" wskazują na ocieplenie klimatu, ale wrażliwość sektora na oddziaływanie tej kategorii, oceniono w skali wrażliwości na 2 (warunki ograniczające funkcjonowanie sektora). Z tego względu uznano, że działania adaptacyjne w tym obszarze mają mniejsze znaczenie i w perspektywie 2070 r. można je pominąć, zachowując jednak dbałość o monitoring konstrukcji wrażliwych na wzrost temperatury oraz o bieżącą kontrolę warunków pracy i podróży (komfort socjalny).

W odniesieniu do kategorii – „mgła" nie uzyskano informacji pozwalających na prognozowanie działań adaptacyjnych, ale kategoria ta ma wpływ na funkcjonowanie sektora transportu w zakresie działań krótkoterminowych.

Podsumowując analizy wrażliwości analizowanej inwestycji na zmienne czynniki klimatyczne i zagrożenia związane z klimatem należy wskazać, że największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „deszcz" i „wiatr", dla których wrażliwość dla tego projektu określono jako **wysoką**. Dla kategorii: „niskie temperatury (długotrwałe mrozy), intensywne opady śniegu i marznącego deszczu" oraz „mgła" wrażliwość określono jako **średnią.**

Tabela 8-50 Macierz wrażliwości na wtórne oddziaływania oraz zagrożenia związane z klimatem [322]

Czynniki klimatyczne i zagrożenia związane z klimatem	Obszar analizy wrażliwości		
	Aktywa i proces na miejscu	Rezultaty (użytkownicy i przychody)	Połączenie transportowe
Stopniowy wzrost temperatury powietrza			
Ekstremalny wzrost temperatury			
Stopniowe zmiany opadów			
Ekstremalne opady deszczu			
Średnia prędkość wiatru			
Maksymalna prędkość wiatru			
Wilgotność			
Promieniowanie słoneczne			
Względny wzrost poziomu morza			
Temperatura wody morskiej			
Dostępność wody			
Burze			
Powodzie (przybrzeżne i rzeczne)			
Wskaźnik pH oceanów			
Erozja wybrzeży			
Erozja gleby			
Zasolenie gleby			
Pożary			
Jakość powietrza			
Niestabilność ziemi / osuwiska			
Miejska wyspa ciepła			

Wrażliwość na zmiany klimatu:

brak	średnia	wysoka

Miejsca o różnym położeniu geograficznym są eksponowane na różne zagrożenia związane z działaniem czynników klimatycznych, które mogą występować z różną częstotliwością i z różną intensywnością. W poniższej tabeli przedstawiono przykłady lokalizacji/obszarów geograficznych narażonych na zmiany klimatu i wzrost zmienności klimatu [322].

Tabela 8-51 Przykłady lokalizacji/obszarów geograficznych narażonych na zmiany klimatu i wzrost zmienności klimatu [322]

Zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi	Obszary szczególnie eksponowane/Zakres ekspozycji
Podwyższenie średnich rocznych temperatur oraz zwiększenie ryzyka wystąpienia fal upałów	• Regiony, gdzie średnie roczne temperatury są już wysokie. • Obszary, na których progi temperatury mogą być przekraczane (np. strefa wiecznej zmarzliny, regiony górskie). • Ośrodki miejskie, w których występuje zjawisko miejskiej wyspy ciepła (masy upalnego powietrza, które często tworzą się/ zalegają nad miastami i terenami zurbanizowanymi co radykalnie podnosi temperatury). • Regiony o ograniczonych/ograniczonej dostępności wody słodkiej.
Podwyższenie średniego poziomu morza, zwiększenie intensywności sztormów, zwiększenie wysokości fal sztormowych, powodzie przybrzeżne i erozja wybrzeża.	• Obszary znajdujące się na poziomie lub poniżej poziomu morza. • Strefa przybrzeżna i wyspy. • Wybrzeża
Zmniejszona ilość sezonowych opadów, zwiększone ryzyko wystąpienia suszy, osiadanie terenu/obniżanie się terenu i pożary lasów, wyładowania atmosferyczne.	• Regiony, gdzie suma roczna opadów jest niska. ☐ Miejsca, w których obecne zapotrzebowanie na słodką wodę prawie dorównuje lub przewyższa podaż. • Miejsca, w których jakość wody jest niska. • Obszary podatne na osiadanie gruntów i gleby na tych obszarach. • Regiony podatne na pożary lasów i wyładowania atmosferyczne. • Dorzecza rzek transgranicznych, w których istnieją już konflikty dotyczące zużycia wody.

Zwiększona ilość sezonowych opadów i szybsze topnienie śniegu prowadzące do zwiększonego ryzyka wezbrań rzek i powodzi. Częściej występujące intensywne opady/ulewy prowadzące do zwiększenia ryzyka wystąpienia gwałtownych powodzi miejskich spowodowanych ulewami oraz erozji gleby.	• Regiony o wysokim poziomie rocznych sum opadów. • Obszary ujść rzek, delty i równiny zalewowe rzek. • Obszary górskie. • Miejsca podatne na osuwiska/zagrożone osuwiskami. • Ośrodki miejskie z systemami odprowadzania wody deszczowej, które nie są odpowiednio zaprojektowane oraz wykonane, aby przyjąć i odprowadzić na czas lub zretencjonować nadmiar wody z ulewnych deszczy. • Zanieczyszczone środowisko (ziemia/grunt, woda).
Możliwe zwiększenie intensywności i częstotliwości opadów nawalnych, ulew i burz.	• Obszary zagrożone wystąpieniem burz (w tym huraganów) - szczególnie na obszarach miejskich.

Na podstawie ww. rozważań określono podatność przedsięwzięcia na zmienne czynniki klimatyczne i zagrożenia z nich wynikające. Zgodnie z Poradnikiem [322] podatność (V) obliczana jest w następujący sposób:

V = S x E

gdzie [S oznacza stopień wrażliwości jaką posiadają aktywa] a [E oznacza ekspozycje na bazowe (referencyjne) warunki klimatyczne / efekty/oddziaływania wtórne]. W tym procesie oceny zdolność adaptacyjna każdego projektu jest przyjmowana za stałą i równą we wszystkich regionach geograficznych.

Tabela 8-52 Matryca klasyfikacji podatności dla każdej zmiennej klimatycznej, która może mieć wpływ na projekt

	Narażenie / ekspozycja			
Wrażliwość		Brak	Średnie	Wysokie
	Brak			
	Poziom średni		intensywne opady deszczu	
	Poziom wysoki			wysokie temperatury

Wrażliwość na zmiany klimatu:

brak	średnia	wysoka

Analizując podatność inwestycji na zmiany czynników pogodowych i związane z nimi zagrożenia stwierdzono potrzebę zastosowania działań adaptacyjnych w postaci:

- obiekty mostowe zapewniające bezpieczeństwo powodziowe dla tzw. „wody trzystuletniej" – czyli zdarzającej się z prawdopodobieństwem raz na 300 lat,
- ekrany akustyczne wyliczone zgodnie z normą PN-77/B-02011, która określa zasady ustalania obciążenia wiatrem,
- trwalszą nawierzchnię, mniej podatną na odkształcenia związane z ekstremalnymi temperaturami (zwłaszcza dodatnimi),
- do nasadzeń – gatunki rodzime z właściwej strefy mrozoodporności.

8.6.Środki minimalizujące

8.6.1. Faza realizacji

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

- masy bitumiczne transportować (w obrębie placu budowy) wywrotkami wyposażonymi w opończe ograniczające emisję oparów asfaltu;
- roboty nawierzchniowe prowadzić (jeżeli jest to możliwie) w okresie letnim, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowywanie substancji odorotwórczych;
- pojazdy i maszyny wykorzystywane na etapie budowy powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać europejskie standardy emisji spalin, tzw. normy EURO. Podczas przerw i przestojów w pracy należy ograniczać pracę maszyn i sprzętów na biegu jałowym.
- w celu ograniczenia wtórnego pylenia, powierzchnie pylące dróg dojazdowych i technologicznych należy zraszać wodą w przypadku suchej i wietrznej pogody, na wyjazdach z placu budowy usytuować stanowiska mycia kół i podwozi, a jezdnie dróg publicznych powinny być systematycznie sprzątane z zalegających zanieczyszczeń. Materiały pylące powinny być przewożone

i magazynowane pod plandekami eliminującymi pylenie. Zabezpieczeniem przed emisją powinien również zostać objęty przewóz gorących mas bitumicznych (stosowanie przykryć).



Fotografia 8-1 Zraszanie dróg dojazdowych w celu ograniczenia pylenia



Fotografia 8-2 Czyszczenie dróg dojazdowych

8.6.2. Faza eksploatacji

Działaniem minimalizującym oddziaływanie ruchu pojazdów na środowisko w fazie eksploatacji jest realizacja niniejszej inwestycji. Pozwoli ona na przeniesienie ruchu pojazdów na drogę o znacznie lepszych parametrach ruchu, dostosowaną do prowadzenia ruchu tranzytowego o dużym natężeniu. Ruch na takiej drodze może się odbywać płynnie, bez zbędnych operacji hamowania i zatrzymywania jak ma to miejsce na istniejącej sieci drogowej. Usprawnienie ruchu przełoży się na zmniejszenie emisji substancji ze źródeł komunikacyjnych. Redukcja emisji zanieczyszczeń w zakresie zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego jest możliwa tylko „u źródła", czyli poprzez prace nad wydajnością spalania paliwa w pojazdach poruszających się po drodze. Na chwilę obecną nie są znane środki minimalizujące tę emisję,

które mogłyby być zastosowane w ramach realizacji inwestycji drogowej. W tej sytuacji jedyną możliwością łagodzenia skutków jest stosowanie barier dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, czyli ograniczanie immisji. W żadnym przypadku nie będą to jednak bariery w pełni skuteczne ze względu na sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

W poprzednim rozdziale wykazano, iż realizacja rozpatrywanej inwestycji drogowej w żadnym z analizowanych wariantów nie wymaga podjęcia dodatkowych środków technicznych lub działań, mających na celu ograniczenie negatywnej korelacji pomiędzy rozwiązaniami projektowymi i uwarunkowaniami klimatycznymi.

Należy jednak zaznaczyć, iż opracowanie – *„Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030"* (SPA 2020) przyjęty przez Radę Ministrów definiuje zespół celów adaptacyjnych w odniesieniu do programu Komisji Europejskiej, które mają bezpośrednie przełożenie na rozwiązania projektowe w ramach rozpatrywanej inwestycji. W sektorze transportowym SPA 2020 określa tzw.: "Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, w ramach którego zdefiniowane zostały następujące kierunki działań:

- Kierunek działań 3.1 - wypracowanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu, polegające na opracowaniu zaleceń i standardów dotyczących infrastruktury drogowej na etapie projektowania i budowy wraz z zapewnieniem skutecznego monitoringu wrażliwości infrastruktury na zmiany klimatu,
- Kierunek działań 3.2- zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu, polegające na stworzeniu warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych m.in. poprzez utrzymanie przejezdności tras komunikacyjnych lub zmiany tras i stosowanie zastępczych środków transportowych.

Jednocześnie należy wskazać, iż w ujęciu:

- ogólnokrajowym – do roku 2020 program SPA zakłada konieczność utworzenia systemu monitoringu wrażliwych na zmiany klimatu elementów infrastruktury transportowej wraz z modułem ostrzeżeń dla służb technicznych,
- regionalnym –rekomendowane kierunki działań adaptacyjnych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego wiążą się m.in. z ochroną przeciwpowodziową obszarów położonych na terenach zalewowych.

Mając na uwadze wpływ czynników umownych kategorii klimatu (UKK)na sieć drogową stwierdza się, że:

- w kontekście rozwiązań projektowych:
  - projekt konstrukcji drogi zakłada konieczność zastosowania dodatkowych wzmocnień, zapewniających stabilność układu w sytuacji wystąpienia zjawisk erozyjnych np.: proces powstawania usuwisk w związku z projektowanymi nasypami i wykopami lub typowe zmiany geomorfologiczne,
  - konstrukcja pasa drogowego oraz całość infrastruktury towarzyszącej związanej z drogą wykonana zostanie przy użyciu materiałów, które posiadają certyfikat potwierdzający ich odporność na działanie czynników atmosferycznych,
  - pochylenia trasy, zaprojektowano w sposób zapewniający kontrolowane i sprawne ujęcie i odprowadzenie wód deszczowych i opadowych z korony drogi,
  - układ odwodnienia drogi uwzględnia konieczność zapewnienia przepustowości układu w sytuacji wystąpienia zjawisk ekstremalnych np.: deszcze nawalne,
  - parametry i założenia konstrukcyjne obiektów mostowych prowadzonych nad ciekami, uwzględniają przebieg scenariusza wystąpienia wód z koryt ww. cieków przy ekstremalnych warunkach meteorologicznych,
- w kontekście działań organizacyjnych:
  - na etapie eksploatacji drogi ekspresowej zakłada się konieczność utworzenia planu cyklicznych przeglądów i konserwacji poszczególnych urządzeń w celu zachowania ich dobrego stanu technicznego,
  - na etapie eksploatacji drogi zakłada się konieczność stałej kontroli nawierzchni drogowej oraz utrzymania jej w dobrym stanie przy użyciu dodatkowego sprzętu technicznego (np.: zastosowanie pługów w okresie zimowym). System zakłada możliwość dostosowania częstotliwości i zakresu kontroli do aktualnie panujących uwarunkowań meteorologicznych,
  - system organizacji ruchu uwzględnia możliwość wprowadzenia okresowych zmian, opartych na tymczasowym oznakowaniu i systemie informowania użytkowników drogi o ww. zmianach,

w przypadku zaistnienia scenariusza związanego z wystąpieniem ekstremalnych warunków meteorologicznych.

8.7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania inwestycji

Przewiduje się, że wraz ze wzrostem natężenia ruchu i brakiem jego płynności w kolejnych latach emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie się zwiększała z uwagi na pogarszającą płynność jazdy na jednej jezdni.

Duży udział transportu ciężkiego w natężeniu ruchu pojazdów powodujący utrudnienia w ruchu i bardzo niski poziom bezpieczeństwa na większości odcinków analizowanej drogi oraz trendy wzrostu natężeń ruchu powodują konieczność podjęcia działań dla usprawnienia istniejącego układu dróg poprzez budowę nowej trasy o wysokich parametrach geometrycznych i wysokich standardach bezpieczeństwa ruchu.

Prognozy natężenia ruchu przeprowadzone przy założeniu budowy drogi dowodzą, że jej budowa spowoduje znaczną redukcję natężenia ruchu pojazdów na istniejących drogach krajowych w regionie, a co za tym idzie wystąpi znacząca poprawa bezpieczeństwa ruchu użytkowników drogi oraz jego znaczne usprawnienie co przełoży się na mniejszą emisję globalną zanieczyszczeń do powietrza.

W poniższych tabelach przedstawiono zależności pomiędzy prędkością poruszania się pojazdów a emisją głównych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Tabela 8-53 Wskaźniki emisji dla samochodów osobowych [g/pojazd/km] [142]

Grupa poj.	Składnik	Prędkość [km/h]						
		30	50	60	70	80	90	100
SB	CO	8,756	6,105	6,032	6,414	7,143	8,160	10,926
	HC	1,392	0,984	0,896	0,843	0,813	0,801	0,812
	NOx	1,369	1,443	1,542	1,672	1,831	2,015	2,460
	SO_2	0,026	0,020	0,019	0,019	0,019	0,020	0,023
	razem	3,510	2,958	2,923	2,975	3,091	3,261	3,734
SD	CO	0,881	0,585	0,523	0,487	0,469	0,464	0,483
	HC	0,224	0,122	0,098	0,083	0,073	0,067	0,062
	NOx	0,715	0,595	0,582	0,586	0,601	0,626	0,700
	SO_2	0,182	0,145	0,141	0,141	0,144	0,150	0,168
	cząstki	0,137	0,105	0,105	0,110	0,119	0,132	0,167
	razem	1,294	0,970	0,917	0,899	0,907	0,934	1,034

SB – samochody osobowe z silnikiem benzynowym, SD – samochody osobowe z silnikiem Diesla; Kolorem szarym zaznaczono najmniejsze wartości emisji

Tabela 8-54 Wskaźniki emisji dla samochodów ciężarowych [g/pojazd/km] [142]

Grupa poj.	Składnik	Prędkość [km/h]						
		30	50	60	70	80	90	100
CN	CO	3,124	2,262	2,116	2,062	2,074	2,136	2,379
	HC	2,188	1,384	1,183	1,039	0,931	0,848	0,726
	NOx	6,701	5,207	5,101	5,222	5,512	5,942	7,150
	SO_2	0,559	0,466	0,476	0,507	0,555	0,617	0,779
	cząstki	0,588	0,414	0,383	0,369	0,368	0,377	0,415
	razem	10,804	7,934	7,527	7,452	7,629	7,999	9,204
CS	CO	3,472	2,700	2,542	2,454	2,415	2,410	2,479
	HC	2,000	1,292	1,114	0,988	0,893	0,819	0,711
	NOx	11,793	9,386	8,904	8,648	8,546	8,558	8,837
	SO_2	0,859	0,742	0,736	0,747	0,773	0,810	0,912
	cząstki	0,770	0,601	0,564	0,542	0,530	0,525	0,529
	razem	15,992	12,331	11,560	11,116	10,892	10,828	11,051
CZ	CO	3,085	2,361	2,232	2,177	2,176	2,214	2,382
	HC	1,777	1,193	1,053	0,957	0,889	0,840	0,782
	NOx	13,911	11,178	10,690	10,484	10,475	10,616	11,247
	SO_2	0,894	0,792	0,793	0,813	0,848	0,894	1,020
	cząstki	0,857,	0,635	0,583	0,548	0,524	0,507	0,490
	razem	17,848	14,040	13,319	12,973	12,887	12,996	13,658

CN – samochody ciężarowe 2,8 t – 3,5 t, CS – samochody ciężarowe >3,5 t, pojazdy specjalne i pojazdy rolnicze; CZ – samochody ciężarowe z naczepami z przyczepami; Kolorem szarym zaznaczono najmniejsze wartości emisji

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej zależności pomiędzy prędkością poruszania się pojazdów a emisją poszczególnych zanieczyszczeń należy stwierdzić, że realizacja inwestycji w znaczący sposób przyczyni się do redukcji emisji benzenu (emitowanego głównie w momencie rozruchu pojazdu), natomiast emisje pozostałych głównych zanieczyszczeń pozostaną na poziomie porównywalnym.

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki prognoz imisji zanieczyszczeń powietrza na istniejących ciągach drogowych dróg krajowych nr 16 i nr 58 dla wariantu polegającego na zaniechaniu realizacji inwestycji oraz na jej realizacji.

Droga krajowa nr 16 Mrągowo – Orzysz – Ełk: wariant bez realizacji drogi S16
Rok 2025

Tabela 8-55 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	36,0	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	3,200	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 36,0 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 3,200 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 34 µg/m^3.

Tabela 8-56 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,66	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0589	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,66 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0589 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,2 µg/m^3.

Tabela 8-57 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,6	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,534	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 6,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,534 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 22 µg/m^3.

Tabela 8-58 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,6	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,534	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 6,6 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,534 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 5,5 µg/m^3.

Tabela 8-59 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,01	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0012	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,493 µg/m^3.

Tabela 8-60 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,6	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,055	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,055 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 17,9 µg/m^3.

Tabela 8-61 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	48,4	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	4,302	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 48,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2035

Tabela 8-62 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	39,6	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	3,202	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 39,6 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 3,202 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-63 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,93	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0752	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,93 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0752 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 8-64 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	8,6	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,700	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 8,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,700 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-65 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	8,6	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,700	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 8,6 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,700 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-66 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,02	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0015	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0015 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 8-67 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,9	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,070	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,070 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-68 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	60,4	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	4,891	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 60,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Droga krajowa nr 16 Mrągowo – Orzysz – Ełk: wariant realizacji drogi S16
Rok 2025

Tabela 8-69 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	8,6	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,762	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 8,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,762 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 34 µg/m^3.

Tabela 8-70 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,16	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0140	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,16 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0140 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,2 µg/m^3.

Tabela 8-71 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,5	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,041	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 0,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,041 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 22 µg/m^3.

Tabela 8-72 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,5	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,041	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 0,5 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,041 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 5,5 µg/m^3.

Tabela 8-73 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0003	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,493 µg/m^3.

Tabela 8-74 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	0,1	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,013	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,013 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 17,9 µg/m^3.

Tabela 8-75 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	11,5	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,024	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 11,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2035

Tabela 8-76 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	7,7	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,688	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 7,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,688 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-77 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,18	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0161	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,18 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0161 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 8-78 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	1,0	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,080	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 1,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,080 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-79 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	1,0	7548290,4	5971016,8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,080	7541648,4	5969017,1	6	1	NNE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 1,0 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,080 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-80 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,00	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0003	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,00 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 8-81 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,2	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,015	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,015 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-82 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	11,8	7527311,7	5966477,6	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,050	7532754,6	5963650,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 11,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Podsumowując, realizacja inwestycji przyczyni się do redukcji zanieczyszczeń przy analizowanym ciągu drogowym nr 16. Porównanie imisji w przypadku zaniechania realizacji inwestycji oraz w sytuacji realizacji drogi S16 prezentuje poniższa tabela.

Tabela 8-83 Porównanie prognozowanych stężeń średniorocznych emitowanych substancji zanieczyszczających w wariantach inwestycyjnym i bezinwestycyjnym

Emitowana substancja zanieczyszczająca	Stężenie średnioroczne rok 2025			Stężenie średnioroczne rok 2035		
	Wariant bezinwestycyjny	Wariant inwestycyjny	Redukcja [%]	Wariant bezinwestycyjny	Wariant inwestycyjny	Redukcja [%]
Dwutlenek azotu (NO_2)	3,200	0,762	76,19	3,202	0,688	78,51
Benzen	0,0589	0,0149	74,70	0,0752	0,0161	78,59
Pył zawieszony PM10	0,534	0,041	92,32	0,700	0,080	88,57
Pył zawieszony PM2,5	0,534	0,041	92,32	0,700	0,080	88,57
Ołów w pyle	0,0012	0,0003	75,00	0,0015	0,0003	80,00
Dwutlenek siarki (SO_2)	0,055	0,013	76,36	0,070	0,015	78,57
Tlenek węgla (CO)	4,302	1,024	76,20	4,891	1,050	78,53

Droga krajowa nr 58 Stare Kiełbonki – Pisz: wariant bez realizacji drogi S16
Rok 2025

Tabela 8-84 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	34,9	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	2,703	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 34,9 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 2,703 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 34 µg/m^3.

Tabela 8-85 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,65	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0500	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,65 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0500 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,2 µg/m^3.

Tabela 8-86 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,1	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,470	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 6,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,470 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 22 µg/m^3.

Tabela 8-87 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	6,1	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,470	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 6,1 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,470 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 6 µg/m^3.

Tabela 8-88 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,01	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0010	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0010 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,493 µg/m^3.

Tabela 8-89 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,6	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,046	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,046 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 17,9 µg/m^3.

Tabela 8-90 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	46,9	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	3,633	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 46,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2035

Tabela 8-91 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	37,6	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	2,914	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 37,6 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 2,914 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-92 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,89	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0688	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,89 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0688 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 8-93 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	8,2	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,637	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 8,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,637 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-94 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	8,2	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,637	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 8,2 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,637 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-95 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,02	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0014	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 8-96 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,8	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,064	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,064 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-97 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	57,4	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	4,449	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 57,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Droga krajowa nr 58 Stare Kiełbonki – Pisz: wariant realizacji drogi S16
Rok 2025

Tabela 8-98 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	16,2	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,261	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 16,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 1,261 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 34 µg/m^3.

Tabela 8-99 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,30	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0233	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,30 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0233 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,2 µg/m^3.

Tabela 8-100 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,8	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,219	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 2,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,219 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 22 µg/m^3.

Tabela 8-101 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,8	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,219	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 2,8 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,219 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 6 µg/m^3.

Tabela 8-102 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,01	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0005	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0005 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,493 µg/m^3.

Tabela 8-103 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	0,3	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,022	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,022 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 17,9 µg/m^3.

Tabela 8-104 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	21,9	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,695	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 21,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Rok 2035

Tabela 8-105 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	12,2	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,949	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu wynosi 12,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,949 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-106 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,29	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0224	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu wynosi 0,29 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0224 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m^3.

Tabela 8-107 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,7	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,207	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 wynosi 2,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,207 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 36 µg/m^3.

Tabela 8-108 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,7	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,207	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 wynosi 2,7 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,207 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-109 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,01	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0005	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 5 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,0005 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,45 µg/m^3.

Tabela 8-110 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,3	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,021	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki wynosi 0,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych wynosi 0,021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 18 µg/m^3.

Tabela 8-111 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	18,7	7543884,8	5945531,2	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,448	7550532,2	5945581	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla wynosi 18,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Podsumowując, realizacja inwestycji przyczyni się do redukcji zanieczyszczeń przy analizowanym ciągu drogowym. Porównanie imisji w przypadku zaniechania realizacji inwestycji oraz w sytuacji realizacji drogi S16 prezentuje poniższa tabela.

Tabela 8-112 Porównanie prognozowanych stężeń średniorocznych emitowanych substancji zanieczyszczających w wariantach inwestycyjnym i bezinwestycyjnym

Emitowana substancja zanieczyszczająca	Stężenie średnioroczne rok 2025			Stężenie średnioroczne rok 2035		
	Wariant bezinwestycyjny	Wariant inwestycyjny	Redukcja [%]	Wariant bezinwestycyjny	Wariant inwestycyjny	Redukcja [%]
Dwutlenek azotu (NO_2)	2,703	1,261	53,35	2,914	0,949	67,43
Benzen	0,0500	0,0233	53,40	0,0688	0,0224	67,44
Pył zawieszony PM10	0,470	0,219	53,40	0,637	0,207	67,50
Pył zawieszony PM2,5	0,470	0,219	53,40	0,637	0,207	67,50
Ołów w pyle	0,0010	0,0005	50,00	0,0014	0,0005	64,29
Dwutlenek siarki (SO_2)	0,046	0,022	52,17	0,064	0,021	67,19
Tlenek węgla (CO)	3,633	1,695	53,34	4,449	1,448	67,45

Wydruki z obliczeń w formie elektronicznej (na DVD) stanowią Załącznik Nr 2 do niniejszego opracowania.

9. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ZDROWIE I WARUNKI ŻYCIA LUDZI

9.1. Istniejący stan klimatu akustycznego

Ocenę klimatu akustycznego w stanie aktualnym wykonano na podstawie obliczeń klimatu akustycznego dla odcinka drogi krajowej nr 16 (Mrągowo-Orzysz-Ełk). Obliczenia wykonano dla roku 2020 (stan istniejący), 2025 i 2035 w przypadku braku realizacji inwestycji. Wyniki w postaci map akustycznych zamieszczono poniżej oraz szczegółowo na załącznikach graficznych. Należy zauważyć, że stan klimatu akustycznego jest zły, zasięgi oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego są znacznie większe niż odległość pierwszej linii zabudowy od jezdni.



Rysunek 9-1 Klimat akustyczny w roku 2020 w sąsiedztwie drogi krajowej nr 16 (po lewej pora dnia, po prawej pora nocy) – stan istniejący

9.2. Opis metody prognozowania oddziaływań

9.2.1. Metodyka prognozowania propagacji hałasu

9.2.1.1. Przedmiot i zakres analiz akustycznych

Celem analizy było określenie poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez pojazdy poruszające się na projektowanym odcinku drogi, w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla pory dnia i nocy. Przeprowadzona analiza polegała na:

- zgromadzeniu danych wejściowych potrzebnych do przygotowania modelu komputerowego, na podstawie którego wykonano obliczenia akustyczne,

- określeniu dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na podstawie sposobu zagospodarowania terenów narażonych na jego oddziaływanie,
- wyznaczeniu zasięgu oddziaływania hałasu pochodzącego od projektowanej drogi dla dwóch horyzontów czasowych,
- porównaniu prognozowanego poziomu hałasu w środowisku z poziomem dopuszczalnym i ocena zgodności z wymogami prawnymi w tym zakresie,
- analizie potrzeb i możliwości zastosowania metod ograniczania hałasu samochodowego dla przedmiotowej inwestycji.

Wyniki analiz akustycznych przedstawiono w formie tabelarycznej (wartości prognozowanego poziomu hałasu dla zabudowy wymagającej ochrony akustycznej, zlokalizowanej w otoczeniu przedmiotowej inwestycji) oraz graficznej (w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku, wraz z zasięgiem hałasu, dla pory dnia i nocy).

Ocenę wykonano przy pomocy metody obliczeniowej stanu prognozowanego w dwóch horyzontach czasowych: 2025 oraz 2035 rok w wariancie docelowym po dwa pasy ruchu dla każdej jezdni (droga ekspresowa dwujezdniowa klasy S 2/2) oraz dodatkowo dla Wariantu W0 dla roku 2025 i 2035. W Wariancie inwestycyjnym dla drogi S16 uwzględniono przebiegającą w pobliżu drogę DK16.

9.2.1.2. **Metodyka obliczeń**

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano wykorzystując francuską krajową metodę obliczeniową „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" oraz francuskiej normie "XPS 31-133".

Metoda prognozowania oparta jest na modelu rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku zawartym w polskiej normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej", natomiast dane wejściowe dotyczące emisji wyznaczane są zgodnie z "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980".

Ponadto omawiana metoda obliczeniowa jest rekomendowana przez Dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Analiza została wykonana przy użyciu oprogramowania do obliczeń akustycznych SoundPLAN 8.0, w którym zaimplementowana jest w/w metoda.

Podstawą do wykonania obliczeń był numeryczny model terenu będący punktową reprezentacją wysokości topograficznej terenu z uwzględnieniem korpusu projektowanego układu drogowego. Na model ten zostały naniesione współrzędne istniejącej zabudowy, dla której wysokość przypisano na podstawie wizji lokalnej oraz map podkładowych. Następnie wprowadzono parametry techniczne analizowanych dróg oraz dane prognozy ruchu dla roku 2025 i 2035. Prognoza uwzględnia również rodzaj pokrycia terenu, od którego zależy wartość tłumienia dźwięku podczas propagacji w środowisku. Zamodelowano następujące typy powierzchni:

- odbijająca – współczynnik tłumienia G = 0 (np. powierzchnia jezdni);
- pochłaniająca – współczynnik tłumienia G = 1 (np. trawa, zalesienia, łąki, uprawy, krzewy).

Ocenę oddziaływania hałasu drogowego na terenach wokół drogi przeprowadzono wyznaczając wartości wskaźników oceny hałasu L_{AeqD} oraz L_{AeqN} w środowisku. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- <u>Ukształtowanie terenu:</u>

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano wykorzystując numeryczny modelu terenu (NMT), który uwzględnia ukształtowanie analizowanego terenu.

- <u>Źródło hałasu:</u>

Do celów obliczeniowych źródło rzeczywiste, jakim jest potok poruszających się do drodze pojazdów, zamodelowano zastępczym źródłem liniowym scharakteryzowanym poziomem emisji, zależnym od natężenia i struktury ruchu, prędkości pojazdów oraz pochylenia niwelety drogi. Projektowana droga S16 będzie miała nawierzchnię asfaltową lub betonową o hałaśliwości porównywalnej z referencyjną nawierzchnią SMA11.

W obliczeniach map rozprzestrzeniania się dźwięku przyjęto liczbę odbić jako 2 od przeszkód terenowych. Przy obliczeniach w punktach receptorowych (umieszczonych 1m od fasady budynku) wyniki obliczeń w tych punktach uwzględniają odbicie fali dźwiękowej od fasady budynku (nie wprowadzono korekty związanej z odbiciem fali dźwiękowej od fasady dla receptora umieszczonego przy fasadzie).

Obliczenie w punktach receptorowych wykonano dla każdej kondygnacji zabudowy na wysokości 1,5m nad poziomem każdego stropu. Dla terenów rekreacyjnych obliczenia w punktach wykonano na wysokości 1,5m nad terenem.

Tabela 9-1 Ustawienia oprogramowania SoundPlan podczas wykonywanych w ramach niniejszego projektu obliczeń akustycznych

Ustawienia	Reflection order	-	2
	Max promień poszukiwań	[m]	1000
	Maksymalny dystans odbicia fali od receptora	[m]	200
	Maksymalny dystans odbicia od źródła	[m]	50
	Dozwolony	[dB]	0,01
Standardy	Drogi	NMPB-Routes-96	
	Emisja	Guide du Bruit	
Warunki oceny	Oddziaływanie	Leq 06-22/22-06/	
Mapa siatkowa	Obszar siatki	[m]	10
	Wysokość ponad terenem	[m]	4
	Interpolacja siatki Min/Max	[dB]	10
	Interpolacja siatki różnica	[dB]	0,15
	Interpolacja rozmiaru pola		9x9
Obliczenia w punktach obserwacji	Wysokość ponad terenem	[m]	w świetle okna kondygnacji eksponowanej na hałas pochodzący od analizowanego źródła hałasu
Środowisko	Ciśnienie powietrza	[mbar]	1013,25
	Wzg. wilgotność	[%]	70
	Temperatura	[°C]	10
	Stały korzystny/jednorodny procentowo	[%]	p(6-22h)=0,0
			p(22-6h)=0,0

9.2.2. Dokładność i ograniczenia metody

Jak podaje norma PN ISO 9613-2 – zawierająca opis modelu propagacji dźwięku w środowisku, na którym bazuje francuska metoda obliczeniowa "NMPB-Routes-96" zaimplementowana w programie SoundPLAN – na skutek zmian warunków propagacji na drodze od źródła do punktu obserwacji tłumienie fali akustycznej ulega wahaniom. Przyjmuje się, że w przypadku modelowania hałasu drogowego w odległościach do ok. 200 m od drogi, dokładność prognozy równoważnego poziomu dźwięku w środowisku wynosi ok. ±2 dB.

9.2.3. Natężenie ruchu

Na potrzeby oceny uciążliwości akustycznej powodowanej ruchem samochodowym na analizowanym odcinku projektowanej trasy wykorzystano prognozy natężenia ruchu dla wariantu bazowego (bezinwestycyjnego) oraz inwestycyjnego. Ponadto natężenie ruchu na łącznicach węzłów oszacowano z wykorzystaniem udostępnionych kartogramów, prezentujących maksymalne godzinowe natężenie ruchu oraz różnic pomiędzy prognozowanym natężeniem ruchu „przed" oraz „za" danym węzłem drogowym.

Na potrzeby prowadzonych obliczeń przyjęto podział potoku ruchu na dwie kategorie pojazdów uwzględniające poziom ich hałaśliwości

- PL – pojazdy lekkie (samochody osobowe i dostawcze),
- PC – pojazdy ciężkie (motocykle, samochody ciężarowe bez przyczepy, samochody ciężarowe z przyczepą, autobusy).

Wykorzystane wartości prognoz ruchu dziennego (godz. 6:00-22:00) oraz nocnego (godz. 22:00-6:00) przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 9-2 Struktura rodzajowa pojazdów w ciągu dnia - Wariant A, B

Rok	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe +przyczepa	Autobusy	Pozostałe	Natężenie
Liczba pojazdów w ciągu dnia (6:00-22:00) Wariant A, B							
Droga krajowa S16 - odcinek Mrągowo - Baranowo							
2025	7648	784	224	1120	32	128	9936
2035	9632	1056	448	2736	32	160	14064
Droga krajowa S16 - odcinek Baranowo - Woźnice							
2025	5392	752	224	1120	16	112	7616
2035	7136	1008	448	2736	16	144	11488
Droga krajowa S16 - odcinek Woźnice - Drozdowo							
2025	6704	816	224	1120	16	144	9024
2035	8784	1120	448	2736	16	176	13280
Droga krajowa S16 - odcinek Drozdowo - Orzysz płn.							
2025	7392	832	224	1120	16	160	9744
2035	9664	1136	448	2736	16	192	14192
Droga krajowa S16 - odcinek Orzysz płn. - Klusy							
2025	7920	928	288	1184	32	96	10448
2035	10624	1248	544	2912	32	128	15488
Droga krajowa S16 - odcinek Klusy - Chrzanowo							
2025	7984	864	288	1168	32	96	10432
2035	10688	1168	544	2912	32	128	15472
Droga krajowa S16 - odcinek Chrzanowo - Ełk							
2025	8160	896	288	1184	32	96	10656
2035	10976	1216	544	2944	32	128	15840

Tabela 9-3 Struktura rodzajowa pojazdów w ciągu nocy - Wariant A, B

Rok	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe +przyczepa	Autobusy	Pozostałe	Natężenie
Liczba pojazdów w ciągu nocy (22:00-6:00) Wariant A, B							
Droga krajowa S16 - odcinek Mrągowo - Baranowo							
2025	928	96	56	296	0	0	1376
2035	1168	128	120	736	0	0	2152
Droga krajowa S16 - odcinek Baranowo - Woźnice							
2025	720	128	72	400	0	0	1320
2035	936	128	120	792	0	0	1976
Droga krajowa S16 - odcinek Woźnice - Drozdowo							
2025	816	96	64	296	0	0	1272
2035	1064	136	120	736	0	0	2056
Droga krajowa S16 - odcinek Drozdowo - Orzysz płn.							
2025	896	96	56	296	0	0	1344
2035	1176	136	120	736	0	0	2168
Droga krajowa S16 - odcinek Orzysz płn. - Klusy							
2025	960	112	80	312	0	0	1464
2035	1288	152	144	784	0	0	2368
Droga krajowa S16 - odcinek Klusy - Chrzanowo							
2025	968	104	72	312	0	0	1456
2035	1296	144	144	784	0	0	2368
Droga krajowa S16 - odcinek Chrzanowo - Ełk							
2025	992	104	80	320	0	0	1496
2035	1336	144	144	792	0	0	2416

Tabela 9-4 Struktura rodzajowa pojazdów w ciągu dnia - Wariant C

Rok	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe +przyczepa	Autobusy	Pozostałe	Natężenie
Liczba pojazdów w ciągu dnia (6:00-22:00) Wariant C							
Droga krajowa S16 - odcinek Mrągowo - Użranki							
2025	6898	932	193	1099	16	104	9242
2035	8734	978	402	2628	16	132	12890
Droga krajowa S16 - odcinek Użranki - Ławki							
2025	5193	694	189	1104	10	103	7293

2035	6879	949	411	2677	10	137	11063
Droga krajowa S16 - odcinek Ławki - Woźnice							
2025	6453	782	235	1140	10	128	8748
2035	8438	1053	452	2696	10	168	12817
Droga krajowa S16 - odcinek Woźnice - Drozdowo							
2025	6764	794	230	1140	10	134	9072
2035	8813	1074	448	2696	10	175	13216
Droga krajowa S16 - odcinek Drozdowo - Orzysz zach							
2025	7031	798	229	1140	10	140	9348
2035	9116	1089	446	2696	10	181	13538
Droga krajowa S16 - odcinek Orzysz zach. - Orzysz wsch.							
2025	6545	814	246	1164	17	71	8857
2035	8650	1108	460	2883	17	93	13211
Droga krajowa S16 - odcinek Orzysz wsch. - Klusy							
2025	8094	949	289	1161	17	87	10597
2035	10833	1269	507	2878	17	117	15621
Droga krajowa S16 - odcinek Klusy - Chrzanowo							
2025	8020	859	279	1155	17	87	10417
2035	10746	830	363	2872	17	116	14944
Droga krajowa S16 - odcinek Chrzanowo - Ełk							
2025	8218	894	287	1181	17	89	10686
2035	11054	857	374	2940	17	119	15361

Tabela 9-5 Struktura rodzajowa pojazdów w ciągu nocy - Wariant C

Rok	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe +przyczepa	Autobusy	Pozostałe	Natężenie
Liczba pojazdów w ciągu nocy (22:00-6:00) Wariant C							
Droga krajowa S16 - odcinek Mrągowo - Użranki							
2025	837	113	52	297	3	0	1302
2035	1059	118	109	710	3	0	1999
Droga krajowa S16 - odcinek Użranki - Ławki							
2025	630	84	51	298	2	0	1065
2035	834	115	111	724	2	0	1786
Droga krajowa S16 - odcinek Ławki - Woźnice							
2025	783	95	63	308	2	0	1251
2035	1023	128	122	729	2	0	2004
Droga krajowa S16 - odcinek Woźnice - Drozdowo							
2025	820	96	62	308	2	0	1288
2035	1069	130	121	729	2	0	2051
Droga krajowa S16 - odcinek Drozdowo - Orzysz zach							
2025	853	97	62	308	2	0	1322
2035	1105	132	120	729	2	0	2088
Droga krajowa S16 - odcinek Orzysz zach. - Orzysz wsch.							
2025	794	99	66	315	3	0	1277
2035	1049	134	124	779	3	0	2089
Droga krajowa S16 - odcinek Orzysz wsch. - Klusy							
2025	981	115	78	314	3	0	1491
2035	1313	154	137	778	3	0	2385
Droga krajowa S16 - odcinek Klusy - Chrzanowo							
2025	973	104	75	312	3	0	1467
2035	1303	101	98	776	3	0	2281
Droga krajowa S16 - odcinek Chrzanowo - Ełk							
2025	997	108	77	319	3	0	1504
2035	1340	104	101	795	3	0	2343

Uwaga: Po przeliczeniu wartości SDR (Tabela 2-58 Tabela 2-59) na porę dnia i nocy zostały one zaokrąglone do liczb całkowitych w efekcie czego wartości te nieznacznie się różnią. Nie ma to jednak wpływu na uzyskiwane wyniki obliczeń z uwagi na małą różnicę wynikającą z zaokrąglenia, wynoszącą 50-150 pojazdów na dobę.

9.2.4. Prędkość pojazdów

Średnia prędkość podróży na drodze S16 (warianty inwestycyjne:
- pojazdy osobowe i dostawcze v = 120 km/h,
- samochody ciężarowe i autobusy v = 80 km/h.

Średnia prędkość podróży na łącznicach (warianty inwestycyjne:
- pojazdy osobowe i dostawcze v = 50 km/h,
- samochody ciężarowe i autobusy v = 50 km/h.

Średnia prędkość podróży na rondach (warianty inwestycyjne:
- pojazdy osobowe i dostawcze v = 30 km/h,
- samochody ciężarowe i autobusy v = 30 km/h.

Średnia prędkość podróży teren zabudowany W0:
- pojazdy osobowe i dostawcze v = 50 km/h,
- samochody ciężarowe i autobusy v = 50 km/h.

Średnia prędkość podróży poza terenami zabudowanymi W0:
- pojazdy osobowe i dostawcze v = 90 km/h,
- samochody ciężarowe i autobusy v = 70 km/h.

9.2.5. Wskaźniki oceny hałasu

Zgodnie z ustawą – *Prawo ochrony środowiska* [1] do ustalania i kontroli warunków akustycznych w środowisku, w odniesieniu do jednej doby, zastosowanie mają następujące wskaźniki oceny hałasu:
- LAeq D – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia rozumianej jako przedział czasu od godz. 6^{00} do godz. 22^{00} (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom),
- LAeq N – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy rozumianej jako przedział czasu od godz. 22^{00} do godz. 6^{00} (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom).

Na podstawie rozporządzenia *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [15] wartość dopuszczalną równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dziennej i nocnej, ustala się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania terenu w jego otoczeniu.

9.2.6. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, ochroną akustyczną objęte są obiekty oraz tereny wrażliwe na hałas, dla których ustala się wartości dopuszczalne poziomu hałasu. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku określa się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania i funkcji badanego terenu. Poszczególne rodzaje terenów podlegających ochronie akustycznej definiuje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* w art. 113, ust. 2, pkt. 1 [1] oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [15].

Zgodnie z przywołanymi aktami prawnymi jako tereny chronione pod względem akustycznym traktuje się następujące rodzaje terenów faktycznie zagospodarowanych:
- pod zabudowę mieszkaniową,
- pod szpitale i domy opieki społecznej,
- pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele uzdrowiskowe,
- na cele rekreacyjno – sportowe,
- pod zabudowę mieszkaniowo – usługową.

Dopuszczalne poziomy dźwięku dla terenów objętych analizą przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9-6 Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L^{D}_{AeqT} pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L^{N}_{AeqT} pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L^{D}_{AeqT} pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L^{N}_{AeqT} pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży[1] c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c)Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d)Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Objaśnienia:

[1)] W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

Dla terenów chronionych, zinwentaryzowanych w otoczeniu analizowanego odcinka drogi, warunki normatywne powinny być zachowane zgodnie z ww. tabelą. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku od dróg lub linii kolejowych – wyrażony wskaźnikami LAeq D i LAeq N – na granicy terenów zabudowy chronionej kształtuje się następująco:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali w miastach:
  - $L^{*}_{Aeq\ D}$ = 61 dB w porze dnia,
  - $L^{*}_{Aeq\ N}$ = 56 dB w porze nocy,
- tereny mieszkaniowo-usługowe, zagrodowe, zamieszkania zbiorowego i wielorodzinnego:
  - $L^{*}_{Aeq\ D}$ = 65 dB w porze dnia,
  - $L^{*}_{Aeq\ N}$ = 56 dB w porze nocy.
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (obliczenia na wysokości 1,5 m nad terenem):
  - $L^{*}_{Aeq\ D}$ = 65 dB w porze dnia,
  - $L^{*}_{Aeq\ N}$ = brak określonego poziomu z uwagi na brak wykorzystywania tych terenów w nocy,

Przypisanie norm do poszczególnych terenów zabudowy wykonano w oparciu o miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Poniżej wylistowano obowiązujące dla analizowanego terenu miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (w zakresie terenu, na którym zlokalizowane są receptory hałasu ujęte w analizie akustycznej):

- Uchwała Nr XXXVII/575/05 Rady Miejskiej w Orzyszu z dnia 26 października 2005 r. *w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Ogródek gmina Orzysz* (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2005 r. Nr 190, poz. 2047)

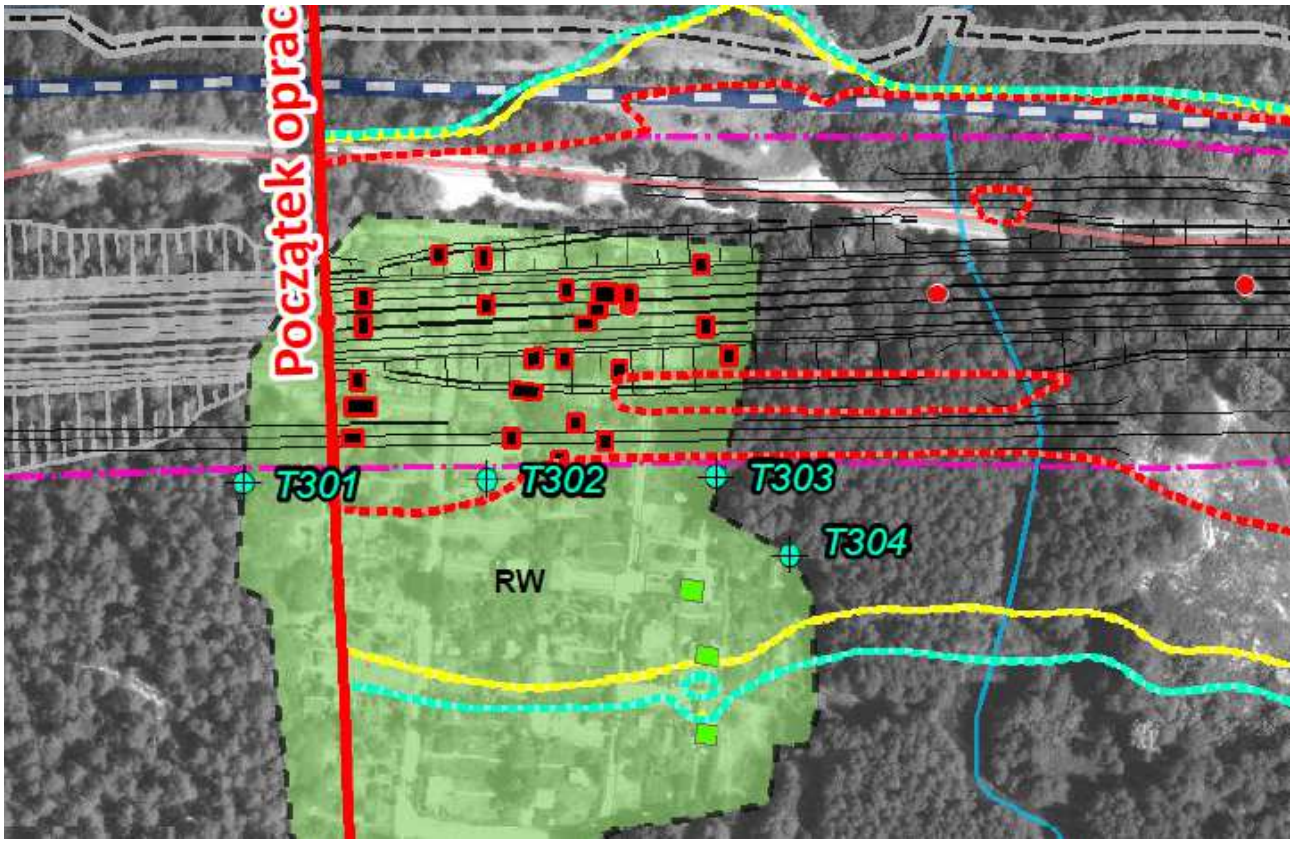
- Uchwała Nr XXVIII/234/2008 Rady Gminy Ełk z dnia 25 stycznia 2008 roku *w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w obrębie Chrzanowo (dz. nr ewid. 105/16), Gmina Ełk*

UWAGA! Nie zawsze uchwały jako takie są dostępne (szczególnie te sprzed 2009 r.), a dane udostępnione są w formie systemu informacji przestrzennej, np.: https://mikolajki.e-mapa.net lub https://orzysz.e-mapa.net.

Prace nad dokumentacją projektową i środowiskową dla przedmiotowej inwestycji trwały kilka lat (2017-2022). Na potrzeby analizy akustycznej kilkukrotnie występowano do właściwych organów tj. urzędów gmin (miejskich i wiejskich) o dane dotyczące kwalifikacji akustycznej terenów wzdłuż drogi nie objętych MPZP. Pierwsze wystąpienia pisemne były w październiku 2017 roku a ostatnie, w związku z wezwaniem WMPWIS w październiku 2021 r. (wszystkie pisma znajdują się w Załączniku Nr 1 do niniejszego opracowania). Odpowiedzi uzyskano ze wszystkich gmin.

Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe były klasyfikowane na podstawie:
1) zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
2) klasyfikacji akustycznej określonej przez gminy,
3) klasyfikacji na podstawie rzeczywistego zagospodarowania (weryfikacja w terenie).

Tereny wykorzystywane tylko w porze dnia dotyczą terenów ogrodów działkowych, których wykorzystanie jest tylko w porze dnia. Na takich terenach nie występuje zabudowa mieszkaniowa wykorzystywana całodobowo. Dla takich terenów wyznaczano receptory na granicy terenów chronionych na wysokości „ucha odbiorcy" tj. 1,5 m nad poziomem terenu.

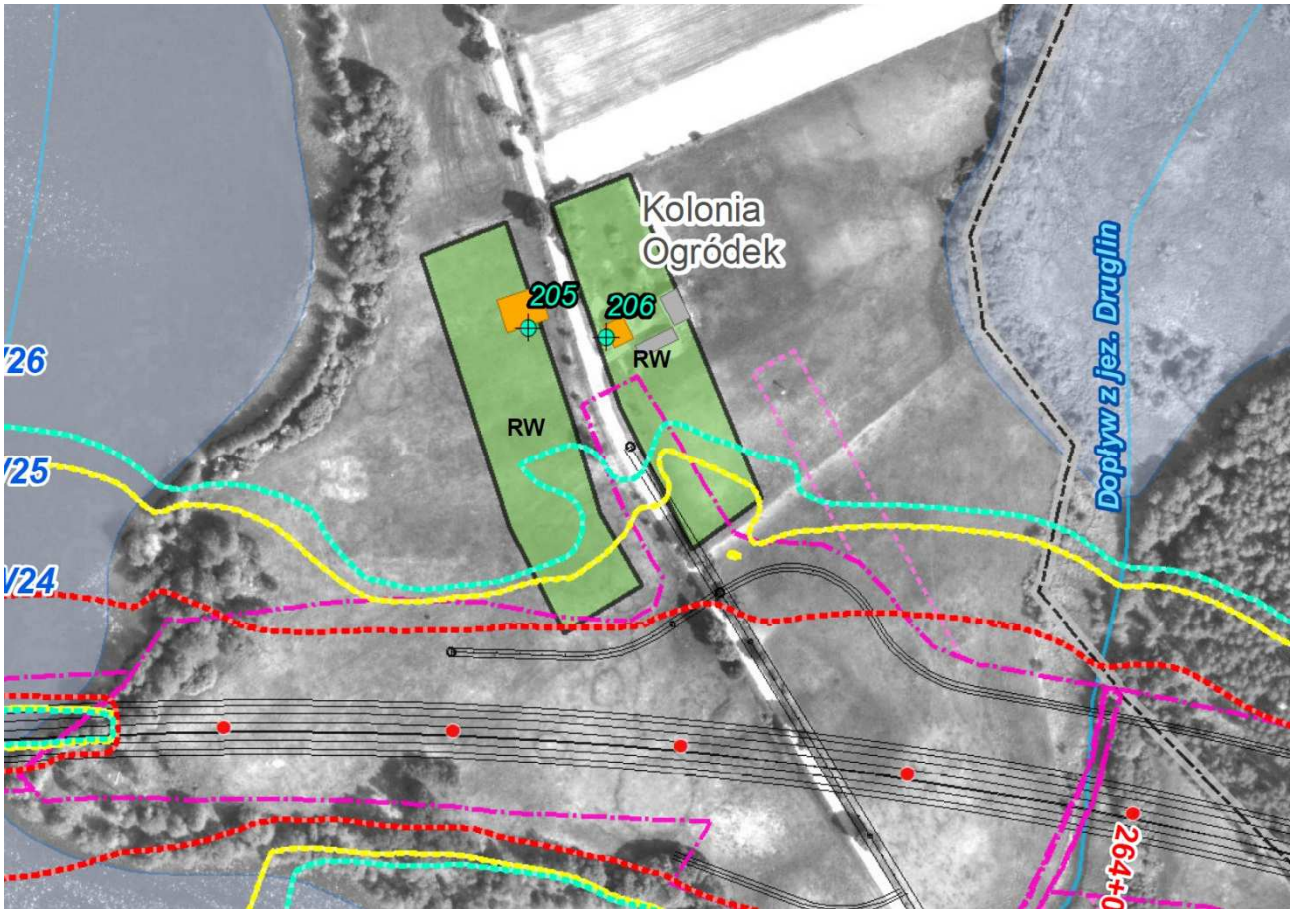


Rysunek 9-2 Receptory obliczeniowe hałasu wyznaczone dla terenów ogrodów działkowych – na granicy obszarów podlegających ochronie

Dwa budynki letniskowe są budynkami całorocznymi – wybudowanymi jako obiekty stałe – jeden jest parterowy a drugi 1-piętrowy. Dla nich przyporządkowano receptory na elewacjach budynków – 205 i 206.

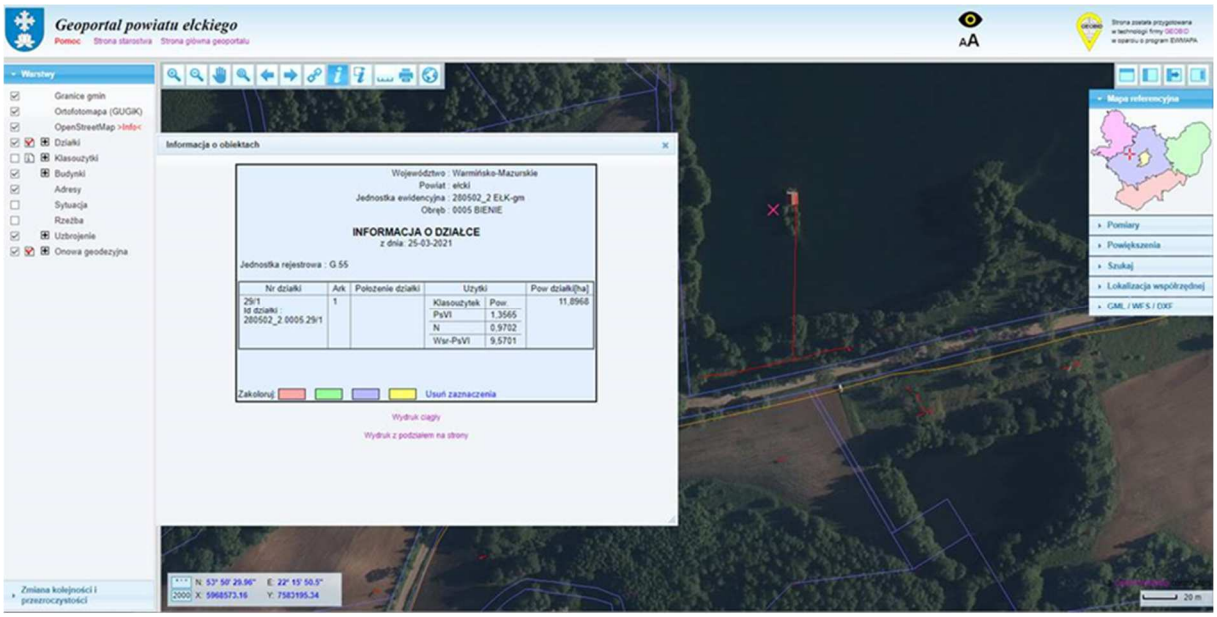
Budynki te są zlokalizowane na terenie dla którego obowiązuje Uchwała Nr XXXVII/575/05 Rady Miejskiej w Orzyszu z dnia 26 października 2005 r. w sprawie: Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obrębu Ogródek, gmina Orzysz – ML - tereny zabudowy letniskowej (rysunek poniżej).

Wyniki obliczeń hałasu w tych receptorach przedstawiono w tabeli na następnej stronie. Poziomy dopuszczalne są dotrzymane tak w porze dnia, jak i nocy w obydwu z analizowanych horyzontów (2025 oraz 2035).

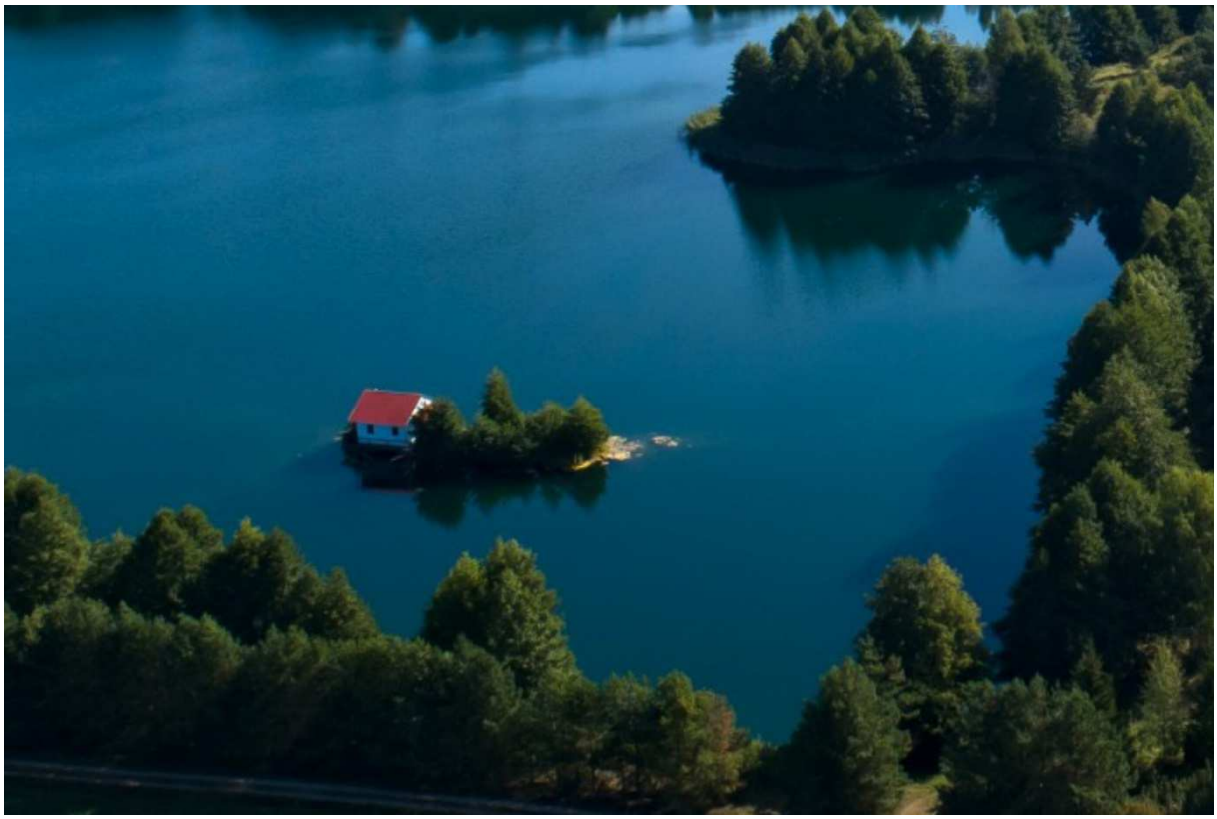


Rysunek 9-3 Receptory obliczeniowe hałasu wyznaczone na elewacjach budynków letniskowych wykorzystywanych całodobowo – wariant B

Ostatnim terenem relacyjno-wypoczynkowym jest altana na jeziorze – receptor nr 222 (km 276+968 według wariantu B). Altana ta jest budynkiem nie powiązanym z gruntem / nie figuruje w ewidencji starostwa ełckiego. Altana ta została potraktowana analogicznie jak tereny ogrodów działkowych wykorzystywanych w porze dnia. Z uwagi na to, że jest to jeden element to w tym przypadku wyznaczono na nim receptor obliczeniowy nr 222. Przekroczenia w porze dnia dla tego obiektu nie występują.



Rysunek 9-4 Dane z ewidencji powiatu ełckiego dotyczące altany na jeziorze na elewacji której wyznaczono receptor 222

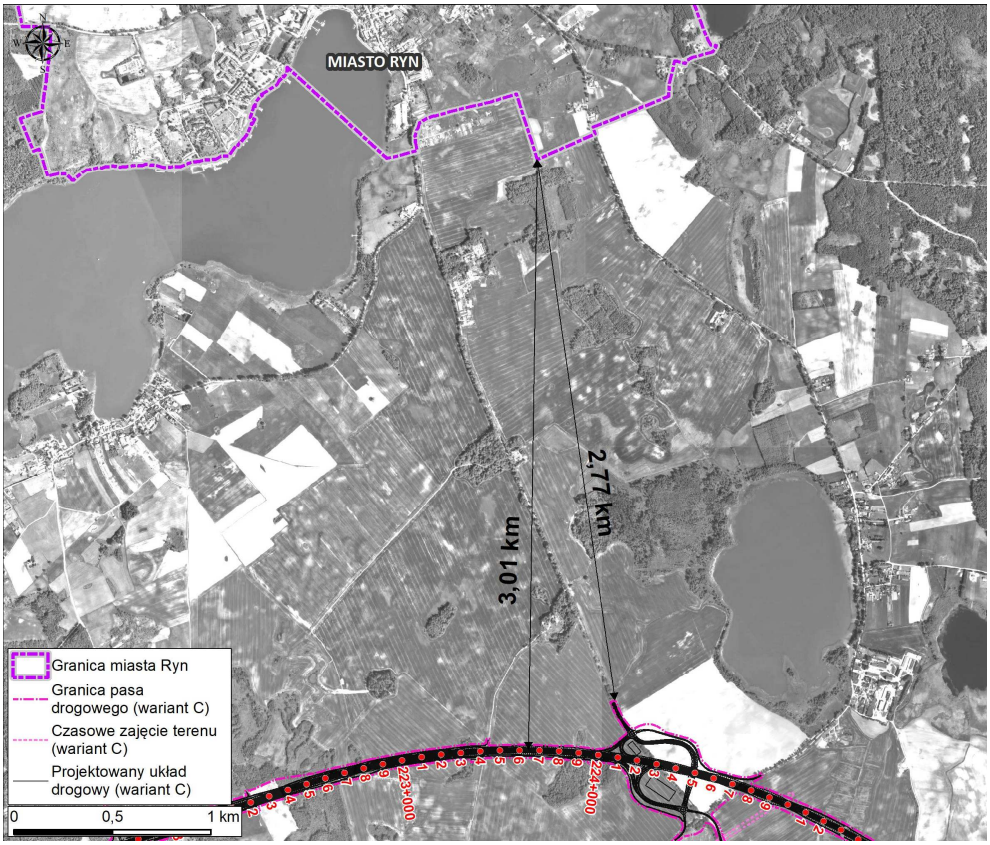


Fotografia 9-1 Altana na jeziorze na elewacji której zlokalizowano receptor 222

Jak wskazano w piśmie Wójta Gminy Ełk z dnia 8 czerwca 2021 r., znak: WIP.670.1.21.2021.CD, przedmiotowa altana położona na wysepce zlokalizowanej na działce nr 29/1 obr. Bienie, nie jest uwidoczniona w żadnym z rejestrów urzędu. W związku z tym prawdopodobnie stanowi samowolę budowlaną.

W piśmie Burmistrza Miasta i Gminy Ryn z dnia 11 października 2021 r. organ potwierdził klasyfikację akustyczną terenów podlegających ochronie akustycznej, przyjętą w raporcie oddziaływania na środowisko złożonym z wnioskiem o wydanie decyzji środowiskowej. Natomiast w odniesieniu do informacji o terenach rekreacyjno-wypoczynkowych, z których wynika, że mogą być wykorzystywane również w porze nocnej, tj. po godzinie 22:00 lub przed godziną 6:00, należy zauważyć, że na przebiegu drogi S16 nie ma na terenie Gminy Ryn takich terenów. Przyjąć można, że wiadomość ta została w piśmie zawarta ze względów ostrożnościowych.

Odnosząc się do treści pisma, cyt.: *„Ponadto uważam, że tereny jeziora (wód powierzchniowych), są terenami wymagającymi ochrony przed hałasem, z uwagi na bliską lokalizację miasta Ryn"* wskazać należy, że organ pisze o terenach oddalonych od projektowanej drogi S16 o kilkanaście kilometrów i w związku z tym – jego stanowisko jest bezprzedmiotowe; wariant C w Gminie Ełk zlokalizowany jest bowiem na linii od miejscowości Mrówki do miejscowości Ławki w odległości ponad 2,7 km od granic administracyjnych Miasta Ryn, natomiast Burmistrza Miasta i Gminy Ryn wskazuje na konieczność ochrony terenów jeziora z uwagi na bliską odległość tego miasta.

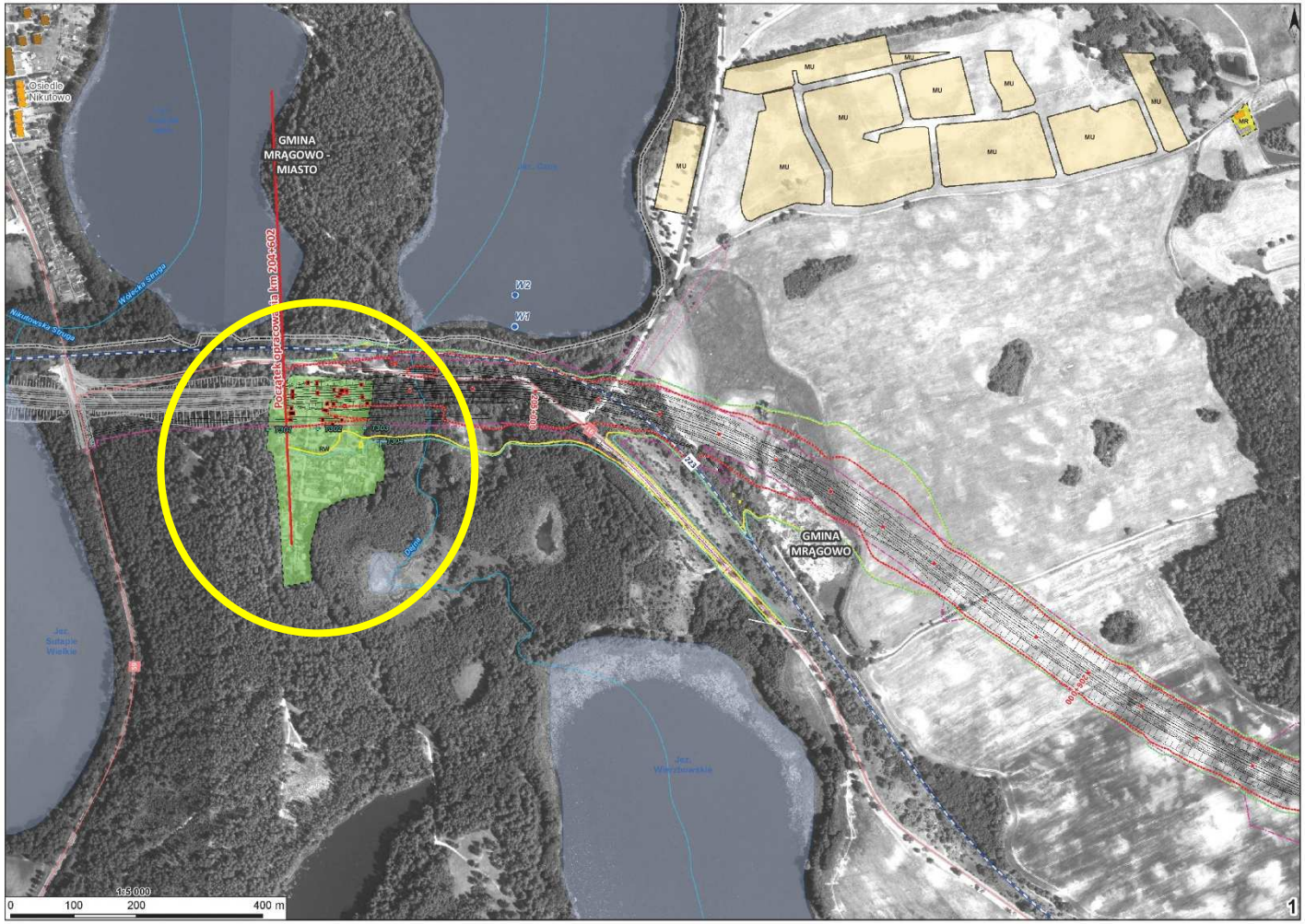


Rysunek 9-5 Przebieg inwestycji (wariant C) względem granic administracyjnych miasta Ryn

Zgodnie z art. 12 ustawy z dnia 13 grudnia 2013 r. *o rodzinnych ogrodach działkowych* (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1073) **na terenie działki obowiązuje zakaz zamieszkiwania**. Natomiast zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 112) w **przypadku niewykorzystywania terenów** (tu: w odniesieniu do terenów rekreacyjno-wypoczynkowych), **zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.**

Tym samym należy uznać, że w porze nocnej ogrody działkowe nie mogą być użytkowane.

Dodatkowo wyjaśniamy, iż w związku z wezwaniem Warmińsko – Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 31 sierpnia 2021 r. znak: ZNS.9022.2.4.2021.W.Z wykonano wizję lokalną na terenie wszystkich terenów zakwalifikowanych jako tereny rekreacyjno – wypoczynkowe. Podkreślenia wymaga, że wiele terenów rekreacyjno – wypoczynkowych, zagospodarowanych pod pensjonaty / domki letniskowe / pola namiotowe bądź kempingi zostało objętych ochroną akustyczną:



Rysunek 9-6 Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe w gminie Mrągowo; ROD „Cyranka”, tereny na których obowiązuje zakaz zamieszkania



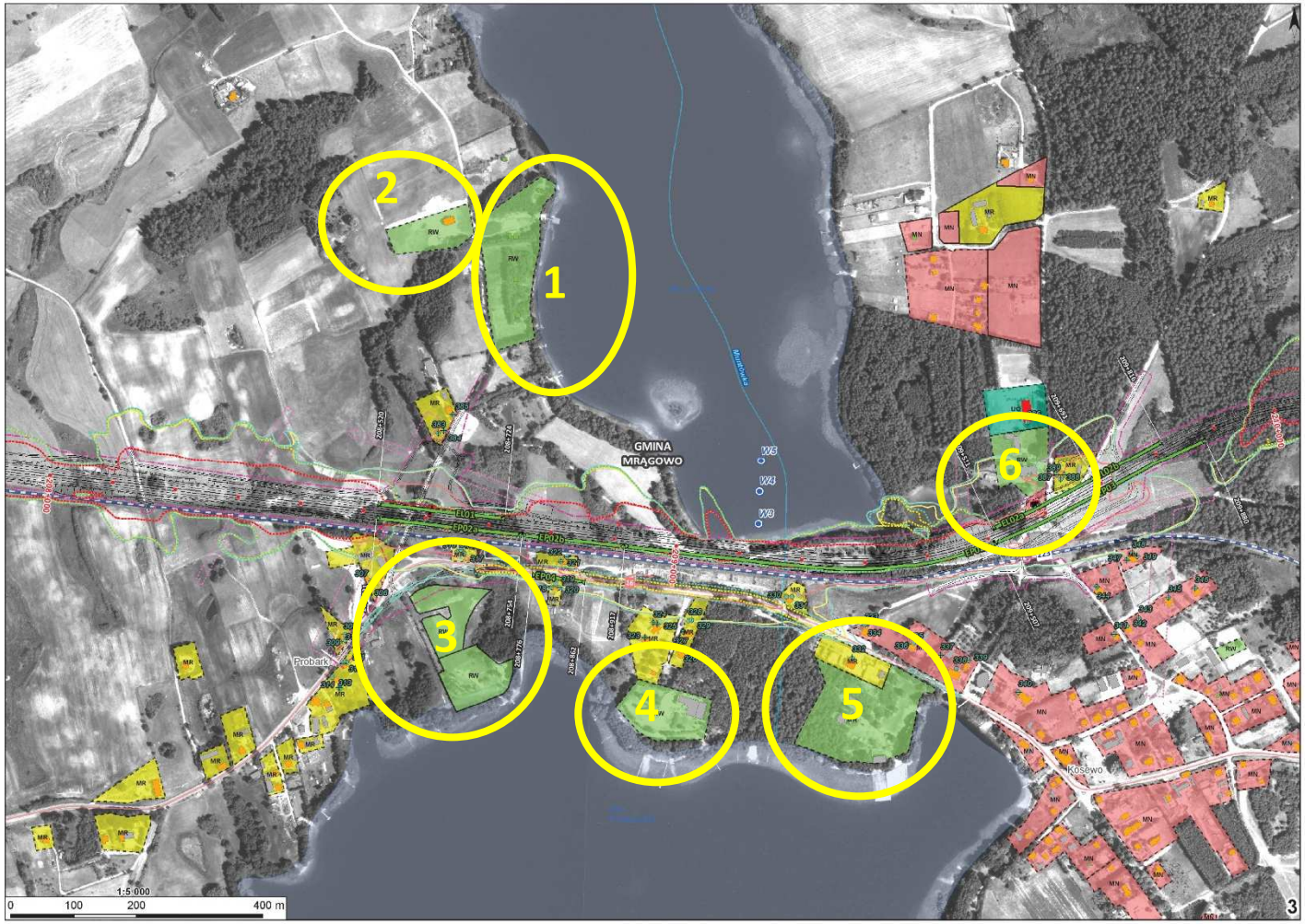
Fotografia 9-2 Rodzinne Ogródki Działkowe „Cyranka”



Fotografia 9-3 Rodzinne Ogródki Działkowe „Cyranka”



Fotografia 9-4 Rodzinne Ogródki Działkowe „Cyranka”



Rysunek 9-7 Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe w gminie Mrągowo; 1. Domki letniskowe, 2. Dom, 3. Pole namiotowe, 4. Hotel i kemping 5. Kemping i domki letniskowe, 6. Pensjonat „Hubertus"
wszystkie tereny objęte ochroną (zastosowano ekrany akustyczne)



Fotografia 9-5 Dom na terenach rekreacyjno – wypoczynkowych nr 2



Fotografia 9-6 Pole namiotowe na terenach rekreacyjno – wypoczynkowych nr 3



Fotografia 9-7 Pole namiotowe (kemping) na terenach rekreacyjno – wypoczynkowych nr 4



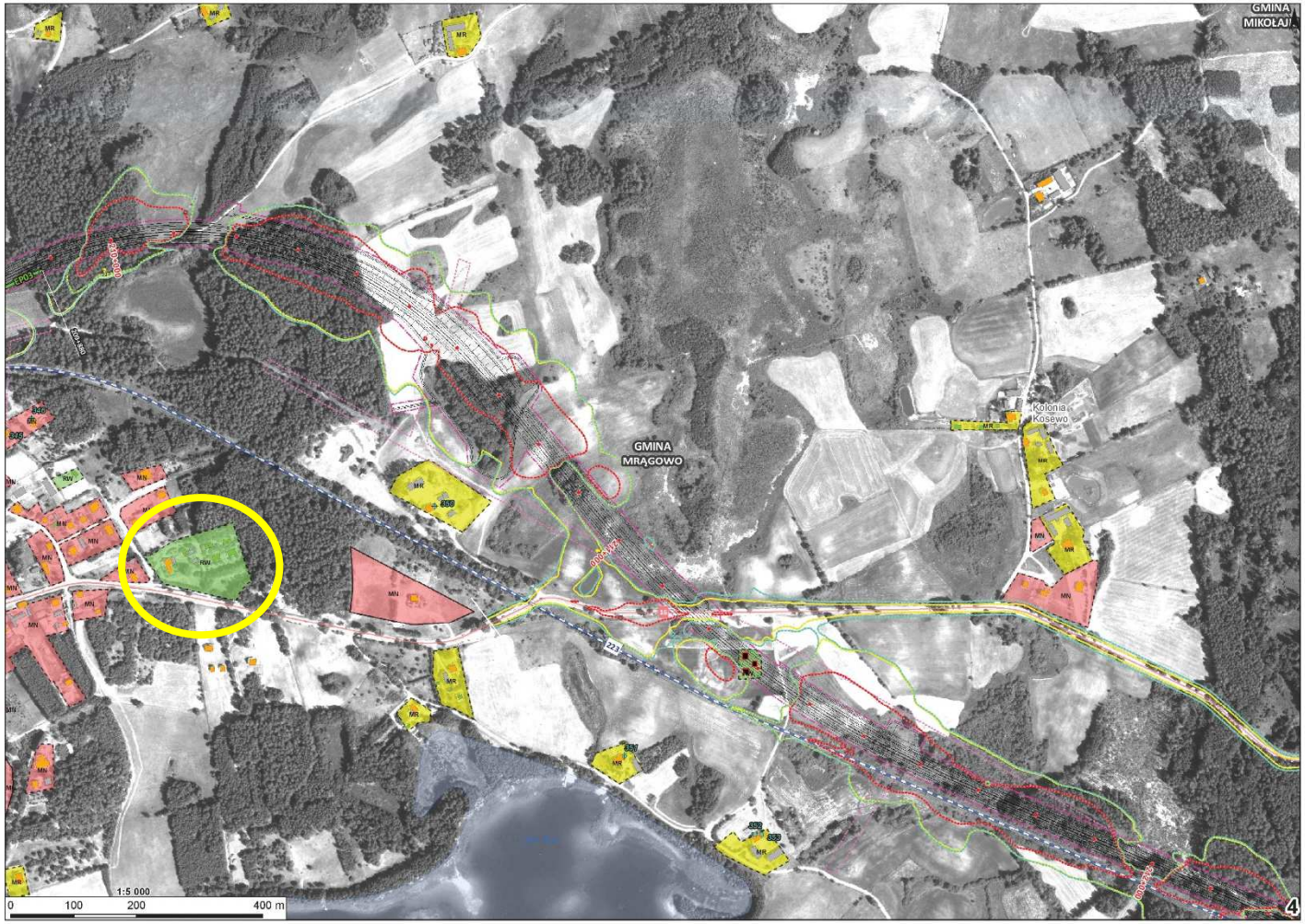
Fotografia 9-8 Pole namiotowe (kemping) na terenach rekreacyjno – wypoczynkowych nr 4



Fotografia 9-9 Zajazd, pole kempingowe nr 100 „Ostoja Stara Baśń”



Fotografia 9-10 Pensjonat „Hubertus”



Rysunek 9-8 Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe w gminie Mrągowo; domki letniskowe „Turkus” – poza zasięgiem oddziaływania akustycznego



Fotografia 9-11 Domki letniskowe – teren na rysunku powyżej



Fotografia 9-12 Pole kempingowe– teren na rysunku powyżej



Fotografia 9-13 Pole kempingowe– teren na rysunku powyżej



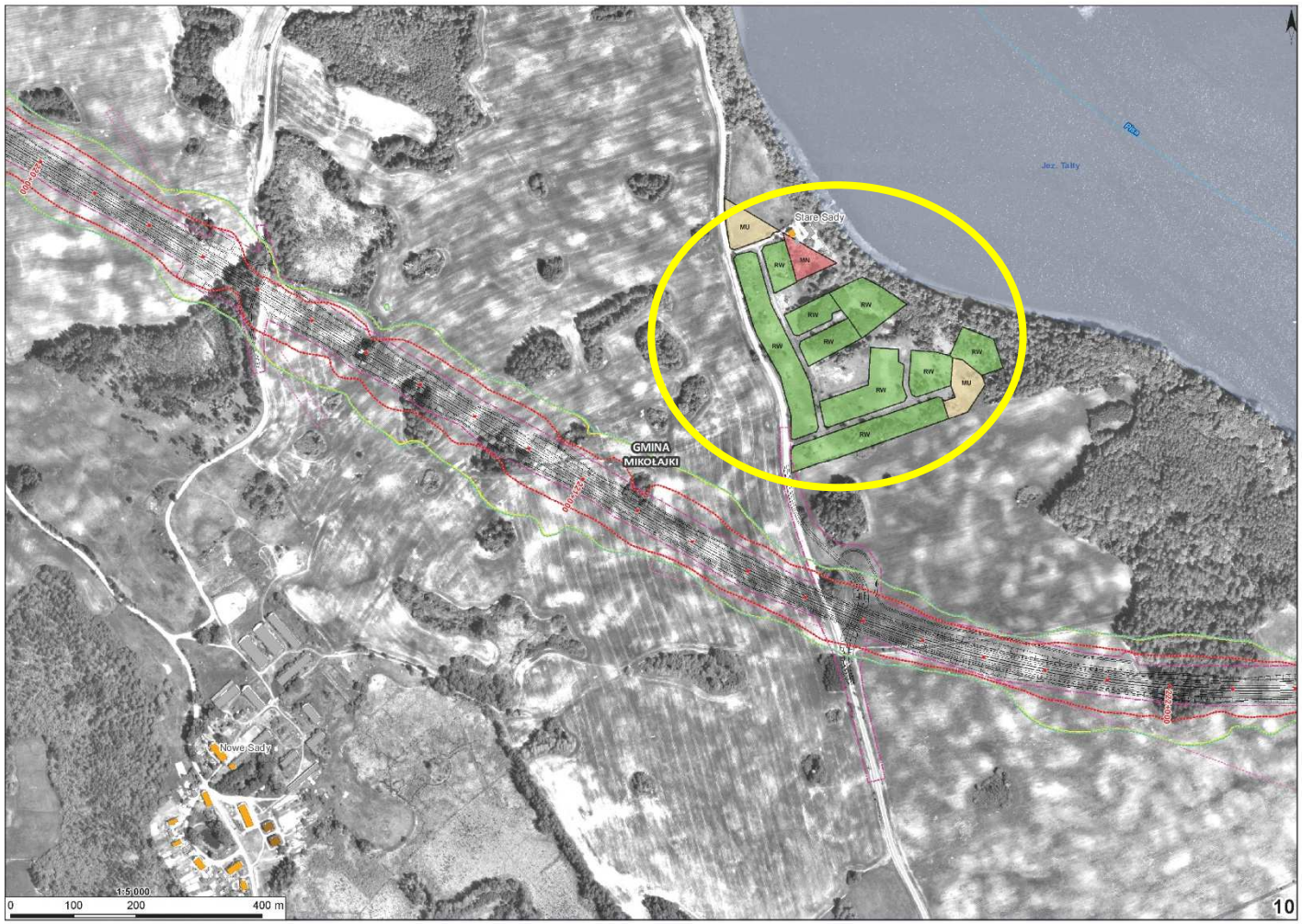
Fotografia 9-14 Tereny obecnie nie zagospodarowane - teren na rysunku poniżej



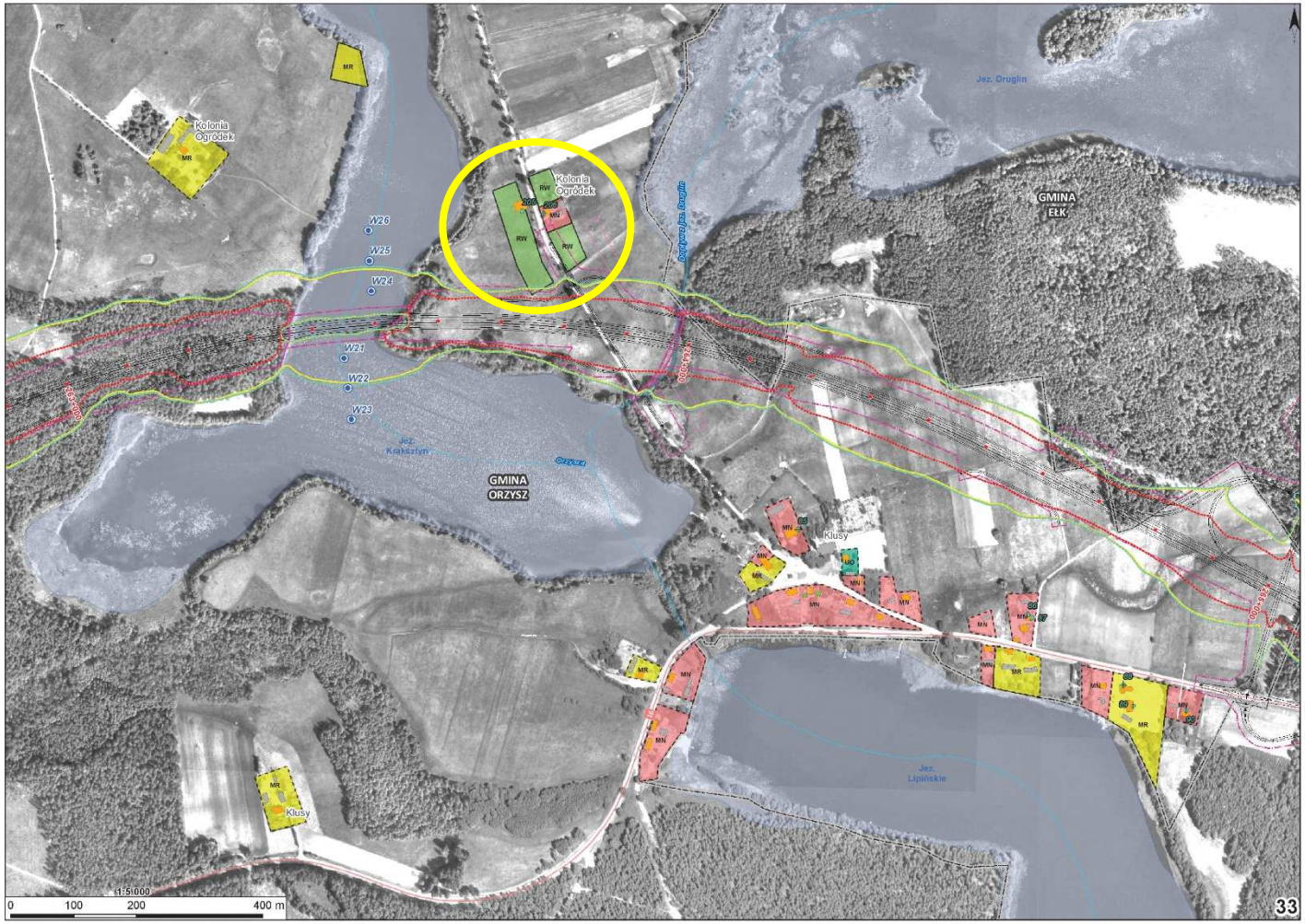
Fotografia 9-15 Tereny obecnie nie zagospodarowane - teren na rysunku poniżej



Fotografia 9-16 Pojedyncze zabudowania - teren na rysunku poniżej



Rysunek 9-9 Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe w gminie Mikołajki; domki letniskowe – poza zasięgiem oddziaływania akustycznego



Rysunek 9-10 Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe w gminie Orzysz; brak zabudowy i/lub oznaczenia pola namiotowego / kempingu



Fotografia 9-17 Tereny obecnie nie zagospodarowane - teren na rysunku powyżej



Fotografia 9-18 Tereny obecnie nie zagospodarowane - teren na rysunku powyżej



Fotografia 9-19 Pojedyncze zabudowania - teren MN na rysunku powyżej



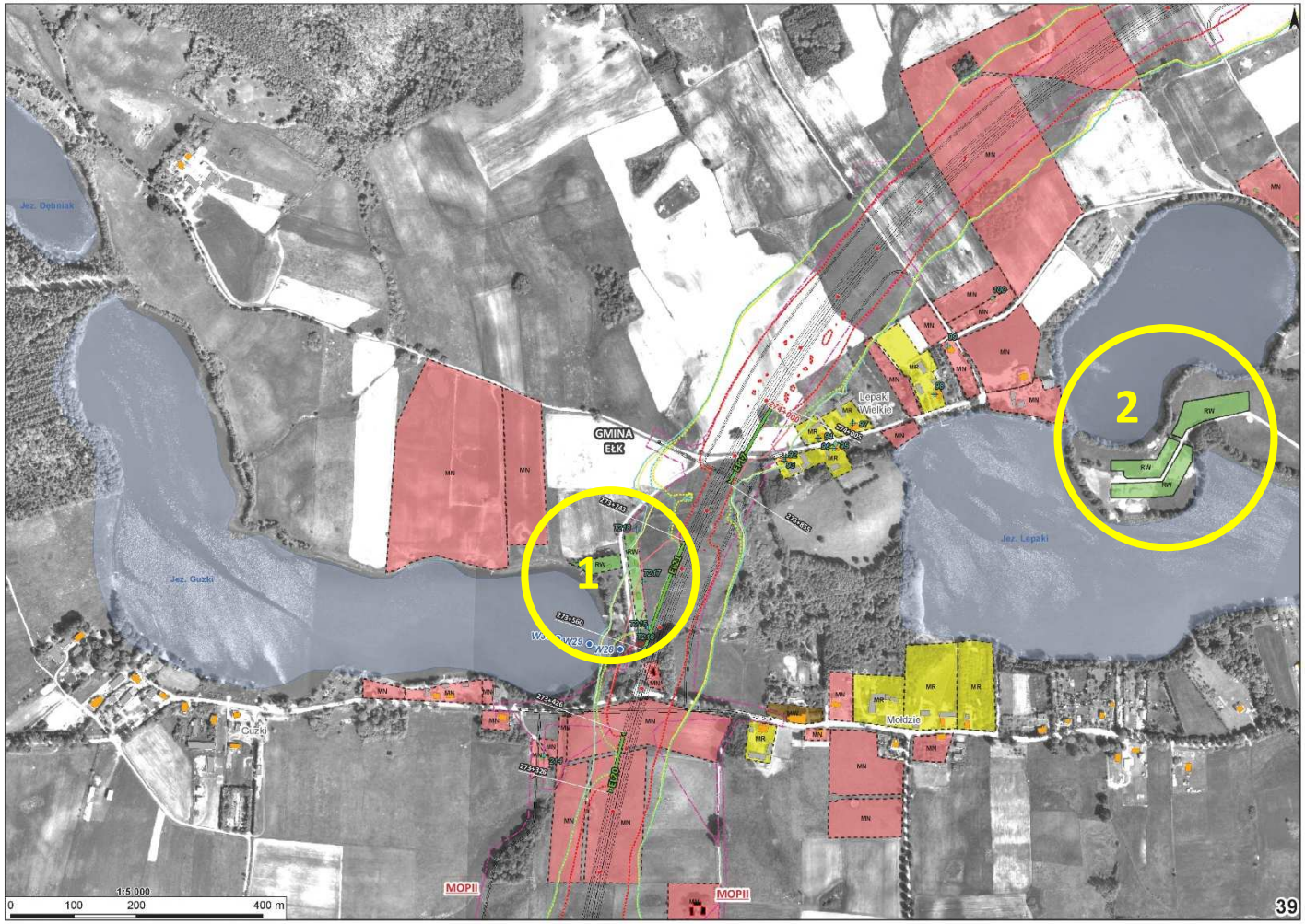
Fotografia 9-20 Domki letniskowe – obszar 1. na rysunku poniżej



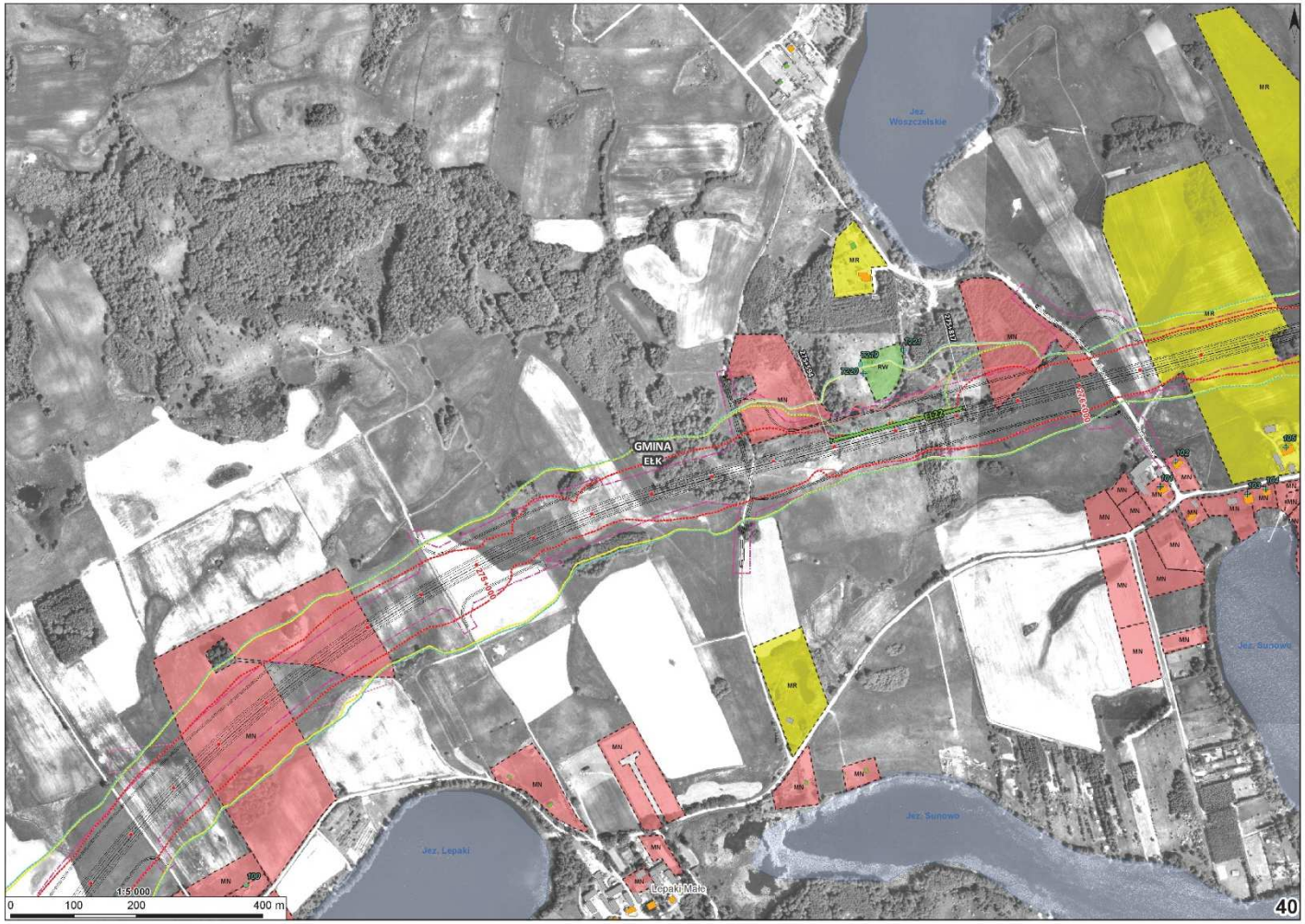
Fotografia 9-21 Domki letniskowe – obszar 1. na rysunku poniżej



Fotografia 9-22 Zabudowa jednorodzinna – obszar 2. na rysunku poniżej



Rysunek 9-11 Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe w gminie Ełk; 1. Domki letniskowe - tereny objęte ochroną (zastosowano ekrany akustyczne), 2. Zabudowa jednorodzinna – poza zasięgiem hałasu



Rysunek 9-12 Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe w gminie Ełk; obecnie ruiny, bez dojazdu



Fotografia 9-23 Domek letniskowy – obecnie ruina na rysunku powyżej

Na koniec należy podkreślić, że niniejsze postępowanie nie jest ostatnim postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowej inwestycji, gdyż na etapie zezwolenia na realizację inwestycji drogowej przeprowadzona zostanie ponowna ocena oddziaływania na środowisko, w ramach której pozyskana zostanie uszczegółowiona (odnosząca się do poszczególnych działek) klasyfikacja akustyczna, połączona z wizją w terenie.

Na obecnym etapie analizy są prowadzone na większym stopniu ogólności ze względu na zakres analiz wymaganych na potrzeby decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, która to decyzja jest pierwszą decyzją w procesie przygotowania inwestycji i jej głównym celem jest dokonanie wyboru wariantu. Ostateczny zakres i sposób zabezpieczeń akustycznych zostanie wskazany w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Na podstawie przedstawionych powyżej uwarunkowań wyznaczono dokonano klasyfikacji akustycznej terenów oraz przygotowano zestaw receptorów ujętych w obliczeniach; ich charakterystykę przedstawiają poniższe tabele.

Numeracja receptorów została wykonana według następującej zasady:

Ponieważ 3 warianty A, B, C składają się w pierwszej połowie z różnych przebiegów natomiast w drugiej połowie przebieg jest wspólny w związku z powyższym zastosowano następującą numerację receptorów:

- Wariant A odcinek I 1-62 i 230, 132-194
- Wariant A odcinek II 63 - 131, 194 - 229
- Wariant B odcinek I 301 - 462 i 230
- Wariant B odcinek II 63 - 131, 194 - 229
- Wariant C odcinek I 501 - 621
- Wariant C odcinek II 63 - 131, 194 - 229

Kierowano się zasadą, aby na odcinku wspólnego przebiegu zachować taką sama numerację receptorów natomiast numerację pierwszych odcinków zaczynano odpowiedni od 1 dla wariantu A, od 301 dla wariantu B i od 501 dla wariantu C.

Tabela 9-7 Charakterystyka receptorów dla wariantu A

Nr receptora	Klasyfikacja terenu	Gmina	Podstawa klasyfikacji	Dokument stanowiący podstawę klasyfikacji
T1	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T2	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T3	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T4	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
5	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
6	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
7	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
8	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
9	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
10	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
11	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
12	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
13	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
14	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
15	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
16	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
17	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
18	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
19	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
20	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
21	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
22	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
23	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
24	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
25	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
26	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
27	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
28	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
29	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
30	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
31	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
32	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
33	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
34	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
35	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
36	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
37	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
38	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
39	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
40	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
41	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
42	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
43	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
44	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
45	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
46	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
47	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
48	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
49	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
50	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
51	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
52	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
53	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
54	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
55	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
56	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
57	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
58	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
59	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
60	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021

61	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
62	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
63	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
64	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
65	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
68	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
69	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
70	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
71	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
72	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
73	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
74	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
75	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
76	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
78	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
79	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
80	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
81	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
82	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
83	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
84	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
85	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
86	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
87	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
88	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
89	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
90	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
92	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
93	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
94	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
95	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
96	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
97	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
98	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
99	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
100	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
101	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
102	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
103	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
104	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
105	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
106	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
107	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
108	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
109	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
110	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
111	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
112	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
113	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
114	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
115	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
116	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
117	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
118	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
119	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
120	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
121	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
122	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
123	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
124	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
125	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
126	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
127	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD

128	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
129	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
130	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
131	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
132	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
133	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
134	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
135	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
136	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
137	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
138	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
139	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
140	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
141	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
142	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
143	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
144	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
145	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
146	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
147	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
148	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
149	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
150	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
151	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
152A	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
152B	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
153	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
154	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
155	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
156	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
157	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
158	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
159	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
160	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
161	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
162	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
163	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
164	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
165	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
166	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
167	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
168	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
169	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
170	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
171	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
172	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
173	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
174	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
175	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
176	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
177	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
178	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
179	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
180	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
181	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
182	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
183	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021

184	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
185	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
186	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
187	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
188	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
189	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
190	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
191	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
192	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
193	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
194	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
195	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
196	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
197	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
198	Tereny niechronione	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
199	Tereny niechronione	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
200	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
201	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
202	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
203	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
204	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
205	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Orzysz	MPZP	XXXVII/575/05
206	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	MPZP	XXXVII/575/05
207	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
208	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
209	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
210	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
211	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
212	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
213	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
214	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T215	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T216	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T217	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T218	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T219	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T220	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T221	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
222	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
223	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
224	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
225	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
226	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
227	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
228	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
229	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
230	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021

Tabela 9-8 Charakterystyka receptorów dla wariantu B

Nr receptora	Klasyfikacja terenu	Gmina	Podstawa klasyfikacji	Dokument stanowiący podstawę klasyfikacji[1]
T301	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T302	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T303	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T304	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
305	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
306	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
307	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
308	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
309	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
310	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
311	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
312	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
313	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
314	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
315	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
316	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
317	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
318	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
319	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
320	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
321	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
322	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
323	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
324	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
325	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
326	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
327	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
328	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
329	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
330	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
331	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
332	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
333	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
334	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
335	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
336	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
337	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
338	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
339	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
340	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
341	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
342	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
343	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
344	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
345	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
346	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
347	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
348	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
349	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
350	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
351	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
352	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
353	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
354	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
355	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021

[1] Uwaga! Z Urzędu Gminy Mrągowo podstawą klasyfikacji są dwa pisma o tym samym numerze: dla wariantu A jest to pismo z dnia 4 czerwca 2021 r., natomiast dla wariantu B i C – z dnia 19 sierpnia 2021 r.

356	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
357	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
358	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
359	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
360	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
361	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
362	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
363	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
364	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
365	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
366	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
367	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
368	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
369	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
370	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
371	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
372	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
373	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
374	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
375	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
376	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
377	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
378	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
379	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
380	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
381	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
382	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
383	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
384	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
385	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
386	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
387	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
388	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
389	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
390	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
391	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
392	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
393	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
394	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
395	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
396	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
397	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
398	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
399	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
400	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
401	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
402	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
403	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
404	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
405	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
406	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
407	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
408	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
409	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
410	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
411	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
412	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
413	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
414	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
415	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
416	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
417	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021

418	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
419	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
420A	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
420B	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
421	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
422	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
423	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
424	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
425	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
426	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
427	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
428	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
429	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
430	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
431	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
432	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
433	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
434	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
435	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
436	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
437	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
438	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
439	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
440	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
441	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
442	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
443	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
444	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
445	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
446	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
447	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
448	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
449	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
450	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
451	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
452	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
453	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
454	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
455	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
456	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
457	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
458	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
459	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
460	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
461	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
462	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
63	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
64	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
65	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
68	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
69	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
70	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
71	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
72	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA

73	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
74	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
75	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
76	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
78	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
79	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
80	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
81	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
82	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
83	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
84	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
85	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
86	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
87	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
88	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
89	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
90	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
92	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
93	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
94	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
95	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
96	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
97	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
98	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
99	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
100	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
101	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
102	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
103	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
104	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
105	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
106	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
107	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
108	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
109	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
110	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
111	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
112	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
113	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
114	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
115	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
116	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
117	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
118	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
119	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
120	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
121	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
122	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
123	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
124	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
125	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
126	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
127	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
128	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
129	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
130	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
131	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
195	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
196	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
197	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
198	Tereny niechronione	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
199	Tereny niechronione	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
200	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA

201	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
202	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
203	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
204	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
205	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Orzysz	MPZP	XXXVII/575/05
206	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	MPZP	XXXVII/575/05
207	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
208	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
209	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
210	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
211	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
212	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
213	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
214	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T215	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T216	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T217	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T218	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T219	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T220	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T221	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
222	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
223	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
224	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
225	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
226	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
227	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
228	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
229	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
230	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021

Tabela 9-9 Charakterystyka receptorów dla wariantu C

Nr receptora	Klasyfikacja terenu	Gmina	Podstawa klasyfikacji	Dokument stanowiący podstawę klasyfikacji
T501	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T502	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T503	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
T504	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
505	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
506	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
507	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
508	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
509	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
510	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
511	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
512	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
513	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
514	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
515	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
516	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
517	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
518	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
519	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
520	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
521	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
522	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
523	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
524	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
525	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021

526	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
527	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
528	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
529	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
530	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
531	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
532	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
533	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
534	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
535	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
536	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
537	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
538	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
539	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
540	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
541	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
542	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
543	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
544	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
545	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
546	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
547	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
548	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
549	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
550	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
551	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
552	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
553	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
554	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
555	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
556	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
557	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
558	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
559	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
560	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
561	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
562	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
563	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
564	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
565	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
566	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
567	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
568	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
569	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
570	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
571	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
572	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
573	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
574	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
575	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
576	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
577	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
578	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
579	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
580	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.

581	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
582	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
583	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
584	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
585	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
586	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
587	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
588	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
589	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
590	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
591	Tereny zabudowy zagrodowej	Ryn	Art.115 POŚ	bez numeru z dnia 11.05.2021 r.
592	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
593	Tereny mieszkaniowo-usługowe	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
594	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
595	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
596	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
597	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
598	Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
599	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
600	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
601	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
602	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
603	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
604	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
605	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
606	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
607	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
608	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
609	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
610	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
611	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
612	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
613	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
614	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
615	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
616	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
617	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
618	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
619	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
620	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
621	Tereny zabudowy zagrodowej	Mikołajki	Art.115 POŚ	OR.033.9.2021
63	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
64	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
65	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA

68	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
69	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
70	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
71	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
72	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
73	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
74	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
75	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
76	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
78	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
79	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
80	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
81	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
82	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
83	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
84	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
85	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
86	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
87	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
88	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
89	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
90	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
92	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
93	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
94	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
95	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
96	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
97	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
98	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
99	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
100	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
101	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
102	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
103	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
104	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
105	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
106	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
107	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
108	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
109	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
110	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
111	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
112	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
113	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
114	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
115	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
116	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
117	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
118	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
119	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
120	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
121	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
122	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
123	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
124	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
125	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
126	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
127	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
128	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
129	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
130	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
131	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
174	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021

175	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
176	Tereny zabudowy zagrodowej	Mrągowo	Art.115 POŚ	RBK.7211.3.2021
195	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
196	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
197	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
198	Tereny niechronione	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
199	Tereny niechronione	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
200	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
201	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
202	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
203	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
204	Tereny zabudowy zagrodowej	Orzysz	Art.115 POŚ	WIG.6254.1.2021.DGA
205	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Orzysz	MPZP	XXXVII/575/05
206	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Orzysz	MPZP	XXXVII/575/05
207	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
208	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
209	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
210	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
211	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
212	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
213	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
214	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T215	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T216	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T217	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T218	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T219	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T220	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
T221	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
222	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
223	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
224	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
225	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Ełk	MPZP	XXVIII/234/2008
226	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
227	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
228	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD
229	Tereny zabudowy zagrodowej	Ełk	Art.115 POŚ	WIP.670.1.21.2021.CD

9.3.Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzkie

9.3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

9.3.1.1. Ocena klimatu akustycznego w fazie budowy

Oddziaływanie akustyczne na etapie realizacji inwestycji związane będzie głównie z wykorzystywaniem maszyn budowlanych (koparki, spychacze, ładowarki, walce drogowe, zagęszczacze gruntu, rozścielacze asfaltu, dźwigi), urządzeń pomocniczych (sprężarki, kompresory, młoty pneumatyczne) oraz transportu ciężkiego na potrzeby: przygotowania placu budowy (roboty ziemne), samej fazy budowy oraz porządkowania terenu po budowie. Realizacja inwestycji wymagać będzie zatem przewiezienia różnego rodzaju materiałów budowlanych, znormalizowanych elementów oraz maszyn i urządzeń na teren inwestycji.

Podczas wykonywania prac budowlanych, na obszarach sąsiadujących z terenem budowy, może lokalnie wystąpić pogorszenie się klimatu akustycznego.

Odnosząc się do kwestii emisji hałasu od maszyn i sprzętu budowlanego, przeanalizowano dostępne wyniki pomiarów przeprowadzonych na różnych (zarówno krajowych, jak i zagranicznych placach budów).

W poniższej tabeli przedstawiono wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych.

Tabela 9-10 Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń stosowanych w robotach drogowych (za [61])

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P [kW]	Dopuszczalny poziom mocy akustyczne [dB/1pW]
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	P <8	105
	8 < P < 70	106
	P > 70	86 + 11 Ig P
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparko – ładowarki gąsienicowe	P < 55	103
	P > 55	84 + 11Ig P
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparko – ładowarki kołowe, równiarki, walce niewibracyjne, maszyny do wykańczania nawierzchni	P < 55	101
	P > 55	82 + 11 Ig P
Koparki	P < 15	93
	P > 15	80 + 11 Ig P

Oddziaływanie hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia określono w oparciu o wyniki pomiarów zawarte w bazie danych *Database for prediction of Noise on construction and open sites*, opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Departament for Environment, Food and Rural Affairs). Wyniki pomiarów hałasu scharakteryzowane są równoważnymi poziomami hałasu zmierzonymi w odległości 10 m od źródeł hałasu, a prowadzone były w terenie przy placach budów, gdzie trwały różnego typu operacje budowlane.

Na podstawie tych danych można stwierdzić, że w odległości 10 m od pracującego sprzętu budowlanego hałas kształtuje się najczęściej na poziomie 70-80 dB, sporadycznie osiągając wartość 85 dB.

Zasięg pogorszenia klimatu akustycznego można określić na 100 – 150 m od zgrupowania maszyn i sprzętu budowlanego.

Wyniki te potwierdzają również badania przeprowadzone przez Politechnikę Białostocką na szeregu budów drogowych [61], w ramach, których stwierdzono, że w odległości 25 m od granicy robot poziom 60 dB jest przekroczony niezależnie od charakteru i zakresu realizowanych prac; wartość różnicy przekroczenia wynosi od 3,3 dB przy profilowaniu podłoża gruntowego, przy wykorzystaniu jednej równiarki, do 16,1 dB przy frezowaniu zniszczonej nawierzchni. Jednak w odległości 50 m od prowadzonych robot, w przypadku wykonywania niektórych prac budowlanych, równoważny poziom dźwięku był niższy od 60 dB. Poza pracami najbardziej hałaśliwymi (frezowanie nawierzchni i wykonywanie nasypu przy dużej koncentracji sprzętu), poziom 67 dB[2] nie był przekroczony.

Do najbardziej uciążliwych prac pod względem akustycznym należy zaliczyć:

- frezowanie nawierzchni,
- wykonywanie stabilizacji gruntu spoiwami hydraulicznymi,
- wykonywanie ścianek szczelnych,
- wykonywaniem pali wierconych,
- układanie warstw nawierzchni (w szczególności ich zagęszczanie).

Źródłem maksymalnego poziomu dźwięku przekraczającego stosunkowo często poziom 80 dB(A), są także urządzenia używające krótkotrwałych dźwiękowych sygnałów ostrzegawczych wstecznego biegu.

Do bardzo hałaśliwych urządzeń należy zaliczyć także wszelkiego rodzaju młoty, zagęszczarki oraz piły do wykonywania fug w warstwie ścieralnej.

Prace budowlane w rejonie zabudowań mieszkalnych należy wykonywać jedynie w porze dziennej (w godzinach 6^{00} – 22^{00}). Zaplecze budowy powinno być ulokowane jak najdalej od budynków pełniących funkcję zabudowy mieszkaniowej.

9.3.1.2. **Ocena klimatu akustycznego w fazie eksploatacji**

Wyniki obliczeń przedstawiono w formie izolinii poziomu dźwięku na rysunkach w Załączniku Nr 7.

Brak ciągłości izolinii na mapach w przedmiotowym załączniku w niektórych lokalizacjach wynika z zamodelowania estakady/obiektu na większych wysokościach nad terenem (więcej niż 4 m). Zgodnie z obowiązującymi zasadami obliczeń wyniki obliczeń są przedstawiane na wysokości 4m nad poziomem

[2] Poziom 67 dB uznawany był za tzw. Poziom progowy, którego przekroczenie powodowało konieczność natychmiastowego podjęcia działań naprawczych.

terenu. Ponieważ obiektu są na różnych wysokościach a fala dźwiękowa w przekroju poprzecznym ma kształt pół sferyczny to w przypadku długich obiektów (np. estakad) i większej wysokości występuje zanik izolinii dopuszczalnego hałasu na poziomie 4 m nad terenem co nie jest błędem.

Z przeprowadzonej analizy wykonanych obliczeń wynika, iż planowana inwestycja będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w sąsiedztwie zabudowań na terenach chronionych przed hałasem. Maksymalny negatywny zasięg oddziaływania wyznacza izolinia równoważnego poziomu dźwięku o wartości 61 dB w porze dnia oraz 56 dB w porze nocy dla roku 2035.

W sąsiedztwie planowanej drogi krajowej S16 obliczenia wykazały możliwość wystąpienia przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu dla każdego z analizowanych trzech wariantów:

- Wariant A,
- Wariant B,
- Wariant C.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń w punktach (receptorach) zlokalizowanych na elewacjach budynków sąsiadujących z planowaną inwestycją, wykonanych w celu dokładniejszego określenia spodziewanych przekroczeń.

Receptory na granicy terenów wyznaczono w przypadkach, gdy na terenach rekreacyjnych występują obiekty tymczasowe (altany). W przypadku gdy są to budynki stałe – zabudowa letniskowa wykorzystywana całodobowo to receptory wyznaczono na elewacjach budynków (receptory 205-206).

Zgodnie z Załącznikiem nr 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem* (Dz. U. 2011 nr 140 poz. 824 ze zm.) lit. B pkt. 1. ppkt.2a „na terenie niezabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości nie mniejszej niż 1,5 m nad powierzchnią terenu". W związku z tym, na terenach rekreacyjno-wypoczynkowych (ogrodów działkowych) wymaga się obliczenia izofon na wysokości 1,5 m.

Dla każdego z analizowanych wariantów prognozuje się przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu.

Tabela 9-11 Wyniki obliczeń w receptorach bez zabezpieczeń – wariant A

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
T1	1,5	204+602	59	prawa	65	---	63,1	57,9	---	---	64,8	60,1	---	---
T2	1,5	204+652	53	prawa	65	---	62,9	57,8	---	---	64,7	60,1	---	---
T3	1,5	204+726	56	prawa	65	---	62,2	56,8	---	---	63,7	58,9	---	---
T4	1,5	204+749	82	prawa	65	---	59,7	54,8	---	---	61,7	57,2	---	---
5	parter	206+812	84	prawa	65	56	61,5	56,6	---	0,6	63,6	59,4	---	3,4
5	1 piętro	206+812	84	prawa	65	56	63,6	58,7	---	2,7	65,7	61,5	0,7	5,5
5	2 piętro	206+812	84	prawa	65	56	62,9	58	---	2	65	60,8	---	4,8
6	parter	208+481	268	prawa	65	56	55,9	52,9	---	---	56,8	54	---	---
6	1 piętro	208+481	268	prawa	65	56	56,5	53,4	---	---	57,5	54,5	---	---
7	parter	208+495	244	prawa	65	56	55,2	52,2	---	---	56,1	53,2	---	---
7	1 piętro	208+495	244	prawa	65	56	56,1	53	---	---	57,1	54,1	---	---
8	parter	208+500	242	prawa	65	56	52,2	48,9	---	---	53,4	50,2	---	---
8	1 piętro	208+500	242	prawa	65	56	53,6	50,1	---	---	54,9	51,6	---	---
9	parter	208+486	210	prawa	65	56	51	48,2	---	---	51,7	49	---	---
9	1 piętro	208+486	210	prawa	65	56	52,1	49,2	---	---	52,9	50,1	---	---
10	parter	208+494	207	prawa	65	56	56,1	53,3	---	---	57	54,2	---	---
10	1 piętro	208+494	207	prawa	65	56	56,6	53,7	---	---	57,5	54,7	---	---
11	parter	208+493	199	prawa	65	56	53,9	50,1	---	---	55,4	51,9	---	---
11	1 piętro	208+493	199	prawa	65	56	55,3	51,5	---	---	56,9	53,3	---	---
12	parter	208+515	110	prawa	65	56	49,5	44,9	---	---	51,5	47,4	---	---
12	1 piętro	208+515	110	prawa	65	56	53,1	48,5	---	---	55,1	51	---	---
13	parter	208+525	108	prawa	65	56	50,3	45,6	---	---	52,3	48,2	---	---
13	1 piętro	208+525	108	prawa	65	56	55,5	50,8	---	---	57,6	53,4	---	---
14	parter	208+655	49	prawa	65	56	61,7	56,9	---	0,9	63,9	59,6	---	3,6
14	1 piętro	208+655	49	prawa	65	56	65,2	60,4	0,2	4,4	67,3	63,1	2,3	7,1
15	parter	208+661	45	prawa	65	56	67	62,1	2	6,1	69,1	64,9	4,1	8,9
15	1 piętro	208+661	45	prawa	65	56	68,9	64	3,9	8	71	66,7	6	10,7
16	parter	208+667	49	prawa	65	56	64,5	59,7	---	3,7	66,6	62,4	1,6	6,4
16	1 piętro	208+667	49	prawa	65	56	66	61,3	1	5,3	68,1	63,9	3,1	7,9
17	parter	208+810	87	prawa	65	56	60,3	56,1	---	0,1	62	58,2	---	2,2
17	1 piętro	208+810	87	prawa	65	56	62,7	58,3	---	2,3	64,6	60,6	---	4,6
18	parter	208+816	81	prawa	65	56	61,8	57,9	---	1,9	63,3	59,7	---	3,7
18	1 piętro	208+816	81	prawa	65	56	64,6	60,4	---	4,4	66,3	62,5	1,3	6,5
19	parter	208+822	87	prawa	65	56	56,9	53	---	---	58,4	54,8	---	---
19	1 piętro	208+822	87	prawa	65	56	60,2	56,1	---	0,1	62	58,2	---	2,2
20	parter	208+820	45	prawa	65	56	64,9	60,2	---	4,2	66,9	62,8	1,9	6,8
20	1 piętro	208+820	45	prawa	65	56	66,6	61,9	1,6	5,9	68,6	64,5	3,6	8,5
20	2 piętro	208+820	45	prawa	65	56	66,9	62,2	1,9	6,2	68,9	64,8	3,9	8,8
21	parter	208+829	37	prawa	65	56	68,2	63,3	3,2	7,3	70,3	66,1	5,3	10,1
21	1 piętro	208+829	37	prawa	65	56	69,9	65	4,9	9	72	67,8	7	11,8
21	2 piętro	208+829	37	prawa	65	56	70,2	65,4	5,2	9,4	72,4	68,1	7,4	12,1

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
22	parter	208+967	150	prawa	65	56	58,4	53,5	---	---	60,5	56,3	---	0,3
22	1 piętro	208+967	150	prawa	65	56	60,6	55,8	---	---	62,7	58,5	---	2,5
23	parter	208+976	125	prawa	65	56	59,6	54,8	---	---	61,7	57,5	---	1,5
24	parter	208+983	126	prawa	65	56	59,2	54,4	---	---	61,3	57,1	---	1,1
25	parter	209+028	162	prawa	65	56	53,9	49,1	---	---	56	51,8	---	---
25	1 piętro	209+028	162	prawa	65	56	57,5	52,6	---	---	59,6	55,3	---	---
26	parter	209+025	134	prawa	65	56	58,3	53,5	---	---	60,4	56,2	---	0,2
26	1 piętro	209+025	134	prawa	65	56	60,1	55,3	---	---	62,2	58	---	2
27	parter	209+031	116	prawa	65	56	60	55,2	---	---	62,1	57,9	---	1,9
27	1 piętro	209+031	116	prawa	65	56	61,7	57	---	1	63,8	59,6	---	3,6
28	parter	209+035	114	prawa	65	56	60,8	56	---	---	62,9	58,7	---	2,7
28	1 piętro	209+035	114	prawa	65	56	63,2	58,4	---	2,4	65,3	61,1	0,3	5,1
29	parter	209+178	65	prawa	65	56	63,1	58,4	---	2,4	65,2	61	0,2	5
29	1 piętro	209+178	65	prawa	65	56	65,8	61,1	0,8	5,1	67,9	63,7	2,9	7,7
29	2 piętro	209+178	65	prawa	65	56	66,5	61,7	1,5	5,7	68,5	64,3	3,5	8,3
30	parter	209+187	65	prawa	65	56	62,1	57,4	---	1,4	64,1	60	---	4
30	1 piętro	209+187	65	prawa	65	56	65	60,2	---	4,2	67,1	62,9	2,1	6,9
30	2 piętro	209+187	65	prawa	65	56	66,5	61,7	1,5	5,7	68,6	64,4	3,6	8,4
31	parter	209+275	160	prawa	65	56	56	51,9	---	---	57,7	53,9	---	---
31	1 piętro	209+275	160	prawa	65	56	58,3	54,1	---	---	60,1	56,3	---	0,3
32	parter	209+296	109	prawa	61	56	59	54,4	---	---	61	56,9	---	0,9
32	1 piętro	209+296	109	prawa	61	56	62,2	57,5	1,2	1,5	64,3	60,1	3,3	4,1
33	parter	209+302	107	prawa	61	56	59,3	54,5	---	---	61,5	57,2	0,5	1,2
33	1 piętro	209+302	107	prawa	61	56	62,9	58,1	1,9	2,1	65,1	60,8	4,1	4,8
34	parter	209+357	143	prawa	61	56	56,9	52,1	---	---	59	54,8	---	---
34	1 piętro	209+357	143	prawa	61	56	59,5	54,8	---	---	61,6	57,4	0,6	1,4
35	parter	209+366	142	prawa	61	56	57,4	52,5	---	---	59,5	55,3	---	---
35	1 piętro	209+366	142	prawa	61	56	59,8	54,9	---	---	61,9	57,7	0,9	1,7
36	parter	209+400	165	prawa	61	56	52,6	47,7	---	---	54,7	50,5	---	---
36	1 piętro	209+400	165	prawa	61	56	55,1	50,2	---	---	57,2	53	---	---
37	parter	209+423	189	prawa	61	56	51	46,2	---	---	53,1	48,9	---	---
37	1 piętro	209+423	189	prawa	61	56	53,1	48,2	---	---	55,2	50,9	---	---
38	parter	209+439	178	prawa	61	56	52,7	47,8	---	---	54,8	50,5	---	---
38	1 piętro	209+439	178	prawa	61	56	54,4	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
39	parter	209+648	186	prawa	61	56	53	48,1	---	---	55,1	50,9	---	---
39	1 piętro	209+648	186	prawa	61	56	55,3	50,4	---	---	57,4	53,1	---	---
40	parter	209+667	180	prawa	61	56	53,7	48,8	---	---	55,8	51,6	---	---
40	1 piętro	209+667	180	prawa	61	56	55,7	50,8	---	---	57,8	53,5	---	---
41	parter	209+689	172	prawa	61	56	53,4	48,6	---	---	55,6	51,3	---	---
41	1 piętro	209+689	172	prawa	61	56	56,2	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
42	parter	209+737	157	prawa	61	56	54,3	49,4	---	---	56,4	52,1	---	---
42	1 piętro	209+737	157	prawa	61	56	58,3	53,5	---	---	60,5	56,2	---	0,2
43	parter	209+778	158	prawa	61	56	57,5	52,6	---	---	59,6	55,4	---	---
43	1 piętro	209+778	158	prawa	61	56	59,8	55	---	---	61,9	57,7	0,9	1,7

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
44	parter	209+643	106	prawa	61	56	54,6	49,8	---	---	56,7	52,5	---	---
44	1 piętro	209+643	106	prawa	61	56	59,7	54,9	---	---	61,9	57,6	0,9	1,6
45	parter	209+696	79	prawa	61	56	60,2	55,4	---	---	62,4	58,1	1,4	2,1
45	1 piętro	209+696	79	prawa	61	56	62,4	57,5	1,4	1,5	64,5	60,3	3,5	4,3
46	parter	209+708	71	prawa	61	56	64,4	59,5	3,4	3,5	66,5	62,2	5,5	6,2
46	1 piętro	209+708	71	prawa	61	56	66,2	61,4	5,2	5,4	68,4	64,1	7,4	8,1
47	parter	209+714	79	prawa	61	56	60,7	55,8	---	---	62,8	58,6	1,8	2,6
47	1 piętro	209+714	79	prawa	61	56	62,8	58	1,8	2	65	60,7	4	4,7
48	parter	211+424	169	prawa	65	56	57	52,1	---	---	57,5	53,3	---	---
48	1 piętro	211+424	169	prawa	65	56	58	53,2	---	---	58,7	54,4	---	---
49	parter	218+761	130	prawa	65	56	55,1	50,5	---	---	57,5	53,5	---	---
49	1 piętro	218+761	130	prawa	65	56	57,8	53,2	---	---	60,2	56,2	---	0,2
50	parter	218+773	132	prawa	65	56	55,3	50,7	---	---	57,8	53,7	---	---
50	1 piętro	218+773	132	prawa	65	56	57,7	53,1	---	---	60,1	56,1	---	0,1
51	parter	218+744	104	prawa	65	56	52,5	47,9	---	---	54,9	50,9	---	---
51	1 piętro	218+744	104	prawa	65	56	56,6	52	---	---	59	55	---	---
52	parter	218+755	95	prawa	65	56	59,7	55,1	---	---	62,1	58,1	---	2,1
52	1 piętro	218+755	95	prawa	65	56	62,4	57,7	---	1,7	64,8	60,8	---	4,8
53	parter	218+769	96	prawa	65	56	58,6	54	---	---	61,1	57	---	1
53	1 piętro	218+769	96	prawa	65	56	61	56,4	---	0,4	63,4	59,4	---	3,4
54	parter	227+614	124	prawa	65	56	58,3	53,7	---	---	60,7	56,7	---	0,7
54	1 piętro	227+614	124	prawa	65	56	59,4	54,8	---	---	61,8	57,8	---	1,8
55	parter	227+619	117	prawa	65	56	59,4	54,8	---	---	61,8	57,8	---	1,8
55	1 piętro	227+619	117	prawa	65	56	61	56,4	---	0,4	63,4	59,4	---	3,4
56	parter	228+245	80	prawa	65	56	56,1	51,5	---	---	58,6	54,5	---	---
56	1 piętro	228+245	80	prawa	65	56	59,9	55,3	---	---	62,4	58,3	---	2,3
57	parter	228+256	77	prawa	65	56	60	55,4	---	---	62,4	58,4	---	2,4
57	1 piętro	228+256	77	prawa	65	56	63	58,4	---	2,4	65,4	61,4	0,4	5,4
58	parter	228+261	87	prawa	65	56	57,3	52,6	---	---	59,7	55,7	---	---
58	1 piętro	228+261	87	prawa	65	56	59,9	55,3	---	---	62,4	58,3	---	2,3
59	parter	229+506	184	prawa	65	56	52,1	47,5	---	---	54,5	50,5	---	---
59	1 piętro	229+506	184	prawa	65	56	56,4	51,8	---	---	58,8	54,8	---	---
60	parter	231+549	93	prawa	65	56	61,8	57	---	1	64	59,8	---	3,8
60	1 piętro	231+549	93	prawa	65	56	63,9	59,2	---	3,2	66,2	62	1,2	6
61	parter	231+557	95	prawa	65	56	59,4	54,6	---	---	61,6	57,4	---	1,4
61	1 piętro	231+557	95	prawa	65	56	62	57,3	---	1,3	64,3	60,1	---	4,1
62	parter	233+013	192	prawa	65	56	52,8	48	---	---	55	50,9	---	---
62	1 piętro	233+013	192	prawa	65	56	56	51,2	---	---	58,2	54,1	---	---
63	parter	235+091	132	prawa	65	56	56,8	52	---	---	59	54,8	---	---
64	parter	235+088	116	prawa	61	56	56,9	52,2	---	---	59,2	55	---	---
65	parter	235+089	103	prawa	61	56	60,2	55,5	---	---	62,5	58,3	---	2,3
68	parter	238+581	121	prawa	61	56	58,9	54	---	---	61,1	56,9	---	0,9
69	parter	238+590	126	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,1	---	---
70	parter	238+632	95	prawa	65	56	61,3	56,4	---	0,4	63,5	59,3	---	3,3

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
71	parter	238+639	104	prawa	65	56	59,6	54,8	---	---	61,8	57,6	---	1,6
72	parter	238+614	56	prawa	65	56	61,3	56,4	---	0,4	63,5	59,2	---	3,2
73	parter	238+617	50	prawa	65	56	64,7	59,9	---	3,9	67	62,7	2	6,7
74	parter	238+623	55	prawa	65	56	62,4	57,5	---	1,5	64,6	60,4	---	4,4
75	parter	238+699	147	prawa	61	56	57,5	52,6	---	---	59,7	55,5	---	---
76	parter	238+703	184	prawa	61	56	54,9	50	---	---	57,1	52,8	---	---
78	parter	249+618	278	prawa	65	56	59,7	57,4	---	1,4	60,9	58,3	---	2,3
79	parter	249+628	283	prawa	65	56	64,5	62,2	---	6,2	65,6	63,1	0,6	7,1
80	parter	249+677	268	prawa	61	56	59,5	57,2	---	1,2	60,6	58,1	---	2,1
81	parter	249+685	262	prawa	61	56	56,6	53,5	---	---	58,2	55	---	---
82	parter	249+648	226	prawa	65	56	63	60,7	---	4,7	64,1	61,6	---	5,6
83	parter	249+640	220	prawa	65	56	66,9	64,7	1,9	8,7	68	65,6	3	9,6
84	parter	249+643	211	prawa	65	56	61,9	59,6	---	3,6	63,1	60,5	---	4,5
85	parter	263+573	238	prawa	61	56	50,4	45,6	---	---	52,6	48,4	---	---
86	parter	263+991	210	prawa	61	56	50,5	45,8	---	---	52,8	48,6	---	---
87	parter	263+999	212	prawa	61	56	51,3	46,7	---	---	53,6	49,4	---	---
88	parter	264+176	243	prawa	65	56	49,7	46,2	---	---	51,3	47,7	---	---
89	parter	264+205	266	prawa	65	56	44,2	39,6	---	---	46,4	42,2	---	---
90	parter	264+283	235	prawa	65	56	53,8	49,1	---	---	56	51,8	---	---
92	parter	273+242	73	prawa	65	56	60,2	55,4	---	---	62,5	58,3	---	2,3
92	1 piętro	273+242	73	prawa	65	56	62,9	58,1	---	2,1	65,1	60,9	0,1	4,9
93	parter	273+250	72	prawa	65	56	59	54,3	---	---	61,3	57,1	---	1,1
93	1 piętro	273+250	72	prawa	65	56	62,9	58,1	---	2,1	65,1	60,9	0,1	4,9
94	parter	273+306	101	prawa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
94	1 piętro	273+306	101	prawa	65	56	58	53,2	---	---	60,3	56,1	---	0,1
95	parter	273+304	131	prawa	65	56	51,8	47	---	---	54,1	49,9	---	---
95	1 piętro	273+304	131	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57,1	52,8	---	---
96	parter	273+312	129	prawa	65	56	49,9	45,1	---	---	52,2	47,9	---	---
96	1 piętro	273+312	129	prawa	65	56	53,3	48,5	---	---	55,6	51,3	---	---
97	parter	273+356	136	prawa	65	56	48,4	43,6	---	---	50,6	46,4	---	---
97	1 piętro	273+356	136	prawa	65	56	52	47,3	---	---	54,3	50,1	---	---
98	parter	273+478	216	prawa	65	56	48,9	44,1	---	---	51,1	46,9	---	---
98	1 piętro	273+478	216	prawa	65	56	52	47,2	---	---	54,3	50,1	---	---
99	parter	273+565	186	prawa	61	56	54,3	49,5	---	---	56,6	52,4	---	---
99	1 piętro	273+565	186	prawa	61	56	56,6	51,8	---	---	58,9	54,7	---	---
100	parter	273+680	189	prawa	61	56	55,9	51,1	---	---	58,2	53,9	---	---
100	1 piętro	273+680	189	prawa	61	56	57,4	52,6	---	---	59,7	55,5	---	---
101	parter	275+398	189	prawa	61	56	52,7	47,9	---	---	55	50,8	---	---
101	1 piętro	275+398	189	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	parter	275+432	155	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	1 piętro	275+432	155	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,2	---	---
103	parter	275+529	233	prawa	61	56	51,2	46,4	---	---	53,5	49,2	---	---
103	1 piętro	275+529	233	prawa	61	56	52,8	48	---	---	55,1	50,9	---	---
104	parter	275+559	233	prawa	61	56	50,8	46,1	---	---	53,1	48,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
104	1 piętro	275+559	233	prawa	61	56	52,4	47,6	---	---	54,7	50,5	---	---
105	parter	275+607	175	prawa	65	56	55,2	50,4	---	---	57,5	53,2	---	---
105	1 piętro	275+607	175	prawa	65	56	57,8	53	---	---	60	55,8	---	---
106	parter	275+637	204	prawa	65	56	53	48,2	---	---	55,2	51	---	---
106	1 piętro	275+637	204	prawa	65	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
107	parter	275+735	163	prawa	65	56	55,7	50,9	---	---	58	53,8	---	---
108	parter	275+775	177	prawa	65	56	54,2	49,4	---	---	56,5	52,3	---	---
109	parter	275+795	210	prawa	65	56	51,9	47,1	---	---	54,2	50	---	---
109	1 piętro	275+795	210	prawa	65	56	55,3	50,6	---	---	57,6	53,4	---	---
110	parter	275+931	156	prawa	65	56	56,9	52,1	---	---	59,2	55	---	---
110	1 piętro	275+931	156	prawa	65	56	58,6	53,8	---	---	60,9	56,6	---	0,6
111	parter	275+980	110	prawa	65	56	59,3	54,5	---	---	61,6	57,3	---	1,3
111	1 piętro	275+980	110	prawa	65	56	61,2	56,4	---	0,4	63,5	59,3	---	3,3
112	parter	275+990	112	prawa	65	56	59	54,2	---	---	61,2	57	---	1
112	1 piętro	275+990	112	prawa	65	56	60,5	55,7	---	---	62,8	58,6	---	2,6
113	parter	276+933	141	prawa	61	56	56,4	51,6	---	---	58,7	54,4	---	---
113	1 piętro	276+933	141	prawa	61	56	58,4	53,7	---	---	60,7	56,5	---	0,5
114	parter	276+934	119	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,2	---	---
115	parter	276+940	116	prawa	61	56	60	55,2	---	---	62,2	58	1,2	2
116	parter	276+946	214	prawa	61	56	53,2	48,4	---	---	55,5	51,2	---	---
116	1 piętro	276+946	214	prawa	61	56	55	50,3	---	---	57,3	53,1	---	---
117	parter	276+981	184	prawa	61	56	54,7	50	---	---	57	52,8	---	---
117	1 piętro	276+981	184	prawa	61	56	56,6	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
118	parter	276+974	100	prawa	61	56	59,2	54,4	---	---	61,5	57,3	0,5	1,3
118	1 piętro	276+974	100	prawa	61	56	61,1	56,4	0,1	0,4	63,4	59,2	2,4	3,2
119	parter	276+980	92	prawa	61	56	62,8	58,1	1,8	2,1	65,1	60,9	4,1	4,9
119	1 piętro	276+980	92	prawa	61	56	64,6	59,8	3,6	3,8	66,9	62,6	5,9	6,6
120	parter	276+986	98	prawa	61	56	60,3	55,5	---	---	62,6	58,4	1,6	2,4
120	1 piętro	276+986	98	prawa	61	56	61,8	57,1	0,8	1,1	64,1	59,9	3,1	3,9
121	parter	277+414	242	prawa	65	56	56,2	51,6	---	---	58,5	54,3	---	---
122	parter	280+186	180	prawa	61	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
122	1 piętro	280+186	180	prawa	61	56	56,9	52,2	---	---	59,2	55	---	---
123	parter	280+205	145	prawa	61	56	56,6	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
123	1 piętro	280+205	145	prawa	61	56	59,4	54,7	---	---	61,7	57,5	0,7	1,5
124	parter	280+264	137	prawa	61	56	57,6	52,9	---	---	59,9	55,7	---	---
124	1 piętro	280+264	137	prawa	61	56	60,1	55,4	---	---	62,4	58,2	1,4	2,2
125	parter	280+270	164	prawa	61	56	55,2	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
125	1 piętro	280+270	164	prawa	61	56	58,2	53,5	---	---	60,5	56,2	---	0,2
126	parter	281+173	183	prawa	61	56	48,2	43,5	---	---	50,5	46,3	---	---
126	1 piętro	281+173	183	prawa	61	56	50,6	45,9	---	---	52,9	48,6	---	---
127	parter	281+239	190	prawa	61	56	46,2	41,5	---	---	48,5	44,3	---	---
127	1 piętro	281+239	190	prawa	61	56	51,2	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
128	parter	281+349	201	prawa	61	56	44,5	39,8	---	---	47	42,8	---	---
128	1 piętro	281+349	201	prawa	61	56	47	42,3	---	---	49,4	45,2	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
129	parter	281+302	40	prawa	61	56	68,3	63,6	7,3	7,6	70,6	66,4	9,6	10,4
129	1 piętro	281+302	40	prawa	61	56	69,7	64,9	8,7	8,9	71,9	67,7	10,9	11,7
130	parter	281+333	44	prawa	61	56	66,1	61,4	5,1	5,4	68,4	64,2	7,4	8,2
130	1 piętro	281+333	44	prawa	61	56	67,9	63,2	6,9	7,2	70,2	66	9,2	10
131	parter	281+296	106	prawa	61	56	51,4	46,7	---	---	53,8	49,6	---	---
131	1 piętro	281+296	106	prawa	61	56	56	51,3	---	---	58,5	54,2	---	---
132	parter	208+604	137	lewa	65	56	57,3	52,5	---	---	59,5	55,2	---	---
132	1 piętro	208+604	137	lewa	65	56	59,8	54,9	---	---	61,9	57,7	---	1,7
133	parter	208+612	142	lewa	65	56	57,1	52,3	---	---	59,3	55	---	---
133	1 piętro	208+612	142	lewa	65	56	59,1	54,2	---	---	61,2	56,9	---	0,9
134	parter	208+623	169	lewa	65	56	57,2	52,3	---	---	59,3	55	---	---
134	1 piętro	208+623	169	lewa	65	56	58,8	53,9	---	---	60,9	56,7	---	0,7
135	parter	209+575	46	lewa	61	56	63,5	58,6	2,5	2,6	65,6	61,4	4,6	5,4
135	1 piętro	209+575	46	lewa	61	56	66,2	61,3	5,2	5,3	68,3	64,1	7,3	8,1
136	parter	209+582	41	lewa	61	56	65,5	60,6	4,5	4,6	67,6	63,4	6,6	7,4
136	1 piętro	209+582	41	lewa	61	56	68,8	63,9	7,8	7,9	70,9	66,6	9,9	10,6
137	parter	209+588	46	lewa	61	56	61,6	56,7	0,6	0,7	63,7	59,5	2,7	3,5
137	1 piętro	209+588	46	lewa	61	56	65	60,2	4	4,2	67,1	62,9	6,1	6,9
138	parter	209+631	82	lewa	65	56	59,9	55,1	---	---	62	57,8	---	1,8
138	1 piętro	209+631	82	lewa	65	56	61,9	57	---	1	64	59,8	---	3,8
139	parter	209+635	74	lewa	65	56	61,9	57,1	---	1,1	64,1	59,8	---	3,8
139	1 piętro	209+635	74	lewa	65	56	65	60,2	---	4,2	67,1	62,9	2,1	6,9
140	parter	209+643	80	lewa	65	56	57,3	52,4	---	---	59,4	55,2	---	---
140	1 piętro	209+643	80	lewa	65	56	61	56,1	---	0,1	63,1	58,9	---	2,9
141	parter	209+606	176	lewa	61	---	55,9	51,1	---	---	58	53,8	---	---
141	1 piętro	209+606	176	lewa	61	---	57,6	52,8	---	---	59,7	55,5	---	---
142	parter	210+630	76	lewa	65	56	60,4	55,5	---	---	62,5	58,3	---	2,3
142	1 piętro	210+630	76	lewa	65	56	62,5	57,6	---	1,6	64,6	60,4	---	4,4
143	parter	210+637	68	lewa	65	56	63,1	58,3	---	2,3	65	60,7	---	4,7
143	1 piętro	210+637	68	lewa	65	56	65,5	60,6	0,5	4,6	67,6	63,4	2,6	7,4
144	parter	210+647	73	lewa	65	56	62,1	57,3	---	1,3	63,9	59,7	---	3,7
144	1 piętro	210+647	73	lewa	65	56	63,8	59	---	3	65,9	61,7	0,9	5,7
145	parter	211+321	88	lewa	65	56	58,1	53,2	---	---	57,9	53,7	---	---
145	1 piętro	211+321	88	lewa	65	56	59,8	54,9	---	---	59,5	55,3	---	---
146	parter	216+893	123	lewa	65	56	54	49,4	---	---	56,4	52,4	---	---
146	1 piętro	216+893	123	lewa	65	56	57,2	52,6	---	---	59,6	55,5	---	---
147	parter	216+923	170	lewa	65	56	52,1	47,4	---	---	54,5	50,4	---	---
147	1 piętro	216+923	170	lewa	65	56	54,7	50,1	---	---	57,1	53	---	---
148	parter	217+077	215	lewa	65	56	46,7	42,1	---	---	49,1	45	---	---
148	1 piętro	217+077	215	lewa	65	56	49,3	44,6	---	---	51,7	47,6	---	---
149	parter	217+088	206	lewa	65	56	50,4	45,8	---	---	52,8	48,8	---	---
149	1 piętro	217+088	206	lewa	65	56	52,5	47,9	---	---	54,9	50,9	---	---
150	parter	218+657	107	lewa	65	56	59,8	55,2	---	---	62,2	58,2	---	2,2
150	1 piętro	218+657	107	lewa	65	56	61,2	56,6	---	0,6	63,6	59,6	---	3,6

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
151	parter	218+671	107	lewa	65	56	60,6	56	---	---	63	59	---	3
151	1 piętro	218+671	107	lewa	65	56	62,5	57,9	---	1,9	64,9	60,9	---	4,9
152A	parter	223+725	225	lewa	65	56	52,8	48,2	---	---	55,2	51,2	---	---
152A	1 piętro	223+725	225	lewa	65	56	55,3	50,7	---	---	57,7	53,7	---	---
152B	parter	223+863	235	prawa	65	56	55,8	52	---	---	57,7	54,1	---	---
152B	1 piętro	223+863	235	prawa	65	56	57,6	53,8	---	---	59,5	55,9	---	---
153	parter	226+949	185	lewa	65	56	57,1	52,5	---	---	59,6	55,5	---	---
153	1 piętro	226+949	185	lewa	65	56	58,1	53,5	---	---	60,5	56,5	---	0,5
154	parter	228+668	199	lewa	65	56	51,3	46,7	---	---	53,7	49,7	---	---
154	1 piętro	228+668	199	lewa	65	56	54,6	50	---	---	57	53	---	---
155	parter	228+695	201	lewa	65	56	52,7	48,1	---	---	55,1	51,1	---	---
155	1 piętro	228+695	201	lewa	65	56	54,9	50,3	---	---	57,3	53,3	---	---
156	parter	228+780	119	lewa	65	56	57,9	53,3	---	---	60,3	56,3	---	0,3
156	1 piętro	228+780	119	lewa	65	56	59,5	54,9	---	---	61,9	57,9	---	1,9
157	parter	228+787	122	lewa	65	56	56,4	51,8	---	---	58,8	54,8	---	---
157	1 piętro	228+787	122	lewa	65	56	58,3	53,7	---	---	60,7	56,7	---	0,7
158	parter	230+718	395	lewa	65	56	56,2	53,8	---	---	57,7	55,1	---	---
158	1 piętro	230+718	395	lewa	65	56	56,7	54,2	---	---	58,2	55,6	---	---
159	parter	230+718	387	lewa	65	56	52,3	49,7	---	---	53,8	51,1	---	---
159	1 piętro	230+718	387	lewa	65	56	53,3	50,8	---	---	54,9	52,2	---	---
160	parter	230+837	352	lewa	65	56	54,3	51,8	---	---	55,6	53	---	---
161	parter	230+843	344	lewa	65	56	58,8	56,3	---	0,3	60,3	57,6	---	1,6
162	parter	230+852	346	lewa	65	56	53,6	51,1	---	---	55,2	52,5	---	---
163	parter	230+869	354	lewa	65	56	49,4	46,8	---	---	51	48,2	---	---
164	parter	230+888	364	lewa	65	56	47,8	45,1	---	---	49,4	46,6	---	---
164	1 piętro	230+888	364	lewa	65	56	50,7	48	---	---	52,3	49,5	---	---
165	parter	230+908	336	lewa	65	56	51,5	48,9	---	---	52,9	50,2	---	---
166	parter	230+915	328	lewa	65	56	57,2	54,7	---	---	58,5	55,9	---	---
167	parter	230+915	307	lewa	65	56	63,5	61	---	5	65,1	62,5	0,1	6,5
167	1 piętro	230+915	307	lewa	65	56	62,1	59,7	---	3,7	63,8	61,2	---	5,2
168	parter	230+877	194	lewa	65	56	47	43,2	---	---	49	45,3	---	---
168	1 piętro	230+877	194	lewa	65	56	48,8	44,9	---	---	50,9	47,2	---	---
169	parter	230+883	217	lewa	65	56	43,4	40,8	---	---	44,8	42,1	---	---
169	1 piętro	230+883	217	lewa	65	56	46	43,3	---	---	47,4	44,6	---	---
170	parter	230+910	194	lewa	61	---	46,7	42,5	---	---	48,8	44,9	---	---
170	1 piętro	230+910	194	lewa	61	---	48,7	44,5	---	---	50,9	47	---	---
171	parter	230+918	221	lewa	61	---	44	41,4	---	---	45,5	42,7	---	---
171	1 piętro	230+918	221	lewa	61	---	46,3	43,5	---	---	47,8	45	---	---
172	parter	231+185	208	lewa	65	56	49,2	44,5	---	---	51,4	47,3	---	---
172	1 piętro	231+185	208	lewa	65	56	50,7	46	---	---	53	48,8	---	---
173	parter	231+274	221	lewa	65	56	48,7	44	---	---	50,9	46,8	---	---
173	1 piętro	231+274	221	lewa	65	56	50,8	46,1	---	---	53	48,9	---	---
174	parter	231+334	227	lewa	65	56	47,5	43,2	---	---	49,7	45,7	---	---
175	parter	231+275	62	lewa	65	56	55,8	51,1	---	---	58	53,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
175	1 piętro	231+275	62	lewa	65	56	62,4	57,7	---	1,7	64,7	60,5	---	4,5
176	parter	231+281	55	lewa	65	56	60	55,3	---	---	62,3	58,1	---	2,1
176	1 piętro	231+281	55	lewa	65	56	66,3	61,6	1,3	5,6	68,6	64,4	3,6	8,4
177	parter	231+287	61	lewa	65	56	56,8	52,1	---	---	59,1	54,9	---	---
177	1 piętro	231+287	61	lewa	65	56	62,3	57,6	---	1,6	64,6	60,4	---	4,4
178	parter	231+508	215	lewa	65	56	53,3	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
178	1 piętro	231+508	215	lewa	65	56	55,3	50,6	---	---	57,5	53,4	---	---
179	parter	231+584	217	lewa	65	56	53,1	48,4	---	---	55,3	51,2	---	---
179	1 piętro	231+584	217	lewa	65	56	54,5	49,8	---	---	56,7	52,6	---	---
180	parter	232+124	209	lewa	65	56	45,9	42,6	---	---	47,6	44,2	---	---
180	1 piętro	232+124	209	lewa	65	56	49,4	46,3	---	---	51	47,8	---	---
181	parter	232+135	184	lewa	65	56	45,3	41,6	---	---	47,1	43,5	---	---
181	1 piętro	232+135	184	lewa	65	56	48,4	44,8	---	---	50,3	46,7	---	---
182	parter	232+164	161	lewa	65	56	49	44,3	---	---	51,2	47,1	---	---
182	1 piętro	232+164	161	lewa	65	56	51,6	46,9	---	---	53,9	49,7	---	---
183	parter	232+190	155	lewa	65	56	50,2	45,5	---	---	52,5	48,3	---	---
183	1 piętro	232+190	155	lewa	65	56	52,6	47,8	---	---	54,8	50,7	---	---
184	parter	232+217	149	lewa	65	56	51,4	46,6	---	---	53,6	49,5	---	---
184	1 piętro	232+217	149	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
185	parter	232+263	139	lewa	65	56	52,6	47,8	---	---	54,8	50,6	---	---
185	1 piętro	232+263	139	lewa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
186	parter	232+304	130	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
186	1 piętro	232+304	130	lewa	65	56	55,9	51,2	---	---	58,2	54	---	---
187	parter	232+259	95	lewa	65	56	54,6	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
188	parter	232+343	146	lewa	65	56	51,9	47,1	---	---	54,1	50	---	---
188	1 piętro	232+343	146	lewa	65	56	55,3	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
188	2 piętro	232+343	146	lewa	65	56	57,9	53,2	---	---	60,1	56	---	---
189	parter	232+518	126	lewa	65	56	54,8	50,1	---	---	57,1	52,9	---	---
189	1 piętro	232+518	126	lewa	65	56	57,2	52,4	---	---	59,4	55,2	---	---
190	parter	232+524	121	lewa	65	56	60,2	55,5	---	---	62,5	58,3	---	2,3
190	1 piętro	232+524	121	lewa	65	56	61,8	57	---	1	64	59,8	---	3,8
191	parter	232+552	120	lewa	65	56	60,2	55,4	---	---	62,4	58,2	---	2,2
191	1 piętro	232+552	120	lewa	65	56	61,8	57	---	1	64	59,8	---	3,8
192	parter	232+609	100	lewa	65	56	55,6	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
192	1 piętro	232+609	100	lewa	65	56	58,3	53,6	---	---	60,6	56,4	---	0,4
193	parter	232+626	89	lewa	65	56	61	56,3	---	0,3	63,3	59,1	---	3,1
193	1 piętro	232+626	89	lewa	65	56	63,5	58,8	---	2,8	65,8	61,6	0,8	5,6
194	parter	232+648	89	lewa	65	56	59,5	54,8	---	---	61,8	57,6	---	1,6
194	1 piętro	232+648	89	lewa	65	56	61,8	57,1	---	1,1	64,1	59,9	---	3,9
195	parter	235+331	188	lewa	65	56	46,4	41,6	---	---	48,6	44,5	---	---
196	parter	235+343	135	lewa	65	56	49,5	44,7	---	---	51,7	47,5	---	---
197	parter	235+372	160	lewa	65	56	51,9	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
198	parter	235+538	99	lewa	---	---	58,4	53,6	---	---	60,6	56,5	---	---
198	1 piętro	235+538	99	lewa	---	---	61,6	56,9	---	---	63,9	59,7	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
198	2 piętro	235+538	99	lewa	---	---	62,6	57,9	---	---	64,9	60,7	---	---
199	parter	235+542	105	lewa	---	---	57,6	52,9	---	---	59,9	55,7	---	---
199	1 piętro	235+542	105	lewa	---	---	59,9	55,2	---	---	62,2	58	---	---
199	2 piętro	235+542	105	lewa	---	---	60,6	55,8	---	---	62,8	58,7	---	---
200	parter	235+603	110	lewa	65	56	60,4	55,6	---	---	62,6	58,4	---	2,4
200	1 piętro	235+603	110	lewa	65	56	61,9	57,2	---	1,2	64,2	60	---	4
200	2 piętro	235+603	110	lewa	65	56	62,5	57,7	---	1,7	64,7	60,6	---	4,6
201	parter	235+609	117	lewa	65	56	56,7	52	---	---	59	54,8	---	---
201	1 piętro	235+609	117	lewa	65	56	58,2	53,5	---	---	60,5	56,3	---	0,3
201	2 piętro	235+609	117	lewa	65	56	58,9	54,2	---	---	61,2	57	---	1
202	parter	238+789	234	lewa	65	56	55,2	50,3	---	---	57,4	53,1	---	---
203	parter	248+613	196	lewa	65	56	53,6	48,7	---	---	55,8	51,5	---	---
204	parter	248+637	187	lewa	65	56	52,6	47,7	---	---	54,8	50,6	---	---
205	parter	263+037	178	lewa	65	---	51	46,3	---	---	53,3	49,1	---	---
205	1 piętro	263+037	178	lewa	65	---	55,2	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
206	parter	263+067	176	lewa	61	56	50,7	45,9	---	---	53	48,7	---	---
207	parter	265+317	117	lewa	65	56	51,3	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
208	parter	265+335	94	lewa	65	56	60,4	55,6	---	---	62,7	58,4	---	2,4
208	1 piętro	265+335	94	lewa	65	56	63,4	58,6	---	2,6	65,7	61,5	0,7	5,5
209	parter	266+389	96	lewa	65	56	60,7	56	---	---	62,9	58,7	---	2,7
209	1 piętro	266+389	96	lewa	65	56	62,1	57,4	---	1,4	64,3	60,1	---	4,1
210	parter	266+402	95	lewa	65	56	61	56,3	---	0,3	63,3	59,1	---	3,1
210	1 piętro	266+402	95	lewa	65	56	62,8	58,1	---	2,1	65,1	60,9	0,1	4,9
211	parter	267+011	140	lewa	65	56	54,4	51,1	---	---	55,8	52,5	---	---
211	1 piętro	267+011	140	lewa	65	56	56,5	52,8	---	---	58,2	54,6	---	---
212	parter	267+022	135	lewa	65	56	59	56,1	---	0,1	60,3	57,1	---	1,1
212	1 piętro	267+022	135	lewa	65	56	60,5	57	---	1	62,1	58,6	---	2,6
213	parter	267+029	142	lewa	65	56	54,7	51,5	---	---	56,2	52,8	---	---
213	1 piętro	267+029	142	lewa	65	56	56,8	53,1	---	---	58,5	54,9	---	---
214	parter	272+675	126	lewa	61	56	59	54,2	---	---	61,2	57	0,2	1
T215	1,5	272+895	31	lewa	65	---	64,1	59,3	---	---	66,4	62,1	1,4	---
T216	1,5	272+907	17	lewa	65	---	63,4	58,7	---	---	65,7	61,5	0,7	---
T217	1,5	272+971	50	lewa	65	---	62,6	57,8	---	---	64,9	60,7	---	---
T218	1,5	273+041	90	lewa	65	---	58,5	53,7	---	---	60,8	56,6	---	---
T219	1,5	274+984	118	lewa	65	---	58,7	53,9	---	---	61	56,7	---	---
T220	1,5	274+986	101	lewa	65	---	60,2	55,4	---	---	62,5	58,3	---	---
T221	1,5	275+056	121	lewa	65	---	53,9	49,2	---	---	56,2	52	---	---
222	parter	276+280	112	lewa	65	---	61	56,3	---	---	63,3	59,1	---	---
223	parter	276+930	290	lewa	61	56	53,5	48,8	---	---	55,7	51,6	---	---
223	1 piętro	276+930	290	lewa	61	56	55,2	50,5	---	---	57,4	53,3	---	---
224	parter	276+954	277	lewa	61	56	54,5	50,3	---	---	56,6	52,7	---	---
224	1 piętro	276+954	277	lewa	61	56	56,2	52,3	---	---	58,2	54,5	---	---
225	parter	276+957	287	lewa	61	56	50,4	46,8	---	---	52,3	48,8	---	---
225	1 piętro	276+957	287	lewa	61	56	52,3	49,2	---	---	54	50,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
226	parter	280+193	109	lewa	65	56	56,7	52	---	---	59	54,7	---	---
226	1 piętro	280+193	109	lewa	65	56	59,8	55	---	---	62	57,8	---	1,8
227	parter	280+204	95	lewa	65	56	57,5	52,8	---	---	59,8	55,6	---	---
227	1 piętro	280+204	95	lewa	65	56	63,8	59,1	---	3,1	66,1	61,8	1,1	5,8
228	parter	280+206	113	lewa	65	56	57,2	52,5	---	---	59,5	55,2	---	---
228	1 piętro	280+206	113	lewa	65	56	58,7	54	---	---	61	56,7	---	0,7
229	parter	281+385	219	lewa	65	56	54,9	50,1	---	---	57,3	53,1	---	---
229	1 piętro	281+385	219	lewa	65	56	56,1	51,4	---	---	58,6	54,4	---	---
230	parter	208+465	77	prawa	65	56	55,5	50,7	---	---	57,6	53,4	---	---
230	1 piętro	208+465	77	prawa	65	56	61,7	56,8	---	0,8	63,8	59,5	---	3,5

Tabela 9-12 Wyniki obliczeń w receptorach bez zabezpieczeń – wariant B

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
63	parter	235+779	132	prawa	65	56	56,8	52	---	---	59	54,8	---	---
64	parter	235+776	116	prawa	61	56	56,9	52,2	---	---	59,2	55	---	---
65	parter	235+776	103	prawa	61	56	60,2	55,5	---	---	62,5	58,3	1,5	2,3
68	parter	239+269	121	prawa	61	56	58,9	54	---	---	61,1	56,9	0,1	0,9
69	parter	239+278	126	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,1	---	---
70	parter	239+319	95	prawa	65	56	61,3	56,4	---	0,4	63,5	59,3	---	3,3
71	parter	239+327	104	prawa	65	56	59,6	54,8	---	---	61,8	57,6	---	1,6
72	parter	239+301	56	prawa	65	56	61,3	56,4	---	0,4	63,5	59,2	---	3,2
73	parter	239+305	50	prawa	65	56	64,7	59,9	---	3,9	67	62,7	2	6,7
74	parter	239+311	55	prawa	65	56	62,4	57,5	---	1,5	64,6	60,4	---	4,4
75	parter	239+387	147	prawa	61	56	57,5	52,6	---	---	59,7	55,5	---	---
76	parter	239+391	184	prawa	61	56	54,9	50	---	---	57,1	52,8	---	---
78	parter	250+306	278	prawa	65	56	59,7	57,4	---	1,4	60,9	58,3	---	2,3
79	parter	250+316	283	prawa	65	56	64,5	62,2	---	6,2	65,6	63,1	0,6	7,1
80	parter	250+365	268	prawa	61	56	59,5	57,2	---	1,2	60,6	58,1	---	2,1
81	parter	250+373	262	prawa	61	56	56,6	53,5	---	---	58,2	55	---	---
82	parter	250+336	226	prawa	65	56	63	60,7	---	4,7	64,1	61,6	---	5,6
83	parter	250+328	220	prawa	65	56	66,9	64,7	1,9	8,7	68	65,6	3	9,6
84	parter	250+331	211	prawa	65	56	61,9	59,6	---	3,6	63,1	60,5	---	4,5
85	parter	264+261	238	prawa	61	56	50,4	45,6	---	---	52,6	48,4	---	---
86	parter	264+679	210	prawa	61	56	50,5	45,8	---	---	52,8	48,6	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
87	parter	264+687	212	prawa	61	56	51,3	46,7	---	---	53,6	49,4	---	---
88	parter	264+864	243	prawa	65	56	49,7	46,2	---	---	51,3	47,7	---	---
89	parter	264+893	266	prawa	65	56	44,2	39,6	---	---	46,4	42,2	---	---
90	parter	264+971	235	prawa	65	56	53,8	49,1	---	---	56	51,8	---	---
92	parter	273+930	73	prawa	65	56	60,2	55,4	---	---	62,5	58,3	---	2,3
92	1 piętro	273+930	73	prawa	65	56	62,9	58,1	---	2,1	65,1	60,9	0,1	4,9
93	parter	273+938	72	prawa	65	56	59	54,3	---	---	61,3	57,1	---	1,1
93	1 piętro	273+938	72	prawa	65	56	62,9	58,1	---	2,1	65,1	60,9	0,1	4,9
94	parter	273+993	101	prawa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
94	1 piętro	273+993	101	prawa	65	56	58	53,2	---	---	60,3	56,1	---	0,1
95	parter	273+992	131	prawa	65	56	51,8	47	---	---	54,1	49,9	---	---
95	1 piętro	273+992	131	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57,1	52,8	---	---
96	parter	274+000	129	prawa	65	56	49,9	45,1	---	---	52,2	47,9	---	---
96	1 piętro	274+000	129	prawa	65	56	53,3	48,5	---	---	55,6	51,3	---	---
97	parter	274+044	136	prawa	65	56	48,4	43,6	---	---	50,6	46,4	---	---
97	1 piętro	274+044	136	prawa	65	56	52	47,3	---	---	54,3	50,1	---	---
98	parter	274+166	216	prawa	65	56	48,9	44,1	---	---	51,1	46,9	---	---
98	1 piętro	274+166	216	prawa	65	56	52	47,2	---	---	54,3	50,1	---	---
99	parter	274+253	186	prawa	61	56	54,3	49,5	---	---	56,6	52,4	---	---
99	1 piętro	274+253	186	prawa	61	56	56,6	51,8	---	---	58,9	54,7	---	---
100	parter	274+368	189	prawa	61	56	55,9	51,1	---	---	58,2	53,9	---	---
100	1 piętro	274+368	189	prawa	61	56	57,4	52,6	---	---	59,7	55,5	---	---
101	parter	276+086	189	prawa	61	56	52,7	47,9	---	---	55	50,8	---	---
101	1 piętro	276+086	189	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	parter	276+120	155	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	1 piętro	276+120	155	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,2	---	---
103	parter	276+217	233	prawa	61	56	51,2	46,4	---	---	53,5	49,2	---	---
103	1 piętro	276+217	233	prawa	61	56	52,8	48	---	---	55,1	50,9	---	---
104	parter	276+247	233	prawa	61	56	50,8	46,1	---	---	53,1	48,9	---	---
104	1 piętro	276+247	233	prawa	61	56	52,4	47,6	---	---	54,7	50,5	---	---
105	parter	276+295	175	prawa	61	56	55,2	50,4	---	---	57,5	53,2	---	---
105	1 piętro	276+295	175	prawa	61	56	57,8	53	---	---	60	55,8	---	---
106	parter	276+325	204	prawa	61	56	53	48,2	---	---	55,2	51	---	---
106	1 piętro	276+325	204	prawa	61	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
107	parter	276+423	163	prawa	65	56	55,7	50,9	---	---	58	53,8	---	---
108	parter	276+463	177	prawa	65	56	54,2	49,4	---	---	56,5	52,3	---	---
109	parter	276+483	210	prawa	65	56	51,9	47,1	---	---	54,2	50	---	---
109	1 piętro	276+483	210	prawa	65	56	55,3	50,6	---	---	57,6	53,4	---	---
110	parter	276+619	156	prawa	65	56	56,9	52,1	---	---	59,2	55	---	---
110	1 piętro	276+619	156	prawa	65	56	58,6	53,8	---	---	60,9	56,6	---	0,6
111	parter	276+668	110	prawa	65	56	59,3	54,5	---	---	61,6	57,3	---	1,3
111	1 piętro	276+668	110	prawa	65	56	61,2	56,4	---	0,4	63,5	59,3	---	3,3
112	parter	276+678	112	prawa	65	56	59	54,2	---	---	61,2	57	---	1
112	1 piętro	276+678	112	prawa	65	56	60,5	55,7	---	---	62,8	58,6	---	2,6

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
113	parter	277+621	141	prawa	61	56	56,4	51,6	---	---	58,7	54,4	---	---
113	1 piętro	277+621	141	prawa	61	56	58,4	53,7	---	---	60,7	56,5	---	0,5
114	parter	277+622	119	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,2	---	---
115	parter	277+628	116	prawa	61	56	60	55,2	---	---	62,2	58	1,2	2
116	parter	277+634	214	prawa	61	56	53,2	48,4	---	---	55,5	51,2	---	---
116	1 piętro	277+634	214	prawa	61	56	55	50,3	---	---	57,3	53,1	---	---
117	parter	277+669	184	prawa	61	56	54,7	50	---	---	57	52,8	---	---
117	1 piętro	277+669	184	prawa	61	56	56,6	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
118	parter	277+662	100	prawa	61	56	59,2	54,4	---	---	61,5	57,3	0,5	1,3
118	1 piętro	277+662	100	prawa	61	56	61,1	56,4	0,1	0,4	63,4	59,2	2,4	3,2
119	parter	277+668	92	prawa	61	56	62,8	58,1	1,8	2,1	65,1	60,9	4,1	4,9
119	1 piętro	277+668	92	prawa	61	56	64,6	59,8	3,6	3,8	66,9	62,6	5,9	6,6
120	parter	277+674	98	prawa	61	56	60,3	55,5	---	---	62,6	58,4	1,6	2,4
120	1 piętro	277+674	98	prawa	61	56	61,8	57,1	0,8	1,1	64,1	59,9	3,1	3,9
121	parter	278+102	242	prawa	65	56	56,2	51,6	---	---	58,5	54,3	---	---
122	parter	280+874	180	prawa	61	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
122	1 piętro	280+874	180	prawa	61	56	56,9	52,2	---	---	59,2	55	---	---
123	parter	280+893	145	prawa	61	56	56,6	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
123	1 piętro	280+893	145	prawa	61	56	59,4	54,7	---	---	61,7	57,5	0,7	1,5
124	parter	280+952	137	prawa	61	56	57,6	52,9	---	---	59,9	55,7	---	---
124	1 piętro	280+952	137	prawa	61	56	60,1	55,4	---	---	62,4	58,2	1,4	2,2
125	parter	280+958	164	prawa	61	56	55,2	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
125	1 piętro	280+958	164	prawa	61	56	58,2	53,5	---	---	60,5	56,2	---	0,2
126	parter	281+861	183	prawa	61	56	48,2	43,5	---	---	50,5	46,3	---	---
126	1 piętro	281+861	183	prawa	61	56	50,6	45,9	---	---	52,9	48,6	---	---
127	parter	281+927	190	prawa	61	56	46,2	41,5	---	---	48,5	44,3	---	---
127	1 piętro	281+927	190	prawa	61	56	51,2	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
128	parter	282+037	201	prawa	61	56	44,5	39,8	---	---	47	42,8	---	---
128	1 piętro	282+037	201	prawa	61	56	47	42,3	---	---	49,4	45,2	---	---
129	parter	281+990	40	prawa	61	56	68,3	63,6	7,3	7,6	70,6	66,4	9,6	10,4
129	1 piętro	281+990	40	prawa	61	56	69,7	64,9	8,7	8,9	71,9	67,7	10,9	11,7
130	parter	282+021	44	prawa	61	56	66,1	61,4	5,1	5,4	68,4	64,2	7,4	8,2
130	1 piętro	282+021	44	prawa	61	56	67,9	63,2	6,9	7,2	70,2	66	9,2	10
131	parter	281+984	106	prawa	61	56	51,4	46,7	---	---	53,8	49,6	---	---
131	1 piętro	281+984	106	prawa	61	56	56	51,3	---	---	58,5	54,2	---	---
195	parter	236+019	188	lewa	65	56	46,4	41,6	---	---	48,6	44,5	---	---
196	parter	236+030	135	lewa	65	56	49,5	44,7	---	---	51,7	47,5	---	---
197	parter	236+059	160	lewa	65	56	51,9	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
198	parter	236+225	99	lewa	---	---	58,4	53,6	---	---	60,6	56,5	---	---
198	1 piętro	236+225	99	lewa	---	---	61,6	56,9	---	---	63,9	59,7	---	---
198	2 piętro	236+225	99	lewa	---	---	62,6	57,9	---	---	64,9	60,7	---	---
199	parter	236+230	105	lewa	---	---	57,6	52,9	---	---	59,9	55,7	---	---
199	1 piętro	236+230	105	lewa	---	---	59,9	55,2	---	---	62,2	58	---	---
199	2 piętro	236+230	105	lewa	---	---	60,6	55,8	---	---	62,8	58,7	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
200	parter	236+291	110	lewa	65	56	60,4	55,6	---	---	62,6	58,4	---	2,4
200	1 piętro	236+291	110	lewa	65	56	61,9	57,2	---	1,2	64,2	60	---	4
200	2 piętro	236+291	110	lewa	65	56	62,5	57,7	---	1,7	64,7	60,6	---	4,6
201	parter	236+297	117	lewa	65	56	56,7	52	---	---	59	54,8	---	---
201	1 piętro	236+297	117	lewa	65	56	58,2	53,5	---	---	60,5	56,3	---	0,3
201	2 piętro	236+297	117	lewa	65	56	58,9	54,2	---	---	61,2	57	---	1
202	parter	239+477	234	lewa	65	56	55,2	50,3	---	---	57,4	53,1	---	---
203	parter	249+301	196	lewa	65	56	53,6	48,7	---	---	55,8	51,5	---	---
204	parter	249+325	187	lewa	65	56	52,6	47,7	---	---	54,8	50,6	---	---
205	parter	263+725	178	lewa	65	---	51	46,3	---	---	53,3	49,1	---	---
205	1 piętro	263+725	178	lewa	65	---	55,2	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
206	parter	263+755	176	lewa	61	56	50,7	45,9	---	---	53	48,7	---	---
207	parter	266+005	117	lewa	65	56	51,3	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
208	parter	266+022	94	lewa	65	56	60,4	55,6	---	---	62,7	58,4	---	2,4
208	1 piętro	266+022	94	lewa	65	56	63,4	58,6	---	2,6	65,7	61,5	0,7	5,5
209	parter	267+077	96	lewa	65	56	60,7	56	---	---	62,9	58,7	---	2,7
209	1 piętro	267+077	96	lewa	65	56	62,1	57,4	---	1,4	64,3	60,1	---	4,1
210	parter	267+090	95	lewa	65	56	61	56,3	---	0,3	63,3	59,1	---	3,1
210	1 piętro	267+090	95	lewa	65	56	62,8	58,1	---	2,1	65,1	60,9	0,1	4,9
211	parter	267+699	140	lewa	65	56	54,4	51,1	---	---	55,8	52,5	---	---
211	1 piętro	267+699	140	lewa	65	56	56,5	52,8	---	---	58,2	54,6	---	---
212	parter	267+710	135	lewa	65	56	59	56,1	---	0,1	60,3	57,1	---	1,1
212	1 piętro	267+710	135	lewa	65	56	60,5	57	---	1	62,1	58,6	---	2,6
213	parter	267+717	142	lewa	65	56	54,7	51,5	---	---	56,2	52,8	---	---
213	1 piętro	267+717	142	lewa	65	56	56,8	53,1	---	---	58,5	54,9	---	---
214	parter	273+363	126	lewa	61	56	59	54,2	---	---	61,2	57	0,2	1
T215	1,5	273+583	31	lewa	65	---	64,1	59,3	---	---	66,4	62,1	1,4	---
T216	1,5	273+595	17	lewa	65	---	63,4	58,7	---	---	65,7	61,5	0,7	---
T217	1,5	273+659	50	lewa	65	---	62,6	57,8	---	---	64,9	60,7	---	---
T218	1,5	273+729	90	lewa	65	---	58,5	53,7	---	---	60,8	56,6	---	---
T218	1,5	273+729	90	lewa	65	---	58,5	53,7	---	---	60,8	56,6	---	---
T219	1,5	275+672	118	lewa	65	---	58,7	53,9	---	---	61	56,7	---	---
T220	1,5	275+674	101	lewa	65	---	60,2	55,4	---	---	62,5	58,3	---	---
T221	1,5	275+744	121	lewa	65	---	53,9	49,2	---	---	56,2	52	---	---
222	parter	276+968	112	lewa	65	---	61	56,3	---	---	63,3	59,1	---	---
223	parter	277+617	290	lewa	61	56	53,5	48,8	---	---	55,7	51,6	---	---
223	1 piętro	277+617	290	lewa	61	56	55,2	50,5	---	---	57,4	53,3	---	---
224	parter	277+642	277	lewa	61	56	54,5	50,3	---	---	56,6	52,7	---	---
224	1 piętro	277+642	277	lewa	61	56	56,2	52,3	---	---	58,2	54,5	---	---
225	parter	277+645	287	lewa	61	56	50,4	46,8	---	---	52,3	48,8	---	---
225	1 piętro	277+645	287	lewa	61	56	52,3	49,2	---	---	54	50,9	---	---
226	parter	280+881	109	lewa	65	56	56,7	52	---	---	59	54,7	---	---
226	1 piętro	280+881	109	lewa	65	56	59,8	55	---	---	62	57,8	---	1,8
227	parter	280+892	95	lewa	65	56	57,5	52,8	---	---	59,8	55,6	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
227	1 piętro	280+892	95	lewa	65	56	63,8	59,1	---	3,1	66,1	61,8	1,1	5,8
228	parter	280+894	113	lewa	65	56	57,2	52,5	---	---	59,5	55,2	---	---
228	1 piętro	280+894	113	lewa	65	56	58,7	54	---	---	61	56,7	---	0,7
229	parter	282+073	219	lewa	65	56	54,9	50,1	---	---	57,3	53,1	---	---
229	1 piętro	282+073	219	lewa	65	56	56,1	51,4	---	---	58,6	54,4	---	---
230	parter	208+465	77	prawa	65	56	55,5	50,7	---	---	57,7	53,4	---	---
230	1 piętro	208+465	77	prawa	65	56	61,6	56,8	---	0,8	63,8	59,5	---	3,5
T301	1,5	204+602	59	prawa	65	---	63,1	57,9	---	---	64,8	60,1	---	---
T302	1,5	204+652	53	prawa	65	---	62,9	57,8	---	---	64,7	60,1	---	---
T303	1,5	204+726	56	prawa	65	---	62,2	56,8	---	---	63,7	58,9	---	---
T304	1,5	204+749	82	prawa	65	---	59,7	54,8	---	---	61,7	57,2	---	---
305	parter	206+812	84	prawa	65	56	61,5	56,6	---	0,6	63,6	59,4	---	3,4
305	1 piętro	206+812	84	prawa	65	56	63,6	58,8	---	2,8	65,7	61,5	0,7	5,5
305	2 piętro	206+812	84	prawa	65	56	64,9	60	---	4	67	62,8	2	6,8
306	parter	208+523	116	prawa	65	56	47,2	43,2	---	---	48,8	45,1	---	---
306	1 piętro	208+523	116	prawa	65	56	51,1	47,1	---	---	52,7	49	---	---
307	parter	208+525	108	prawa	65	56	50,3	45,6	---	---	52,3	48,2	---	---
307	1 piętro	208+525	108	prawa	65	56	55,5	50,8	---	---	57,6	53,4	---	---
308	parter	208+493	199	prawa	65	56	53,9	50,2	---	---	55,4	51,9	---	---
308	1 piętro	208+493	199	prawa	65	56	55,4	51,5	---	---	57	53,3	---	---
309	parter	208+494	207	prawa	65	56	56,2	53,3	---	---	57	54,2	---	---
309	1 piętro	208+494	207	prawa	65	56	56,6	53,7	---	---	57,5	54,7	---	---
310	parter	208+486	210	prawa	65	56	51	48,2	---	---	51,7	49	---	---
310	1 piętro	208+486	210	prawa	65	56	52	49,2	---	---	52,9	50,1	---	---
311	parter	208+500	242	prawa	65	56	52,2	48,9	---	---	53,4	50,2	---	---
311	1 piętro	208+500	242	prawa	65	56	53,6	50,1	---	---	54,9	51,6	---	---
312	parter	208+495	244	prawa	65	56	55,2	52,3	---	---	56,1	53,3	---	---
312	1 piętro	208+495	244	prawa	65	56	56,1	53	---	---	57,1	54,1	---	---
313	parter	208+481	268	prawa	65	56	55,9	52,9	---	---	56,8	53,9	---	---
313	1 piętro	208+481	268	prawa	65	56	56,5	53,4	---	---	57,5	54,5	---	---
314	parter	208+493	283	prawa	65	56	48,8	45,3	---	---	50,2	46,8	---	---
315	parter	208+655	49	prawa	65	56	61,8	57	---	1	63,9	59,7	---	3,7
315	1 piętro	208+655	49	prawa	65	56	65,2	60,4	0,2	4,4	67,3	63,1	2,3	7,1
316	parter	208+661	45	prawa	65	56	67	62,2	2	6,2	69,1	64,9	4,1	8,9
316	1 piętro	208+661	45	prawa	65	56	68,9	64	3,9	8	71	66,8	6	10,8
317	parter	208+667	49	prawa	65	56	64,5	59,8	---	3,8	66,6	62,4	1,6	6,4
317	1 piętro	208+667	49	prawa	65	56	66	61,3	1	5,3	68,1	63,9	3,1	7,9
318	parter	208+810	87	prawa	65	56	60,3	56,2	---	0,2	62,1	58,2	---	2,2
318	1 piętro	208+810	87	prawa	65	56	62,7	58,3	---	2,3	64,6	60,6	---	4,6
319	parter	208+816	81	prawa	65	56	61,8	58	---	2	63,3	59,7	---	3,7
319	1 piętro	208+816	81	prawa	65	56	64,6	60,4	---	4,4	66,4	62,5	1,4	6,5
320	parter	208+822	87	prawa	65	56	56,9	53	---	---	58,5	54,9	---	---
320	1 piętro	208+822	87	prawa	65	56	60,3	56,1	---	0,1	62	58,2	---	2,2
321	parter	208+820	45	prawa	65	56	64,9	60,3	---	4,3	67	62,8	2	6,8

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
321	1 piętro	208+820	45	prawa	65	56	66,6	61,9	1,6	5,9	68,7	64,5	3,7	8,5
321	2 piętro	208+820	45	prawa	65	56	66,9	62,2	1,9	6,2	68,9	64,8	3,9	8,8
322	parter	208+829	37	prawa	65	56	68,2	63,4	3,2	7,4	70,3	66,1	5,3	10,1
322	1 piętro	208+829	37	prawa	65	56	69,9	65	4,9	9	72	67,7	7	11,7
322	2 piętro	208+829	37	prawa	65	56	70,2	65,4	5,2	9,4	72,3	68,1	7,3	12,1
323	parter	208+967	150	prawa	65	56	58,4	53,5	---	---	60,5	56,3	---	0,3
323	1 piętro	208+967	150	prawa	65	56	60,6	55,8	---	---	62,7	58,5	---	2,5
324	parter	208+976	125	prawa	65	56	59,6	54,8	---	---	61,7	57,5	---	1,5
325	parter	208+983	126	prawa	65	56	59,2	54,4	---	---	61,3	57,1	---	1,1
326	parter	209+029	162	prawa	65	56	53,9	49,1	---	---	56	51,8	---	---
326	1 piętro	209+029	162	prawa	65	56	57,5	52,6	---	---	59,6	55,4	---	---
327	parter	209+026	134	prawa	65	56	58,4	53,5	---	---	60,5	56,2	---	0,2
327	1 piętro	209+026	134	prawa	65	56	60,2	55,4	---	---	62,3	58,1	---	2,1
328	parter	209+032	115	prawa	65	56	60	55,1	---	---	62,1	57,9	---	1,9
328	1 piętro	209+032	115	prawa	65	56	61,8	57	---	1	63,8	59,6	---	3,6
329	parter	209+037	113	prawa	65	56	60,8	56	---	---	62,9	58,7	---	2,7
329	1 piętro	209+037	113	prawa	65	56	63,3	58,5	---	2,5	65,4	61,2	0,4	5,2
330	parter	209+181	60	prawa	65	56	64,5	59,8	---	3,8	66,6	62,4	1,6	6,4
330	1 piętro	209+181	60	prawa	65	56	66,4	61,6	1,4	5,6	68,5	64,3	3,5	8,3
330	2 piętro	209+181	60	prawa	65	56	66,9	62,1	1,9	6,1	68,9	64,8	3,9	8,8
331	parter	209+190	59	prawa	65	56	63,7	59	---	3	65,8	61,6	0,8	5,6
331	1 piętro	209+190	59	prawa	65	56	65,7	60,9	0,7	4,9	67,7	63,5	2,7	7,5
331	2 piętro	209+190	59	prawa	65	56	67	62,2	2	6,2	69,2	64,9	4,2	8,9
332	parter	209+281	151	prawa	65	56	56,2	52,1	---	---	57,9	54,1	---	---
332	1 piętro	209+281	151	prawa	65	56	58,5	54,2	---	---	60,3	56,4	---	0,4
333	parter	209+297	100	prawa	61	56	59,5	54,8	---	---	61,5	57,4	0,5	1,4
333	1 piętro	209+297	100	prawa	61	56	62,3	57,6	1,3	1,6	64,4	60,2	3,4	4,2
334	parter	209+302	97	prawa	61	56	59,7	54,9	---	---	61,8	57,6	0,8	1,6
334	1 piętro	209+302	97	prawa	61	56	62,9	58,1	1,9	2,1	65	60,8	4	4,8
335	parter	209+353	134	prawa	61	56	56,9	52,1	---	---	59	54,8	---	---
335	1 piętro	209+353	134	prawa	61	56	59,2	54,4	---	---	61,2	57,1	0,2	1,1
336	parter	209+360	134	prawa	61	56	57,5	52,6	---	---	59,6	55,3	---	---
336	1 piętro	209+360	134	prawa	61	56	59,6	54,7	---	---	61,7	57,5	0,7	1,5
337	parter	209+393	159	prawa	61	56	52,6	47,7	---	---	54,7	50,5	---	---
337	1 piętro	209+393	159	prawa	61	56	55	50,1	---	---	57,1	52,8	---	---
338	parter	209+411	185	prawa	61	56	51	46,1	---	---	53,1	48,9	---	---
338	1 piętro	209+411	185	prawa	61	56	52,9	48,1	---	---	55	50,8	---	---
339	parter	209+425	176	prawa	61	56	52,5	47,6	---	---	54,6	50,4	---	---
339	1 piętro	209+425	176	prawa	61	56	54,2	49,3	---	---	56,3	52,1	---	---
340	parter	209+474	246	prawa	61	56	51,6	47	---	---	53,6	49,5	---	---
340	1 piętro	209+474	246	prawa	61	56	53	48,5	---	---	55	50,9	---	---
340	2 piętro	209+474	246	prawa	61	56	54,2	49,6	---	---	56,2	52,1	---	---
340	3 piętro	209+474	246	prawa	61	56	55,6	51	---	---	57,7	53,5	---	---
341	parter	209+608	220	prawa	61	56	52,5	47,7	---	---	54,6	50,4	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
341	1 piętro	209+608	220	prawa	61	56	54,8	50	---	---	57	52,7	---	---
342	parter	209+629	219	prawa	61	56	53,3	48,4	---	---	55,4	51,2	---	---
342	1 piętro	209+629	219	prawa	61	56	55,8	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
343	parter	209+651	216	prawa	61	56	52,7	47,9	---	---	54,8	50,6	---	---
343	1 piętro	209+651	216	prawa	61	56	56,3	51,5	---	---	58,4	54,2	---	---
344	parter	209+617	141	prawa	61	56	53,6	48,7	---	---	55,7	51,4	---	---
344	1 piętro	209+617	141	prawa	61	56	59,3	54,4	---	---	61,4	57,2	0,4	1,2
345	parter	209+706	210	prawa	61	56	53,9	49	---	---	56	51,7	---	---
345	1 piętro	209+706	210	prawa	61	56	57,8	53	---	---	59,9	55,7	---	---
346	parter	209+751	218	prawa	61	56	55,9	51,1	---	---	58	53,8	---	---
346	1 piętro	209+751	218	prawa	61	56	58,6	53,8	---	---	60,8	56,5	---	0,5
347	parter	209+676	127	prawa	61	56	58,7	53,9	---	---	60,9	56,6	---	0,6
347	1 piętro	209+676	127	prawa	61	56	60	55,2	---	---	62,2	57,9	1,2	1,9
348	parter	209+689	121	prawa	61	56	62,2	57,4	1,2	1,4	64,4	60,1	3,4	4,1
348	1 piętro	209+689	121	prawa	61	56	63,2	58,4	2,2	2,4	65,4	61,1	4,4	5,1
349	parter	209+694	129	prawa	61	56	59	54,1	---	---	61,1	56,8	0,1	0,8
349	1 piętro	209+694	129	prawa	61	56	59,8	55	---	---	62	57,7	1	1,7
350	parter	210+774	191	prawa	65	56	54,1	49,3	---	---	56,2	52	---	---
350	1 piętro	210+774	191	prawa	65	56	56,8	52	---	---	58,9	54,7	---	---
351	parter	211+225	241	prawa	65	56	52,1	47,3	---	---	54,2	50	---	---
351	1 piętro	211+225	241	prawa	65	56	54,9	50,1	---	---	57	52,8	---	---
352	parter	211+432	221	prawa	65	56	51,9	47	---	---	54	49,8	---	---
352	1 piętro	211+432	221	prawa	65	56	54	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
353	parter	211+439	217	prawa	65	56	52,6	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
353	1 piętro	211+439	217	prawa	65	56	55,1	50,3	---	---	57,3	53	---	---
354	parter	214+983	159	prawa	65	56	54,9	50,5	---	---	56,8	52,8	---	---
354	1 piętro	214+983	159	prawa	65	56	57,3	52,9	---	---	59,3	55,3	---	---
355	parter	214+991	154	prawa	65	56	57,4	53,4	---	---	59,1	55,3	---	---
355	1 piętro	214+991	154	prawa	65	56	59,3	55,2	---	---	61,1	57,2	---	1,2
356	parter	214+994	166	prawa	65	56	54,6	50,6	---	---	56,2	52,4	---	---
356	1 piętro	214+994	166	prawa	65	56	56,1	52,2	---	---	57,8	54	---	---
357	parter	215+051	173	prawa	61	56	57,6	53,9	---	---	59,1	55,5	---	---
357	1 piętro	215+051	173	prawa	61	56	59,5	55,8	---	---	61,1	57,4	0,1	1,4
358	parter	215+054	181	prawa	61	56	55,1	51,4	---	---	56,6	52,9	---	---
358	1 piętro	215+054	181	prawa	61	56	57,1	53,5	---	---	58,4	54,8	---	---
359	parter	215+204	185	prawa	65	56	56	51,9	---	---	57,8	53,7	---	---
359	1 piętro	215+204	185	prawa	65	56	58,3	54,2	---	---	60,1	56	---	---
360	parter	215+366	342	prawa	65	56	50,3	45,6	---	---	52,3	48,2	---	---
360	1 piętro	215+366	342	prawa	65	56	51,9	47,3	---	---	53,8	49,8	---	---
361	parter	215+374	336	prawa	65	56	51,1	46,3	---	---	53,2	49	---	---
361	1 piętro	215+374	336	prawa	65	56	52,8	48	---	---	54,9	50,7	---	---
362	parter	215+477	315	prawa	65	56	53,7	48,9	---	---	55,8	51,6	---	---
362	1 piętro	215+477	315	prawa	65	56	54,6	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
362	2 piętro	215+477	315	prawa	65	56	55,4	50,6	---	---	57,6	53,3	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
363	parter	215+814	264	prawa	65	56	51,5	46,7	---	---	53,6	49,4	---	---
363	1 piętro	215+814	264	prawa	65	56	52,9	48,1	---	---	55	50,8	---	---
364	parter	217+108	262	prawa	65	56	54,1	49,2	---	---	56,2	51,9	---	---
364	1 piętro	217+108	262	prawa	65	56	55,3	50,4	---	---	57,4	53,2	---	---
365	parter	217+101	227	prawa	65	56	54,6	49,8	---	---	56,8	52,5	---	---
365	1 piętro	217+101	227	prawa	65	56	56,2	51,3	---	---	58,3	54,1	---	---
366	parter	217+083	167	prawa	65	56	57,7	52,9	---	---	59,9	55,6	---	---
366	1 piętro	217+083	167	prawa	65	56	59,6	54,7	---	---	61,7	57,5	---	1,5
367	parter	217+067	168	prawa	65	56	55,9	51	---	---	58	53,8	---	---
367	1 piętro	217+067	168	prawa	65	56	58	53,2	---	---	60,2	55,9	---	---
368	parter	219+461	149	prawa	65	56	55,9	51	---	---	58	53,8	---	---
368	1 piętro	219+461	149	prawa	65	56	58,2	53,3	---	---	60,3	56,1	---	0,1
369	parter	219+441	125	prawa	65	56	54,1	49,2	---	---	56,2	51,9	---	---
369	1 piętro	219+441	125	prawa	65	56	56,8	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
370	parter	219+451	115	prawa	65	56	59,3	54,5	---	---	61,5	57,2	---	1,2
370	1 piętro	219+451	115	prawa	65	56	61,9	57	---	1	64	59,8	---	3,8
371	parter	219+465	115	prawa	65	56	58,1	53,2	---	---	60,2	55,9	---	---
371	1 piętro	219+465	115	prawa	65	56	60,5	55,7	---	---	62,7	58,4	---	2,4
372	parter	228+301	124	prawa	65	56	58,3	53,7	---	---	60,8	56,7	---	0,7
372	1 piętro	228+301	124	prawa	65	56	59,4	54,8	---	---	61,8	57,8	---	1,8
373	parter	228+307	117	prawa	61	56	59,5	54,9	---	---	61,9	57,9	0,9	1,9
373	1 piętro	228+307	117	prawa	61	56	61	56,4	---	0,4	63,5	59,4	2,5	3,4
374	parter	228+932	80	prawa	65	56	56	51,4	---	---	58,4	54,4	---	---
374	1 piętro	228+932	80	prawa	65	56	59,8	55,2	---	---	62,2	58,2	---	2,2
375	parter	228+943	77	prawa	65	56	59,9	55,3	---	---	62,3	58,3	---	2,3
375	1 piętro	228+943	77	prawa	65	56	63	58,3	---	2,3	65,4	61,4	0,4	5,4
376	parter	228+948	87	prawa	65	56	57,1	52,5	---	---	59,5	55,5	---	---
376	1 piętro	228+948	87	prawa	65	56	59,9	55,3	---	---	62,3	58,3	---	2,3
377	parter	230+194	184	prawa	65	56	52	47,4	---	---	54,4	50,4	---	---
377	1 piętro	230+194	184	prawa	65	56	56,4	51,8	---	---	58,8	54,8	---	---
378	parter	232+236	93	prawa	65	56	61,8	57	---	1	64	59,9	---	3,9
378	1 piętro	232+236	93	prawa	65	56	63,9	59,2	---	3,2	66,2	62	1,2	6
379	parter	232+244	95	prawa	65	56	59,3	54,6	---	---	61,6	57,4	---	1,4
379	1 piętro	232+244	95	prawa	65	56	62	57,3	---	1,3	64,3	60,1	---	4,1
380	parter	233+681	219	prawa	65	56	47,7	43	---	---	50	45,8	---	---
380	1 piętro	233+681	219	prawa	65	56	50,9	46,2	---	---	53,1	49	---	---
381	parter	233+696	191	prawa	65	56	51,3	46,5	---	---	53,5	49,4	---	---
381	1 piętro	233+696	191	prawa	65	56	55,2	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
382	parter	233+700	192	prawa	65	56	52,8	48	---	---	55	50,9	---	---
382	1 piętro	233+700	192	prawa	65	56	56	51,2	---	---	58,2	54,1	---	---
383	parter	208+604	137	lewa	65	56	57,3	52,5	---	---	59,5	55,2	---	---
383	1 piętro	208+604	137	lewa	65	56	59,8	54,9	---	---	61,9	57,7	---	1,7
384	parter	208+612	142	lewa	65	56	57,1	52,3	---	---	59,3	55	---	---
384	1 piętro	208+612	142	lewa	65	56	59,1	54,2	---	---	61,2	56,9	---	0,9

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
385	parter	208+624	169	lewa	65	56	57,2	52,3	---	---	59,3	55,1	---	---
385	1 piętro	208+624	169	lewa	65	56	58,8	54	---	---	60,9	56,7	---	0,7
386	parter	209+643	142	lewa	61	---	58,1	53,3	---	---	60,2	56	---	---
386	1 piętro	209+643	142	lewa	61	---	59,9	55	---	---	62	57,8	1	---
387	parter	209+644	45	lewa	65	56	62,1	57,3	---	1,3	64,2	60	---	4
387	1 piętro	209+644	45	lewa	65	56	64,5	59,7	---	3,7	66,7	62,4	1,7	6,4
388	parter	209+647	36	lewa	65	56	67,2	62,3	2,2	6,3	69,3	65	4,3	9
388	1 piętro	209+647	36	lewa	65	56	69,9	65	4,9	9	72	67,8	7	11,8
389	parter	209+655	40	lewa	65	56	65,3	60,5	0,3	4,5	67,5	63,2	2,5	7,2
389	1 piętro	209+655	40	lewa	65	56	68,2	63,3	3,2	7,3	70,3	66	5,3	10
390	parter	212+430	207	lewa	65	56	51,1	46,6	---	---	53	49	---	---
390	1 piętro	212+430	207	lewa	65	56	53,7	49,2	---	---	55,7	51,7	---	---
391	parter	212+459	191	lewa	65	56	51,9	47,1	---	---	54	49,8	---	---
391	1 piętro	212+459	191	lewa	65	56	54,6	49,8	---	---	56,6	52,5	---	---
392	parter	212+467	192	lewa	65	56	54,2	49,9	---	---	56	52,1	---	---
392	1 piętro	212+467	192	lewa	65	56	56,5	52,5	---	---	58,2	54,4	---	---
393	parter	213+151	206	lewa	61	56	49,3	46	---	---	50,5	47,3	---	---
393	1 piętro	213+151	206	lewa	61	56	52,8	49	---	---	54,3	50,8	---	---
394	parter	213+182	204	lewa	61	56	55,4	50,6	---	---	57,5	53,3	---	---
394	1 piętro	213+182	204	lewa	61	56	56,8	52	---	---	58,8	54,7	---	---
395	parter	213+190	180	lewa	61	56	55,8	51	---	---	57,9	53,7	---	---
395	1 piętro	213+190	180	lewa	61	56	57	52,2	---	---	59,1	54,9	---	---
396	parter	213+190	156	lewa	61	56	58,7	53,9	---	---	60,8	56,6	---	0,6
396	1 piętro	213+190	156	lewa	61	56	59,7	54,8	---	---	61,8	57,6	0,8	1,6
397	parter	213+192	137	lewa	61	56	59	54,1	---	---	61,1	56,9	---	0,9
397	1 piętro	213+192	137	lewa	61	56	60	55,1	---	---	62,1	57,9	1,1	1,9
398	parter	213+186	130	lewa	61	56	58,4	53,5	---	---	60,5	56,3	---	0,3
398	1 piętro	213+186	130	lewa	61	56	59,4	54,6	---	---	61,5	57,3	0,5	1,3
399	parter	213+185	113	lewa	61	56	58,2	53,3	---	---	60,3	56	---	---
399	1 piętro	213+185	113	lewa	61	56	59,4	54,6	---	---	61,5	57,3	0,5	1,3
400	parter	213+176	111	lewa	61	56	62,2	57,4	1,2	1,4	64,3	60,1	3,3	4,1
400	1 piętro	213+176	111	lewa	61	56	63,2	58,3	2,2	2,3	65,3	61,1	4,3	5,1
401	parter	213+168	118	lewa	61	56	59,8	55	---	---	62	57,8	1	1,8
401	1 piętro	213+168	118	lewa	61	56	60,4	55,6	---	---	62,6	58,4	1,6	2,4
402	parter	213+663	48	lewa	61	56	60,4	55,6	---	---	62,6	58,3	1,6	2,3
402	1 piętro	213+663	48	lewa	61	56	64,9	60,1	3,9	4,1	67,1	62,8	6,1	6,8
403	parter	213+670	42	lewa	61	56	61,9	57,1	0,9	1,1	64,1	59,8	3,1	3,8
403	1 piętro	213+670	42	lewa	61	56	67,4	62,5	2,4	6,5	69,5	65,3	8,5	9,3
404	parter	213+674	50	lewa	61	56	60,2	55,3	---	---	62,3	58,1	1,3	2,1
404	1 piętro	213+674	50	lewa	61	56	63,4	58,6	2,4	2,6	65,5	61,3	0,5	5,3
405	parter	213+791	95	lewa	65	56	61	56,1	---	0,1	63,1	58,9	---	2,9
405	1 piętro	213+791	95	lewa	65	56	62,9	58	---	2	65	60,8	---	4,8
406	parter	213+800	96	lewa	65	56	60,3	55,4	---	---	62,4	58,2	---	2,2
406	1 piętro	213+800	96	lewa	65	56	62,2	57,4	---	1,4	64,4	60,1	---	4,1

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
407	parter	213+791	163	lewa	65	56	53,9	49,1	---	---	56	51,8	---	---
407	1 piętro	213+791	163	lewa	65	56	56,2	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
408	parter	213+825	155	lewa	65	56	55	50,2	---	---	57,2	52,9	---	---
408	1 piętro	213+825	155	lewa	65	56	57	52,1	---	---	59,1	54,9	---	---
409	parter	213+840	174	lewa	65	56	53,7	48,8	---	---	55,8	51,6	---	---
409	1 piętro	213+840	174	lewa	65	56	56	51,2	---	---	58,1	53,9	---	---
410	parter	213+812	249	lewa	61	56	45,1	40,5	---	---	47	43	---	---
410	1 piętro	213+812	249	lewa	61	56	49,2	44,4	---	---	51,2	47	---	---
411	parter	213+848	248	lewa	61	56	52	47,2	---	---	54,1	49,9	---	---
411	1 piętro	213+848	248	lewa	61	56	54,3	49,5	---	---	56,5	52,2	---	---
412	parter	214+968	158	lewa	65	56	57,6	53,3	---	---	59,5	55,7	---	---
412	1 piętro	214+968	158	lewa	65	56	59,2	55	---	---	61	57,3	---	1,3
413	parter	214+975	149	lewa	65	56	58,3	54,1	---	---	60,2	56,4	---	0,4
413	1 piętro	214+975	149	lewa	65	56	60,3	56	---	---	62,2	58,3	---	2,3
414	parter	217+579	133	lewa	65	56	58,6	53,7	---	---	60,7	56,5	---	0,5
414	1 piętro	217+579	133	lewa	65	56	61	56,1	---	0,1	63,1	58,9	---	2,9
415	parter	217+621	167	lewa	65	56	56,6	51,8	---	---	58,7	54,5	---	---
415	1 piętro	217+621	167	lewa	65	56	58,9	54	---	---	61	56,8	---	0,8
416	parter	217+713	211	lewa	65	56	55,1	50,2	---	---	57,2	53	---	---
416	1 piętro	217+713	211	lewa	65	56	57	52,1	---	---	59,1	54,9	---	---
417	parter	217+776	151	lewa	65	56	58	53,2	---	---	60,2	55,9	---	---
417	1 piętro	217+776	151	lewa	65	56	60,3	55,5	---	---	62,5	58,2	---	2,2
418	parter	219+335	77	lewa	65	56	63,4	58,5	---	2,5	65,5	61,2	0,5	5,2
418	1 piętro	219+335	77	lewa	65	56	64,6	59,7	---	3,7	66,7	62,4	1,7	6,4
419	parter	219+349	78	lewa	65	56	64,4	59,5	---	3,5	66,5	62,3	1,5	6,3
419	1 piętro	219+349	78	lewa	65	56	65,7	60,8	0,7	4,8	67,8	63,6	2,8	7,6
420A	parter	224+412	225	lewa	65	56	52,8	48,2	---	---	55,2	51,2	---	---
420A	1 piętro	224+412	225	lewa	65	56	55,3	50,7	---	---	57,7	53,7	---	---
420B	parter	224+550	225	prawa	65	56	55,8	52	---	---	57,7	54,1	---	---
420B	1 piętro	224+550	225	prawa	65	56	57,6	53,8	---	---	59,5	55,9	---	---
421	parter	227+637	185	lewa	65	56	57	52,4	---	---	59,4	55,4	---	---
421	1 piętro	227+637	185	lewa	65	56	58,1	53,5	---	---	60,5	56,5	---	0,5
422	parter	229+356	199	lewa	65	56	50,6	46	---	---	53	49	---	---
422	1 piętro	229+356	199	lewa	65	56	54,3	49,7	---	---	56,7	52,7	---	---
423	parter	229+383	201	lewa	65	56	52,3	47,7	---	---	54,7	50,7	---	---
423	1 piętro	229+383	201	lewa	65	56	54,6	50	---	---	57	53	---	---
424	parter	229+468	119	lewa	65	56	57,8	53,1	---	---	60,2	56,2	---	0,2
424	1 piętro	229+468	119	lewa	65	56	59,4	54,8	---	---	61,8	57,8	---	1,8
425	parter	229+475	122	lewa	65	56	56	51,4	---	---	58,4	54,4	---	---
425	1 piętro	229+475	122	lewa	65	56	57,9	53,3	---	---	60,3	56,3	---	0,3
426	parter	231+406	395	lewa	65	56	56,2	53,8	---	---	57,7	55,1	---	---
426	1 piętro	231+406	395	lewa	65	56	56,7	54,2	---	---	58,2	55,6	---	---
427	parter	231+406	387	lewa	65	56	52,3	49,7	---	---	53,8	51,1	---	---
427	1 piętro	231+406	387	lewa	65	56	53,4	50,8	---	---	54,9	52,2	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
428	parter	231+525	352	lewa	65	56	54,3	51,8	---	---	55,6	53	---	---
429	parter	231+530	344	lewa	65	56	58,8	56,3	---	0,3	60,3	57,6	---	1,6
430	parter	231+540	346	lewa	65	56	53,7	51,2	---	---	55,2	52,6	---	---
431	parter	231+557	354	lewa	65	56	49,5	46,9	---	---	51	48,3	---	---
432	parter	231+576	364	lewa	65	56	47,8	45,1	---	---	49,4	46,6	---	---
432	1 piętro	231+576	364	lewa	65	56	50,7	48	---	---	52,3	49,5	---	---
433	parter	231+595	336	lewa	65	56	51,5	48,9	---	---	53	50,3	---	---
434	parter	231+603	328	lewa	65	56	57,2	54,7	---	---	58,7	56,1	---	0,1
435	parter	231+603	307	lewa	65	56	63,5	61	---	5	64,8	62,2	---	6,2
435	1 piętro	231+603	307	lewa	65	56	62,2	59,7	---	3,7	63,6	61	---	5
436	parter	231+606	221	lewa	61	---	44,1	41,5	---	---	45,6	42,8	---	---
436	1 piętro	231+606	221	lewa	61	---	46,4	43,6	---	---	47,9	45,1	---	---
437	parter	231+598	194	lewa	61	---	46,7	42,5	---	---	48,8	45	---	---
437	1 piętro	231+598	194	lewa	61	---	48,7	44,6	---	---	50,9	47	---	---
438	parter	231+570	217	lewa	65	56	43,5	40,9	---	---	44,9	42,2	---	---
438	1 piętro	231+570	217	lewa	65	56	46	43,4	---	---	47,4	44,7	---	---
439	parter	231+565	194	lewa	65	56	47	43,2	---	---	49	45,3	---	---
439	1 piętro	231+565	194	lewa	65	56	48,8	44,9	---	---	50,9	47,2	---	---
440	parter	231+872	208	lewa	65	56	49,2	44,5	---	---	51,4	47,3	---	---
440	1 piętro	231+872	208	lewa	65	56	50,7	46,1	---	---	53	48,8	---	---
441	parter	231+963	62	lewa	65	56	55,8	51,1	---	---	58	53,9	---	---
441	1 piętro	231+963	62	lewa	65	56	62,4	57,7	---	1,7	64,7	60,5	---	4,5
442	parter	231+968	55	lewa	65	56	60	55,3	---	---	62,3	58,1	---	2,1
442	1 piętro	231+968	55	lewa	65	56	66,3	61,6	1,3	5,6	68,6	64,4	3,6	8,4
443	parter	231+975	61	lewa	65	56	56,9	52,1	---	---	59,1	55	---	---
443	1 piętro	231+975	61	lewa	65	56	62,4	57,6	---	1,6	64,6	60,5	---	4,5
444	parter	231+961	221	lewa	65	56	48,7	44	---	---	50,9	46,8	---	---
444	1 piętro	231+961	221	lewa	65	56	50,8	46,1	---	---	53,1	48,9	---	---
445	parter	232+022	227	lewa	65	56	47,6	43,2	---	---	49,7	45,8	---	---
446	parter	232+196	215	lewa	65	56	53,3	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
446	1 piętro	232+196	215	lewa	65	56	55,3	50,6	---	---	57,5	53,4	---	---
447	parter	232+271	217	lewa	65	56	53,1	48,4	---	---	55,3	51,2	---	---
447	1 piętro	232+271	217	lewa	65	56	54,5	49,8	---	---	56,7	52,6	---	---
448	parter	232+812	209	lewa	65	56	45,9	42,6	---	---	47,5	44,2	---	---
448	1 piętro	232+812	209	lewa	65	56	49,4	46,2	---	---	50,9	47,7	---	---
449	parter	232+822	184	lewa	65	56	45,2	41,5	---	---	47,1	43,5	---	---
449	1 piętro	232+822	184	lewa	65	56	48,4	44,8	---	---	50,3	46,7	---	---
450	parter	232+851	161	lewa	65	56	49	44,3	---	---	51,2	47,1	---	---
450	1 piętro	232+851	161	lewa	65	56	51,6	46,9	---	---	53,9	49,7	---	---
451	parter	232+878	155	lewa	65	56	50,2	45,4	---	---	52,4	48,3	---	---
451	1 piętro	232+878	155	lewa	65	56	52,5	47,8	---	---	54,7	50,6	---	---
452	parter	232+905	149	lewa	65	56	51,4	46,7	---	---	53,7	49,5	---	---
452	1 piętro	232+905	149	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
453	parter	232+951	139	lewa	65	56	52,5	47,7	---	---	54,7	50,6	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
453	1 piętro	232+951	139	lewa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
454	parter	232+947	95	lewa	65	56	54,6	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
455	parter	232+991	130	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
455	1 piętro	232+991	130	lewa	65	56	55,8	51,1	---	---	58,1	53,9	---	---
456	parter	233+031	146	lewa	65	56	51,9	47,2	---	---	54,2	50	---	---
456	1 piętro	233+031	146	lewa	65	56	55,3	50,5	---	---	57,5	53,4	---	---
456	2 piętro	233+031	146	lewa	65	56	57,9	53,2	---	---	60,2	56	---	---
457	parter	233+205	126	lewa	65	56	54,8	50,1	---	---	57,1	52,9	---	---
457	1 piętro	233+205	126	lewa	65	56	57,2	52,4	---	---	59,4	55,2	---	---
458	parter	233+212	121	lewa	65	56	60,3	55,5	---	---	62,5	58,4	---	2,4
458	1 piętro	233+212	121	lewa	65	56	61,8	57	---	1	64	59,9	---	3,9
459	parter	233+240	120	lewa	65	56	60,2	55,5	---	---	62,5	58,3	---	2,3
459	1 piętro	233+240	120	lewa	65	56	61,8	57,1	---	1,1	64,1	59,9	---	3,9
460	parter	233+297	100	lewa	65	56	55,6	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
460	1 piętro	233+297	100	lewa	65	56	58,3	53,6	---	---	60,6	56,4	---	0,4
461	parter	233+314	89	lewa	65	56	61,1	56,4	---	0,4	63,4	59,2	---	3,2
461	1 piętro	233+314	89	lewa	65	56	63,6	58,8	---	2,8	65,8	61,7	0,8	5,7
462	parter	233+336	89	lewa	65	56	59,7	55	---	---	62	57,8	---	1,8
462	1 piętro	233+336	89	lewa	65	56	61,9	57,1	---	1,1	64,1	59,9	---	3,9

Tabela 9-13 Wyniki obliczeń w receptorach bez zabezpieczeń – wariant C

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
63	parter	237+860	132	prawa	65	56	56,8	52,1	---	---	59	54,8	---	---
64	parter	237+856	116	prawa	61	56	57	52,3	---	---	59,2	55	---	---
65	parter	237+857	103	prawa	61	56	60,3	55,5	---	---	62,5	58,3	1,5	2,3
68	parter	241+349	121	prawa	61	56	58,9	54,1	---	---	61,1	56,8	0,1	0,8
69	parter	241+359	126	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,3	55	---	---
70	parter	241+400	95	prawa	65	56	61,3	56,5	---	0,5	63,5	59,2	---	3,2
71	parter	241+407	104	prawa	65	56	59,6	54,8	---	---	61,8	57,5	---	1,5
72	parter	241+382	56	prawa	65	56	61,3	56,5	---	0,5	63,4	59,2	---	3,2
73	parter	241+386	50	prawa	65	56	64,7	59,9	---	3,9	66,9	62,6	1,9	6,6
74	parter	241+391	55	prawa	65	56	62,4	57,6	---	1,6	64,5	60,3	---	4,3
75	parter	241+468	147	prawa	61	56	57,5	52,7	---	---	59,7	55,4	---	---
76	parter	241+472	184	prawa	61	56	54,8	50,1	---	---	57	52,8	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
78	parter	252+386	278	prawa	65	56	59,7	57,4	---	1,4	60,9	58,3	---	2,3
79	parter	252+396	283	prawa	65	56	64,5	62,2	---	6,2	65,6	63,1	0,6	7,1
80	parter	252+445	268	prawa	61	56	59,5	57,2	---	1,2	60,6	58,1	---	2,1
81	parter	252+453	262	prawa	61	56	56,6	53,5	---	---	58,2	55	---	---
82	parter	252+416	226	prawa	65	56	63	60,7	---	4,7	64,1	61,6	---	5,6
83	parter	252+408	220	prawa	65	56	66,9	64,7	1,9	8,7	68	65,6	3	9,6
84	parter	252+411	211	prawa	65	56	61,9	59,6	---	3,6	63,1	60,5	---	4,5
85	parter	266+341	238	prawa	61	56	50,4	45,6	---	---	52,6	48,4	---	---
86	parter	266+759	210	prawa	61	56	50,5	45,7	---	---	52,8	48,6	---	---
87	parter	266+767	212	prawa	61	56	51,5	46,6	---	---	53,8	49,6	---	---
88	parter	266+944	243	prawa	65	56	50,4	45,1	---	---	52,8	49,2	---	---
89	parter	266+973	266	prawa	65	56	44,3	39,5	---	---	46,6	42,5	---	---
90	parter	267+052	235	prawa	65	56	54	49,2	---	---	56,3	52,1	---	---
92	parter	276+010	73	prawa	65	56	60,2	55,5	---	---	62,5	58,3	---	2,3
92	1 piętro	276+010	73	prawa	65	56	62,9	58,1	---	2,1	65,1	60,9	0,1	4,9
93	parter	276+018	72	prawa	65	56	59,1	54,3	---	---	61,3	57,1	---	1,1
93	1 piętro	276+018	72	prawa	65	56	62,9	58,1	---	2,1	65,1	60,9	0,1	4,9
94	parter	276+074	101	prawa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,8	52,5	---	---
94	1 piętro	276+074	101	prawa	65	56	58	53,3	---	---	60,3	56,1	---	0,1
95	parter	276+072	131	prawa	65	56	51,8	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
95	1 piętro	276+072	131	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57,1	52,8	---	---
96	parter	276+080	129	prawa	65	56	49,9	45,1	---	---	52,2	47,9	---	---
96	1 piętro	276+080	129	prawa	65	56	53,3	48,5	---	---	55,6	51,3	---	---
97	parter	276+124	136	prawa	65	56	48,4	43,6	---	---	50,6	46,4	---	---
97	1 piętro	276+124	136	prawa	65	56	52,1	47,3	---	---	54,3	50,1	---	---
98	parter	276+246	216	prawa	65	56	48,9	44,1	---	---	51,1	46,9	---	---
98	1 piętro	276+246	216	prawa	65	56	52	47,3	---	---	54,3	50,1	---	---
99	parter	276+333	186	prawa	61	56	54,3	49,6	---	---	56,6	52,4	---	---
99	1 piętro	276+333	186	prawa	61	56	56,6	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
100	parter	276+448	189	prawa	61	56	55,9	51,1	---	---	58,2	53,9	---	---
100	1 piętro	276+448	189	prawa	61	56	57,4	52,7	---	---	59,7	55,5	---	---
101	parter	278+166	189	prawa	61	56	52,7	48	---	---	55	50,8	---	---
101	1 piętro	278+166	189	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,8	53,6	---	---
102	parter	278+200	155	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	1 piętro	278+200	155	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,1	---	---
103	parter	278+297	233	prawa	61	56	51,3	46,5	---	---	53,6	49,3	---	---
103	1 piętro	278+297	233	prawa	61	56	52,8	48,1	---	---	55,1	50,9	---	---
104	parter	278+327	233	prawa	61	56	50,7	45,9	---	---	53	48,7	---	---
104	1 piętro	278+327	233	prawa	61	56	52,4	47,6	---	---	54,7	50,4	---	---
105	parter	278+375	175	prawa	65	56	55,2	50,4	---	---	57,4	53,2	---	---
105	1 piętro	278+375	175	prawa	65	56	57,8	53	---	---	60	55,8	---	---
106	parter	278+405	204	prawa	65	56	53	48,2	---	---	55,2	51	---	---
106	1 piętro	278+405	204	prawa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
107	parter	278+503	163	prawa	65	56	55,7	50,9	---	---	58	53,7	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
108	parter	278+543	177	prawa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
109	parter	278+563	210	prawa	65	56	51,9	47,2	---	---	54,2	50	---	---
109	1 piętro	278+563	210	prawa	65	56	55,4	50,6	---	---	57,6	53,4	---	---
110	parter	278+699	156	prawa	65	56	57	52,2	---	---	59,2	55	---	---
110	1 piętro	278+699	156	prawa	65	56	58,6	53,8	---	---	60,9	56,6	---	0,6
111	parter	278+749	110	prawa	65	56	59,3	54,6	---	---	61,6	57,4	---	1,4
111	1 piętro	278+749	110	prawa	65	56	61,2	56,4	---	0,4	63,5	59,2	---	3,2
112	parter	278+758	112	prawa	65	56	59	54,2	---	---	61,2	57	---	1
112	1 piętro	278+758	112	prawa	65	56	60,5	55,8	---	---	62,8	58,6	---	2,6
113	parter	279+701	141	prawa	61	56	56,5	51,7	---	---	58,7	54,5	---	---
113	1 piętro	279+701	141	prawa	61	56	58,5	53,8	---	---	60,8	56,6	---	0,6
114	parter	279+702	119	prawa	61	56	57,3	52,5	---	---	59,5	55,3	---	---
115	parter	279+708	116	prawa	61	56	60,1	55,3	---	---	62,4	58,1	1,4	2,1
116	parter	279+714	214	prawa	61	56	53,3	48,5	---	---	55,5	51,3	---	---
116	1 piętro	279+714	214	prawa	61	56	55,1	50,4	---	---	57,4	53,1	---	---
117	parter	279+749	184	prawa	61	56	54,8	50	---	---	57	52,8	---	---
117	1 piętro	279+749	184	prawa	61	56	56,7	52	---	---	59	54,8	---	---
118	parter	279+743	100	prawa	61	56	59,4	54,6	---	---	61,6	57,4	0,6	1,4
118	1 piętro	279+743	100	prawa	61	56	61,3	56,6	0,3	0,6	63,6	59,4	2,6	3,4
119	parter	279+748	92	prawa	61	56	63	58,2	2	2,2	65,2	61	4,2	5
119	1 piętro	279+748	92	prawa	61	56	64,7	59,9	3,7	3,9	67	62,7	6	6,7
120	parter	279+754	98	prawa	61	56	60,4	55,6	---	---	62,6	58,4	1,6	2,4
120	1 piętro	279+754	98	prawa	61	56	61,9	57,2	0,9	1,2	64,2	59,9	3,2	3,9
121	parter	280+182	242	prawa	65	56	56,3	51,6	---	---	58,5	54,2	---	---
122	parter	282+954	180	prawa	61	56	54,5	49,7	---	---	56,7	52,4	---	---
122	1 piętro	282+954	180	prawa	61	56	57	52,2	---	---	59,2	55	---	---
123	parter	282+973	145	prawa	61	56	56,7	51,9	---	---	58,9	54,6	---	---
123	1 piętro	282+973	145	prawa	61	56	59,5	54,7	---	---	61,7	57,4	0,7	1,4
124	parter	283+032	137	prawa	61	56	57,7	52,9	---	---	59,9	55,6	---	---
124	1 piętro	283+032	137	prawa	61	56	60,2	55,4	---	---	62,4	58,2	1,4	2,2
125	parter	283+038	164	prawa	61	56	55,3	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
125	1 piętro	283+038	164	prawa	61	56	58,2	53,5	---	---	60,5	56,2	---	0,2
126	parter	283+941	183	prawa	61	56	48,3	43,5	---	---	50,5	46,2	---	---
126	1 piętro	283+941	183	prawa	61	56	50,6	45,9	---	---	52,9	48,6	---	---
127	parter	284+007	190	prawa	61	56	46,3	41,5	---	---	48,5	44,3	---	---
127	1 piętro	284+007	190	prawa	61	56	51,3	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
128	parter	284+117	201	prawa	61	56	44,5	39,8	---	---	47	42,7	---	---
128	1 piętro	284+117	201	prawa	61	56	47	42,3	---	---	49,4	45,2	---	---
129	parter	284+070	40	prawa	61	56	68,3	63,6	7,3	7,6	70,6	66,3	9,6	10,3
129	1 piętro	284+070	40	prawa	61	56	69,7	65	8,7	9	71,9	67,7	10,9	11,7
130	parter	284+101	44	prawa	61	56	66,1	61,4	5,1	5,4	68,4	64,2	7,4	8,2
130	1 piętro	284+101	44	prawa	61	56	67,9	63,2	6,9	7,2	70,2	66	9,2	10
131	parter	284+064	106	prawa	61	56	51,5	46,7	---	---	53,8	49,5	---	---
131	1 piętro	284+064	106	prawa	61	56	56,1	51,3	---	---	58,5	54,2	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
174	parter	215+050	66	prawa	65	56	59,3	54,8	---	---	61,8	57,8	---	1,8
174	1 piętro	215+050	66	prawa	65	56	61,6	57,1	---	1,1	64,1	60,1	---	4,1
175	parter	215+055	59	prawa	65	56	65,5	60,9	0,5	4,9	67,9	63,9	2,9	7,9
175	1 piętro	215+055	59	prawa	65	56	66,5	62	1,5	6	68,9	64,9	3,9	8,9
176	parter	215+063	63	prawa	65	56	63,5	59	---	3	66	62	1	6
176	1 piętro	215+063	63	prawa	65	56	64,5	59,9	---	3,9	66,9	62,9	1,9	6,9
195	parter	238+099	188	lewa	65	56	46,4	41,7	---	---	48,6	44,4	---	---
196	parter	238+111	135	lewa	65	56	49,5	44,8	---	---	51,7	47,5	---	---
197	parter	238+140	160	lewa	65	56	51,9	47,2	---	---	54,1	49,9	---	---
198	parter	238+306	99	lewa	---	---	58,4	53,7	---	---	60,6	56,4	---	---
198	1 piętro	238+306	99	lewa	---	---	61,7	56,9	---	---	63,9	59,7	---	---
198	2 piętro	238+306	99	lewa	---	---	62,7	57,9	---	---	64,9	60,7	---	---
199	parter	238+310	105	lewa	---	---	57,7	53	---	---	59,9	55,7	---	---
199	1 piętro	238+310	105	lewa	---	---	59,9	55,2	---	---	62,2	58	---	---
199	2 piętro	238+310	105	lewa	---	---	60,6	55,9	---	---	62,8	58,6	---	---
200	parter	238+371	110	lewa	65	56	60,4	55,7	---	---	62,6	58,4	---	2,4
200	1 piętro	238+371	110	lewa	65	56	61,9	57,2	---	1,2	64,2	60	---	4
200	2 piętro	238+371	110	lewa	65	56	62,5	57,8	---	1,8	64,7	60,5	---	4,5
201	parter	238+377	117	lewa	65	56	56,8	52,1	---	---	59	54,8	---	---
201	1 piętro	238+377	117	lewa	65	56	58,3	53,6	---	---	60,5	56,3	---	0,3
201	2 piętro	238+377	117	lewa	65	56	58,9	54,2	---	---	61,2	56,9	---	0,9
202	parter	241+557	234	lewa	65	56	55,2	50,4	---	---	57,3	53,1	---	---
203	parter	251+381	196	lewa	65	56	53,6	48,8	---	---	55,8	51,5	---	---
204	parter	251+405	187	lewa	65	56	52,6	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
205	parter	265+805	178	lewa	65	---	51	46,2	---	---	53,3	49,1	---	---
205	1 piętro	265+805	178	lewa	65	---	55,2	50,4	---	---	57,5	53,3	---	---
206	parter	265+836	176	lewa	61	56	50,6	45,9	---	---	52,9	48,7	---	---
207	parter	268+085	117	lewa	65	56	51,3	46,5	---	---	53,6	49,3	---	---
208	parter	268+103	94	lewa	65	56	60,4	55,6	---	---	62,7	58,4	---	2,4
208	1 piętro	268+103	94	lewa	65	56	63,5	58,7	---	2,7	65,7	61,5	0,7	5,5
209	parter	269+157	96	lewa	65	56	60,7	55,9	---	---	62,9	58,7	---	2,7
209	1 piętro	269+157	96	lewa	65	56	62,1	57,3	---	1,3	64,3	60,1	---	4,1
210	parter	269+170	95	lewa	65	56	61	56,3	---	0,3	63,3	59,1	---	3,1
210	1 piętro	269+170	95	lewa	65	56	62,8	58	---	2	65,1	60,9	0,1	4,9
211	parter	269+779	140	lewa	65	56	54,1	48,8	---	---	55,8	52,4	---	---
211	1 piętro	269+779	140	lewa	65	56	56,3	51,2	---	---	58,2	54,6	---	---
212	parter	269+790	135	lewa	65	56	58,7	53,3	---	---	60,3	57,1	---	1,1
212	1 piętro	269+790	135	lewa	65	56	60,3	55,1	---	---	62,1	58,6	---	2,6
213	parter	269+798	142	lewa	65	56	54,4	49,2	---	---	56,2	52,8	---	---
213	1 piętro	269+798	142	lewa	65	56	56,6	51,5	---	---	58,6	54,9	---	---
214	parter	275+443	126	lewa	61	56	59	54,2	---	---	61,2	57	0,2	1
T215	1,5	275+663	31	lewa	65	---	64,1	59,3	---	---	66,4	62,1	1,4	---
T216	1,5	275+675	17	lewa	65	---	63,5	58,7	---	---	65,7	61,5	0,7	---
T217	1,5	275+739	50	lewa	65	---	62,6	57,9	---	---	64,9	60,7	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
T218	1,5	275+809	90	lewa	65	---	58,5	53,8	---	---	60,8	56,6	---	---
T219	1,5	277+752	118	lewa	65	---	58,7	53,9	---	---	60,9	56,7	---	---
T220	1,5	277+754	101	lewa	65	---	60,2	55,5	---	---	62,5	58,3	---	---
T221	1,5	277+824	121	lewa	65	---	54	49,2	---	---	56,2	52	---	---
222	parter	279+048	112	lewa	65	---	61,1	56,3	---	---	63,3	59,1	---	---
223	parter	279+698	290	lewa	61	56	53,5	48,9	---	---	55,7	51,6	---	---
223	1 piętro	279+698	290	lewa	61	56	55,2	50,6	---	---	57,4	53,3	---	---
224	parter	279+722	277	lewa	61	56	54,5	50,4	---	---	56,6	52,7	---	---
224	1 piętro	279+722	277	lewa	61	56	56,2	52,3	---	---	58,2	54,5	---	---
225	parter	279+725	287	lewa	61	56	50,4	46,7	---	---	52,3	48,8	---	---
225	1 piętro	279+725	287	lewa	61	56	52,2	49,1	---	---	53,9	50,7	---	---
226	parter	282+961	109	lewa	65	56	56,7	52	---	---	59	54,7	---	---
226	1 piętro	282+961	109	lewa	65	56	59,8	55	---	---	62	57,8	---	1,8
227	parter	282+972	95	lewa	65	56	57,6	52,8	---	---	59,8	55,6	---	---
227	1 piętro	282+972	95	lewa	65	56	63,8	59,1	---	3,1	66,1	61,8	1,1	5,8
228	parter	282+974	113	lewa	65	56	57,2	52,5	---	---	59,5	55,2	---	---
228	1 piętro	282+974	113	lewa	65	56	58,7	54	---	---	61	56,7	---	0,7
229	parter	284+153	219	lewa	65	56	54,9	50,2	---	---	57,3	53,1	---	---
229	1 piętro	284+153	219	lewa	65	56	56,1	51,4	---	---	58,6	54,4	---	---
T501	1,5	204+602	59	prawa	65	---	63,1	57,9	---	---	64,8	60,1	---	---
T502	1,5	204+652	53	prawa	65	---	62,9	57,8	---	---	64,7	60,1	---	---
T503	1,5	204+726	56	prawa	65	---	62,2	56,8	---	---	63,7	58,9	---	---
T504	1,5	204+749	82	prawa	65	---	59,7	54,8	---	---	61,7	57,2	---	---
505	parter	206+301	238	prawa	65	56	37,8	33,1	---	---	40	35,8	---	---
505	1 piętro	206+301	238	prawa	65	56	40	35,2	---	---	42,1	37,9	---	---
506	parter	206+336	295	prawa	65	56	36,8	32	---	---	38,9	34,7	---	---
506	1 piętro	206+336	295	prawa	65	56	38,7	34	---	---	40,9	36,7	---	---
507	parter	206+685	139	prawa	65	56	50,1	45,4	---	---	52,3	48,1	---	---
507	1 piętro	206+685	139	prawa	65	56	56,3	51,6	---	---	58,5	54,3	---	---
508	parter	208+435	387	prawa	65	56	40,4	35,6	---	---	42,5	38,3	---	---
508	1 piętro	208+435	387	prawa	65	56	45,9	41,1	---	---	48	43,8	---	---
509	parter	208+475	384	prawa	65	56	46,1	41,3	---	---	48,2	44	---	---
509	1 piętro	208+475	384	prawa	65	56	46,7	41,9	---	---	48,8	44,6	---	---
510	parter	208+524	387	prawa	65	56	44,5	39,8	---	---	46,7	42,5	---	---
510	1 piętro	208+524	387	prawa	65	56	46,3	41,5	---	---	48,4	44,2	---	---
511	parter	208+555	402	prawa	65	56	42,3	37,6	---	---	44,5	40,3	---	---
511	1 piętro	208+555	402	prawa	65	56	45	40,2	---	---	47,1	42,9	---	---
512	parter	208+585	390	prawa	65	56	44	39,2	---	---	46,1	41,9	---	---
512	1 piętro	208+585	390	prawa	65	56	45,2	40,4	---	---	47,3	43,1	---	---
513	parter	208+677	414	prawa	65	56	45,8	41	---	---	47,9	43,7	---	---
513	1 piętro	208+677	414	prawa	65	56	46,5	41,8	---	---	48,7	44,5	---	---
514	parter	208+830	372	prawa	65	56	50,9	46,1	---	---	53	48,8	---	---
515	parter	209+030	404	prawa	65	56	40	35,2	---	---	42,1	37,9	---	---
515	1 piętro	209+030	404	prawa	65	56	44,3	39,5	---	---	46,4	42,2	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
516	parter	209+112	462	prawa	65	56	40,3	35,6	---	---	42,5	38,3	---	---
516	1 piętro	209+112	462	prawa	65	56	46,1	41,4	---	---	48,3	44,1	---	---
517	parter	209+967	74	prawa	65	56	62,4	57,7	---	1,7	64,6	60,4	---	4,4
517	1 piętro	209+967	74	prawa	65	56	64,3	59,5	---	3,5	66,4	62,2	1,4	6,2
518	parter	209+962	85	prawa	65	56	59	54,3	---	---	61,2	57	---	1
518	1 piętro	209+962	85	prawa	65	56	60	55,2	---	---	62,2	57,9	---	1,9
519	parter	209+980	72	prawa	65	56	59,1	54,3	---	---	61,2	57	---	1
519	1 piętro	209+980	72	prawa	65	56	62,1	57,3	---	1,3	64,2	60	---	4
520	parter	210+025	144	prawa	65	56	52,9	48,1	---	---	55	50,8	---	---
520	1 piętro	210+025	144	prawa	65	56	54,4	49,6	---	---	56,5	52,3	---	---
521	parter	210+042	139	prawa	65	56	46,7	42	---	---	48,9	44,7	---	---
521	1 piętro	210+042	139	prawa	65	56	50,7	45,9	---	---	52,8	48,6	---	---
522	parter	211+250	135	prawa	65	56	56,7	52	---	---	58,9	54,7	---	---
522	1 piętro	211+250	135	prawa	65	56	57,7	53	---	---	59,9	55,7	---	---
523	parter	211+304	345	prawa	65	56	52,5	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
524	parter	211+514	380	prawa	65	56	46,8	42,1	---	---	49	44,8	---	---
524	1 piętro	211+514	380	prawa	65	56	49,2	44,4	---	---	51,3	47,1	---	---
524	2 piętro	211+514	380	prawa	65	56	51,3	46,6	---	---	53,5	49,3	---	---
525	parter	212+215	300	prawa	65	56	44,5	39,7	---	---	46,6	42,4	---	---
525	1 piętro	212+215	300	prawa	65	56	51,1	46,3	---	---	53,2	49	---	---
526	parter	212+663	90	prawa	65	56	58,8	54,1	---	---	61	56,8	---	0,8
526	1 piętro	212+663	90	prawa	65	56	60,8	56,1	---	0,1	63	58,8	---	2,8
527	parter	212+673	81	prawa	65	56	61,4	56,7	---	0,7	63,6	59,4	---	3,4
527	1 piętro	212+673	81	prawa	65	56	63,5	58,8	---	2,8	65,7	61,5	0,7	5,5
528	parter	212+676	89	prawa	65	56	59,1	54,4	---	---	61,3	57,1	---	1,1
528	1 piętro	212+676	89	prawa	65	56	60,9	56,1	---	0,1	63	58,8	---	2,8
529	parter	214+165	352	prawa	65	56	47,6	43	---	---	49,9	45,9	---	---
529	1 piętro	214+165	352	prawa	65	56	49,8	45,3	---	---	52,3	48,2	---	---
530	parter	214+747	110	prawa	65	56	60,3	55,8	---	---	62,8	58,8	---	2,8
530	1 piętro	214+747	110	prawa	65	56	61,4	56,9	---	0,9	63,9	59,8	---	3,8
531	parter	214+754	117	prawa	65	56	55,3	50,8	---	---	57,7	53,7	---	---
531	1 piętro	214+754	117	prawa	65	56	56,7	52,1	---	---	59,1	55,1	---	---
532	parter	215+014	425	prawa	65	56	45,5	40,9	---	---	47,9	43,9	---	---
532	1 piętro	215+014	425	prawa	65	56	47,1	42,6	---	---	49,6	45,6	---	---
532	2 piętro	215+014	425	prawa	65	56	49,1	44,6	---	---	51,5	47,5	---	---
533	parter	215+044	414	prawa	65	56	44	39,5	---	---	46,5	42,5	---	---
533	1 piętro	215+044	414	prawa	65	56	47,2	42,7	---	---	49,7	45,6	---	---
534	parter	215+365	323	prawa	65	56	50,6	46	---	---	53	49	---	---
534	1 piętro	215+365	323	prawa	65	56	52,9	48,4	---	---	55,4	51,4	---	---
535	parter	219+368	215	prawa	65	56	54,7	50,1	---	---	57,1	53,1	---	---
535	1 piętro	219+368	215	prawa	65	56	55,5	51	---	---	57,9	53,9	---	---
536	parter	221+507	459	prawa	65	56	49,2	44,7	---	---	51,7	47,7	---	---
536	1 piętro	221+507	459	prawa	65	56	50,4	45,8	---	---	52,8	48,8	---	---
537	parter	221+666	333	prawa	65	56	51,5	46,9	---	---	53,9	49,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
538	parter	234+313	88	prawa	65	56	61,4	56,7	---	0,7	63,6	59,4	---	3,4
538	1 piętro	234+313	88	prawa	65	56	64	59,3	---	3,3	66,2	62	1,2	6
539	parter	234+320	90	prawa	65	56	59,1	54,4	---	---	61,4	57,2	---	1,2
539	1 piętro	234+320	90	prawa	65	56	62,1	57,4	---	1,4	64,3	60,1	---	4,1
540	parter	235+762	219	prawa	65	56	45,2	40,5	---	---	47,4	43,2	---	---
540	1 piętro	235+762	219	prawa	65	56	48,8	44,1	---	---	51	46,8	---	---
541	parter	235+765	205	prawa	65	56	47,5	42,8	---	---	49,7	45,5	---	---
541	1 piętro	235+765	205	prawa	65	56	51,3	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
542	parter	235+777	191	prawa	65	56	49,6	44,9	---	---	51,8	47,6	---	---
542	1 piętro	235+777	191	prawa	65	56	52,2	47,5	---	---	54,5	50,3	---	---
543	parter	235+781	192	prawa	65	56	50,9	46,2	---	---	53,1	48,9	---	---
543	1 piętro	235+781	192	prawa	65	56	52,9	48,2	---	---	55,1	50,9	---	---
544	parter	206+191	302	lewa	65	56	38,1	33,3	---	---	40,2	36	---	---
544	1 piętro	206+191	302	lewa	65	56	40,8	36	---	---	42,9	38,7	---	---
545	parter	206+411	126	lewa	65	56	50,3	45,5	---	---	52,4	48,2	---	---
545	1 piętro	206+411	126	lewa	65	56	53,6	48,8	---	---	55,7	51,5	---	---
546	parter	207+553	190	lewa	65	56	56,6	51,9	---	---	58,8	54,6	---	---
546	1 piętro	207+553	190	lewa	65	56	57,6	52,9	---	---	59,8	55,6	---	---
547	parter	207+564	190	lewa	65	56	57,1	52,3	---	---	59,2	55	---	---
547	1 piętro	207+564	190	lewa	65	56	58	53,3	---	---	60,2	56	---	---
548	parter	207+589	225	lewa	65	56	55,3	50,5	---	---	57,4	53,2	---	---
548	1 piętro	207+589	225	lewa	65	56	56,3	51,5	---	---	58,4	54,2	---	---
549	parter	207+599	258	lewa	65	56	53,2	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---
549	1 piętro	207+599	258	lewa	65	56	54,9	50,1	---	---	57	52,8	---	---
550	parter	209+712	249	lewa	65	56	51,1	46,4	---	---	53,3	49,1	---	---
550	1 piętro	209+712	249	lewa	65	56	52,5	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
551	parter	209+812	126	lewa	65	56	54,7	49,9	---	---	56,8	52,6	---	---
551	1 piętro	209+812	126	lewa	65	56	57,2	52,5	---	---	59,4	55,2	---	---
552	parter	209+822	122	lewa	65	56	56	51,2	---	---	58,1	53,9	---	---
552	1 piętro	209+822	122	lewa	65	56	58,1	53,4	---	---	60,3	56,1	---	0,1
553	parter	211+289	52	lewa	61	56	52	47,3	---	---	54,2	50	---	---
553	1 piętro	211+289	52	lewa	61	56	53,6	48,9	---	---	55,8	51,6	---	---
554	parter	211+291	45	lewa	61	56	54,8	50	---	---	56,9	52,7	---	---
554	1 piętro	211+291	45	lewa	61	56	56,8	52	---	---	58,9	54,7	---	---
555	parter	211+298	49	lewa	61	56	53,4	48,7	---	---	55,6	51,4	---	---
555	1 piętro	211+298	49	lewa	61	56	55,6	50,9	---	---	57,8	53,6	---	---
556	parter	211+669	191	lewa	65	56	55,8	51,1	---	---	58	53,8	---	---
556	1 piętro	211+669	191	lewa	65	56	58,2	53,5	---	---	60,4	56,2	---	0,2
557	parter	211+678	189	lewa	65	56	55,7	51	---	---	57,9	53,7	---	---
557	1 piętro	211+678	189	lewa	65	56	57,7	52,9	---	---	59,8	55,6	---	---
558	parter	211+685	195	lewa	65	56	56,5	51,8	---	---	58,7	54,5	---	---
558	1 piętro	211+685	195	lewa	65	56	57,6	52,9	---	---	59,8	55,6	---	---
559	parter	211+823	409	lewa	65	56	49,7	45	---	---	51,9	47,7	---	---
559	1 piętro	211+823	409	lewa	65	56	52,1	47,3	---	---	54,2	50	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
560	parter	213+324	267	lewa	65	56	45,7	41,1	---	---	48	43,8	---	---
560	1 piętro	213+324	267	lewa	65	56	48,7	44	---	---	50,9	46,8	---	---
561	parter	214+135	304	lewa	65	56	40,6	36,1	---	---	43	39	---	---
561	1 piętro	214+135	304	lewa	65	56	44,3	39,7	---	---	46,7	42,7	---	---
562	parter	214+147	304	lewa	65	56	40,1	35,5	---	---	42,5	38,5	---	---
562	1 piętro	214+147	304	lewa	65	56	43,8	39,2	---	---	46,2	42,2	---	---
563	parter	214+560	294	lewa	65	56	51,5	47	---	---	53,9	49,9	---	---
563	1 piętro	214+560	294	lewa	65	56	52,6	48,1	---	---	55	51	---	---
564	parter	214+939	217	lewa	65	56	48,6	44,1	---	---	51,1	47,1	---	---
564	1 piętro	214+939	217	lewa	65	56	52	47,5	---	---	54,5	50,5	---	---
565	parter	215+776	138	lewa	65	56	57,9	53,4	---	---	60,4	56,4	---	0,4
566	parter	215+781	143	lewa	65	56	56,5	51,9	---	---	58,9	54,9	---	---
567	parter	215+786	183	lewa	65	56	54,8	50,3	---	---	57,3	53,3	---	---
568	parter	215+795	184	lewa	65	56	55,3	50,8	---	---	57,8	53,7	---	---
569	parter	215+877	268	lewa	65	56	51,5	46,9	---	---	53,9	49,9	---	---
569	1 piętro	215+877	268	lewa	65	56	53,3	48,7	---	---	55,7	51,7	---	---
570	parter	215+942	337	lewa	65	56	47,9	43,4	---	---	50,4	46,3	---	---
570	1 piętro	215+942	337	lewa	65	56	51,6	47,1	---	---	54,1	50,1	---	---
571	parter	216+132	370	lewa	65	56	49,8	45,3	---	---	52,3	48,2	---	---
571	1 piętro	216+132	370	lewa	65	56	50,9	46,4	---	---	53,4	49,4	---	---
572	parter	216+229	194	lewa	65	56	49,2	44,7	---	---	51,7	47,7	---	---
572	1 piętro	216+229	194	lewa	65	56	52	47,5	---	---	54,5	50,5	---	---
573	parter	216+231	203	lewa	65	56	41,5	37	---	---	44	39,9	---	---
573	1 piętro	216+231	203	lewa	65	56	45,2	40,7	---	---	47,7	43,6	---	---
574	parter	216+445	165	lewa	65	56	44,8	40,2	---	---	47,2	43,2	---	---
574	1 piętro	216+445	165	lewa	65	56	50,3	45,8	---	---	52,8	48,8	---	---
575	parter	217+029	378	lewa	65	56	52,4	47,8	---	---	54,8	50,8	---	---
575	1 piętro	217+029	378	lewa	65	56	54,2	49,6	---	---	56,6	52,6	---	---
576	parter	219+275	447	lewa	65	56	50,1	45,6	---	---	52,5	48,5	---	---
576	1 piętro	219+275	447	lewa	65	56	50,9	46,3	---	---	53,3	49,3	---	---
577	parter	220+786	417	lewa	65	56	46,5	41,9	---	---	48,9	44,9	---	---
578	parter	221+015	294	lewa	65	56	44,6	40,1	---	---	47,1	43,1	---	---
578	1 piętro	221+015	294	lewa	65	56	47	42,5	---	---	49,4	45,4	---	---
579	parter	225+038	396	lewa	65	56	44,6	39,9	---	---	46,8	42,7	---	---
579	1 piętro	225+038	396	lewa	65	56	47,2	42,5	---	---	49,5	45,3	---	---
580	parter	225+049	395	lewa	65	56	47,4	42,7	---	---	49,6	45,5	---	---
580	1 piętro	225+049	395	lewa	65	56	49,7	45	---	---	51,9	47,8	---	---
581	parter	225+061	422	lewa	65	56	47,5	42,9	---	---	49,8	45,7	---	---
581	1 piętro	225+061	422	lewa	65	56	49,5	44,8	---	---	51,7	47,6	---	---
582	parter	225+074	450	lewa	65	56	45,2	40,5	---	---	47,4	43,2	---	---
582	1 piętro	225+074	450	lewa	65	56	47,8	43,1	---	---	50	45,8	---	---
583	parter	226+800	355	lewa	65	56	40,4	35,7	---	---	42,6	38,5	---	---
584	parter	226+962	473	lewa	65	56	48,1	43,5	---	---	50,4	46,2	---	---
584	1 piętro	226+962	473	lewa	65	56	49	44,3	---	---	51,2	47,1	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
585	parter	227+881	480	lewa	65	56	39,9	35,2	---	---	42,1	38	---	---
585	1 piętro	227+881	480	lewa	65	56	44,3	39,6	---	---	46,5	42,4	---	---
586	parter	227+847	353	lewa	65	56	45,8	41,2	---	---	48,1	43,9	---	---
586	1 piętro	227+847	353	lewa	65	56	50,4	45,8	---	---	52,7	48,6	---	---
587	parter	227+897	328	lewa	65	56	46,1	41,4	---	---	48,3	44,2	---	---
587	1 piętro	227+897	328	lewa	65	56	50	45,3	---	---	52,2	48,1	---	---
588	parter	227+908	305	lewa	65	56	48,1	43,4	---	---	50,3	46,2	---	---
588	1 piętro	227+908	305	lewa	65	56	52,1	47,5	---	---	54,4	50,3	---	---
589	parter	227+959	341	lewa	65	56	45,6	40,9	---	---	47,9	43,7	---	---
589	1 piętro	227+959	341	lewa	65	56	48,4	43,7	---	---	50,7	46,5	---	---
590	parter	227+902	411	lewa	65	56	45,4	40,8	---	---	47,7	43,6	---	---
590	1 piętro	227+902	411	lewa	65	56	47,9	43,2	---	---	50,2	46	---	---
591	parter	227+951	423	lewa	65	56	46,5	41,8	---	---	48,7	44,6	---	---
591	1 piętro	227+951	423	lewa	65	56	48,4	43,7	---	---	50,7	46,5	---	---
592	parter	231+611	515	lewa	65	56	51,4	48,7	---	---	52,1	49,3	---	---
592	1 piętro	231+611	515	lewa	65	56	53,3	50,4	---	---	54,3	51,3	---	---
593	parter	231+675	462	lewa	65	56	49,4	46,4	---	---	50,6	47,5	---	---
593	1 piętro	231+675	462	lewa	65	56	52,4	49,1	---	---	53,8	50,4	---	---
594	parter	232+201	156	lewa	65	56	56,1	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
594	1 piętro	232+201	156	lewa	65	56	58,8	54,1	---	---	61	56,8	---	0,8
595	parter	232+210	143	lewa	65	56	57,4	52,6	---	---	59,6	55,4	---	---
595	1 piętro	232+210	143	lewa	65	56	59,6	54,9	---	---	61,8	57,6	---	1,6
596	parter	232+220	144	lewa	65	56	57	52,3	---	---	59,3	55,1	---	---
596	1 piętro	232+220	144	lewa	65	56	59,7	55	---	---	61,9	57,7	---	1,7
597	parter	233+633	212	lewa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
597	1 piętro	233+633	212	lewa	65	56	56,8	52,1	---	---	59	54,8	---	---
598	parter	233+670	215	lewa	61	---	53,3	48,6	---	---	55,5	51,3	---	---
598	1 piętro	233+670	215	lewa	61	---	56,4	51,6	---	---	58,6	54,4	---	---
599	parter	233+960	236	lewa	65	56	54,1	49,4	---	---	56,3	52,1	---	---
599	1 piętro	233+960	236	lewa	65	56	55,7	51	---	---	58	53,8	---	---
600	parter	234+056	245	lewa	65	56	53	48,3	---	---	55,2	51	---	---
600	1 piętro	234+056	245	lewa	65	56	54,7	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
601	parter	234+120	247	lewa	65	56	50,2	45,4	---	---	52,4	48,2	---	---
602	parter	234+049	86	lewa	65	56	59,4	54,7	---	---	61,6	57,4	---	1,4
602	1 piętro	234+049	86	lewa	65	56	61,3	56,6	---	0,6	63,5	59,3	---	3,3
603	parter	234+054	79	lewa	65	56	62,3	57,6	---	1,6	64,5	60,3	---	4,3
603	1 piętro	234+054	79	lewa	65	56	64,7	60	---	4	66,9	62,7	1,9	6,7
604	parter	234+062	85	lewa	65	56	59,1	54,4	---	---	61,3	57,1	---	1,1
604	1 piętro	234+062	85	lewa	65	56	61,7	57	---	1	63,9	59,7	---	3,7
605	parter	234+291	222	lewa	65	56	52,5	47,7	---	---	54,7	50,5	---	---
605	1 piętro	234+291	222	lewa	65	56	55,6	50,9	---	---	57,8	53,6	---	---
606	parter	234+360	221	lewa	65	56	50,8	46,1	---	---	53,1	48,8	---	---
606	1 piętro	234+360	221	lewa	65	56	53,4	48,7	---	---	55,7	51,5	---	---
607	parter	234+892	209	lewa	65	56	42,7	38	---	---	45,5	41,6	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
607	1 piętro	234+892	209	lewa	65	56	45	40,3	---	---	48,5	45	---	---
608	parter	234+903	184	lewa	65	56	43,3	38,6	---	---	45,7	41,6	---	---
608	1 piętro	234+903	184	lewa	65	56	46	41,3	---	---	48,5	44,5	---	---
609	parter	234+932	161	lewa	65	56	49	44,2	---	---	51,2	47	---	---
609	1 piętro	234+932	161	lewa	65	56	51,6	46,9	---	---	53,8	49,6	---	---
610	parter	234+959	155	lewa	65	56	50,3	45,5	---	---	52,5	48,3	---	---
610	1 piętro	234+959	155	lewa	65	56	52,6	47,9	---	---	54,8	50,6	---	---
611	parter	234+985	149	lewa	65	56	51,4	46,7	---	---	53,6	49,4	---	---
611	1 piętro	234+985	149	lewa	65	56	53,7	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
612	parter	235+032	139	lewa	65	56	52,6	47,9	---	---	54,8	50,6	---	---
612	1 piętro	235+032	139	lewa	65	56	54,3	49,6	---	---	56,5	52,3	---	---
613	parter	235+027	95	lewa	65	56	54,6	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
614	parter	235+072	130	lewa	65	56	53,7	49	---	---	55,9	51,7	---	---
614	1 piętro	235+072	130	lewa	65	56	56	51,3	---	---	58,2	54	---	---
615	parter	235+111	146	lewa	65	56	52	47,2	---	---	54,2	50	---	---
615	1 piętro	235+111	146	lewa	65	56	55,3	50,6	---	---	57,5	53,3	---	---
615	2 piętro	235+111	146	lewa	65	56	58	53,3	---	---	60,2	56	---	---
616	parter	235+286	126	lewa	65	56	55,2	50,5	---	---	57,4	53,2	---	---
616	1 piętro	235+286	126	lewa	65	56	57,4	52,7	---	---	59,6	55,4	---	---
617	parter	235+292	121	lewa	65	56	60,6	55,9	---	---	62,8	58,6	---	2,6
617	1 piętro	235+292	121	lewa	65	56	62	57,3	---	1,3	64,2	60	---	4
618	parter	235+320	120	lewa	65	56	60,4	55,7	---	---	62,6	58,4	---	2,4
618	1 piętro	235+320	120	lewa	65	56	61,9	57,2	---	1,2	64,1	59,9	---	3,9
619	parter	235+378	100	lewa	65	56	56,1	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
619	1 piętro	235+378	100	lewa	65	56	58,3	53,6	---	---	60,5	56,3	---	0,3
620	parter	235+395	89	lewa	65	56	61,9	57,2	---	1,2	64,1	59,9	---	3,9
620	1 piętro	235+395	89	lewa	65	56	63,8	59,1	---	3,1	66	61,8	1	5,8
621	parter	235+416	89	lewa	65	56	60,4	55,6	---	---	62,6	58,4	---	2,4
621	1 piętro	235+416	89	lewa	65	56	62,1	57,4	---	1,4	64,3	60,1	---	4,1

Analiza akustyczna wykonane na potrzeby przedmiotowego raportu wykazały, że w możliwym ponadnormatywnym zasięgu oddziaływania przed zastosowaniem zabezpieczeń może należć się następująca ilość budynków mieszkalnych (tabela poniżej).

Tabela 9-14 Liczba zagrożonych budynków ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu (przed zastosowaniem zabezpieczeń)

Izolinia		Liczba budynków w zasięgu oddziaływania		
		Wariant A bez zabezpieczeń	Wariant B bez zabezpieczeń	Wariant C bez zabezpieczeń
2025 r.	56dB – pora nocy	26 mieszkalne, 4 letniskowe	29 mieszkalnych, 4 letniskowy	16 mieszkalnych, 3 letniskowe
	61dB – pora dnia	21 mieszkalne, 2 letniskowe	21 mieszkalnych, 2 letniskowe	13 mieszkalnych, 2 letniskowe
	65dB – pora dnia	6 mieszkalnych, 1 letniskowy	7 mieszkalnych, 1 letniskowy	4 mieszkalne, 1 letniskowy
2035 r.	56dB – pora nocy	48 mieszkalnych, 9 letniskowych	53 mieszkalne, 9 letniskowych	28 mieszkalnych, 9 letniskowych
	61dB – pora dnia	44 mieszkalnych, 8 letniskowych	44 mieszkalnych, 8 letniskowych	27 mieszkalnych, 8 letniskowych
	65dB – pora dnia	12 mieszkalnych, 2 letniskowe	12 mieszkalnych, 2 letniskowe	6 mieszkalnych, 2 letniskowe

Jak wynika z przedmiotowego zestawienia najwięcej budynków w strefie prognozowanego ponadnormatywnego oddziaływania (bez zabezpieczeń) znajduje się w obszarze przebiegu wariantu B. Najmniejsza ilość jest w buforze wariantu C. Jest to związane z tym, że w przeciwieństwie do Wariantów A i B nie biegnie on w sąsiedztwie zabudowanego korytarza istniejącej drogi krajowej nr 16 tylko przebiega całkowicie nowym przebiegiem na północy od wariantów A i B – przebiega przez tereny o bardzo małej intensywności zabudowy

9.3.1.3. **Oddziaływanie skumulowane w zakresie hałasu**

Oddziaływanie akustyczne drogi DK16 (wraz z drogą S16), DK58 w roku 2025 i 2035 po wybudowaniu drogi S16 zostało przedstawione w załącznikach graficznych. Analizy wykonano odpowiednio dla pory dziennej i nocnej. Natężenia ruchu na odcinkach DK16 po oddaniu S16 do użytku wahają się między 300 a 2800 pojazdów na dobę w związku z powyższym występowanie przekroczeń hałasu przy drodze krajowej DK16 zostanie zdecydowanie ograniczone. Równocześnie zmniejszy się natężenie ruchu na drodze krajowej DK58 z poziomu 3600 – 10 000 poj./dobę do poziomu 1500 -4400 poj./dobę.

Planowana droga ekspresowa S16 przejmie ruch tranzytowy odbywający się obecnie po drodze krajowej nr 16 i 58 a tym samym w odczuwalny sposób wpłynie na poprawę klimatu akustycznego na terenach sąsiadujących z istniejącą drogą. W ramach inwestycji zostaną podjęte również odpowiednie działania (budowa ekranów akustycznych) mające na celu ochronę klimatu akustycznego w jej sąsiedztwie w celu wyeliminowania prognozowanych przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów hałasu.

Obecnie na drodze krajowej istnieje bardzo duże natężenie ruchu pojazdów, w tym duży udział pojazdów ciężkich. Zły stan nawierzchni, parametry drogi, brak lub źle funkcjonujące urządzenia ochrony środowiska powodują zwiększający się negatywny wpływ na bezpieczeństwo uczestników ruchu oraz oddziaływanie na obszary przyległe do drogi (m.in. zabudowa chroniona).

Przewiduje się, że wraz ze wzrostem natężenia ruchu i brakiem jego płynności w kolejnych latach stan klimatu akustycznego będzie się pogarszał, szczególnie jeśli decyzja o budowie drogi ekspresowej nie będzie podjęta.

Duży udział transportu ciężkiego w natężeniu ruchu pojazdów powodujący utrudnienia w ruchu i bardzo niski poziom bezpieczeństwa na większości odcinków analizowanej drogi oraz trendy wzrostu natężeń ruchu powodują konieczność podjęcia działań dla usprawnienia istniejącego układu dróg poprzez budowę nowej trasy o wysokich parametrach geometrycznych i wysokich standardach bezpieczeństwa ruchu.

Wobec powyżej przytoczonych argumentów, podstawowym celem inwestycyjnym powinna być budowa drogi ekspresowej S16 o podwyższonych parametrach technicznych. Dzięki temu nastąpi

poprawa bezpieczeństwa ruchu dla użytkowników drogi, jego znaczne usprawnienie oraz wyprowadzenie potoku pojazdów (w szczególności ciężkich).

Prognozy natężenia ruchu przeprowadzone przy założeniu budowy drogi ekspresowej S16 dowodzą, że jej budowa spowoduje znaczną redukcję natężenia ruchu pojazdów na istniejącej drodze krajowej nr 16 i 58, a co za tym idzie wystąpi znacząca poprawa bezpieczeństwa ruchu użytkowników drogi oraz jego znaczne usprawnienie.

Analizowany odcinek drogi S16 został przeanalizowany wraz z istniejącą drogą DK16 z uwagi na częste przecinanie tych dróg jak również poprowadzenie obu dróg równolegle do siebie. W ramach oddziaływań skumulowanych wykonano analizy przecina drogi S16 poprzez drogi poprzeczne o większym natężeniu ruchu i w analizach hałasu na węzłach zostały one uwzględnione. Analiza oddziaływań skumulowanych uwzględnia również wpływ drogi DK58 w bliskim sąsiedztwie początku inwestycji jak również oddziaływanie węzła Ełk wraz z drogą DK65 na końcu planowanej inwestycji. Wyniki analiz zamieszczono w tabelach w rozdziałach 9.3.1.2 i 9.4.1.2. W raporcie ujęto aspekt skumulowany wpływu węzłów (łącznice, drogi poprzeczne, linie kolejowe).

Analizowana inwestycja w każdym z wariantów przecina linie kolejowe nr 223, 38. Z uwagi na to, że na linii 223 nie poruszają się pojazdy szynowe to nie występuje w tym przypadku skumulowane oddziaływanie mogące powodować ponadnormatywne oddziaływanie na tereny, gdzie zamieszkują ludzie. Linia jest w bardzo złym stanie technicznym. PKP PLK S.A. w porozumieniu z Centralnym Portem Komunikacyjnym (CPK) planuje przywrócenie tej linii do użytku – planowane jest zlecenie studium wykonalności dla tej linii - https://www.cpk.pl/pl/aktualnosci/kolej-na-mazury-cpk-dofinansuje-modernizacje-linii-przez-mragowo-i-mikolajki.

Na linii kolejowej Nr 38 jest prowadzony ruch pociągów. W poniższej tabeli zaprezentowano natężenie pojazdów szynowych na linii 38 zgodnych z przyjętymi w dokumentacji do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: Prace na linii kolejowej nr 38 na odcinku Ełk – Korsze wraz z elektryfikacją – dostosowanie do prędkości 160 km/h; Multiconsult, Warszawa 2019.

Tabela 9-15 Natężenie pociągów na linii kolejowej nr 38

Rodzaj ruchu	Odcinek LK38	Typ pociągu wg RMR	Liczba pociągów po inwestycji	pora dzienna 06:00 - 22:00	pora nocna 22:00- 06:00	ilość jednostek	pora dzienna 06:00 - 22:00	pora nocna 22:00- 06:00	Prędkość [km/h]
Pociągi dalekobieżne	Ełk - Giżycko	8	24	21	3	8	168	24	160
Pociągi regionalne	Ełk - Giżycko - Korsze	6	6	5	1	2	10	2	120
Pociągi towarowe	Ełk - Giżycko - Korsze	4	8	4	4	25	100	100	92

Tabela 9-16 Natężenia pojazdów na DK65 (istniejący węzeł Ełk)

Rok	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe +przyczepa	Natężenie
Liczba pojazdów w ciągu doby Wariant A, B, C					
Droga krajowa DK65					
2025	4650	580	150	290	5670
2035	5530	630	170	380	6710

Informacje na temat natężenia ruchu na odcinkach dróg krajowych DK16 i DK58 przedstawione są w Tabela 2-56 oraz Tabela 2-57 w rozdziale 2.5.12 *Dane ruchowe*.

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki obliczeń poziomów równoważnego hałasu w miejscach kumulacji z innymi źródłami liniowymi bez zabezpieczeń akustycznych.

Tabela 9-17 Wyniki obliczeń poziomów równoważnego hałasu w miejscach kumulacji z innymi źródłami liniowymi bez zabezpieczeń akustycznych – wariant A

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
T1	1,5	204+602	59	prawa	65	---	61,1	56,8	---	---	62,9	59	---	---
T2	1,5	204+652	53	prawa	65	---	60,8	56,9	---	---	62,4	58,7	---	---
T3	1,5	204+726	56	prawa	65	---	60,2	56,3	---	---	61,8	58,2	---	---
113	parter	276+933	141	prawa	61	56	56,2	51,6	---	---	58,5	54,3	---	---
113	1 piętro	276+933	141	prawa	61	56	58,2	53,6	---	---	60,5	56,3	---	0,3
114	parter	276+934	119	prawa	61	56	57,1	52,4	---	---	59,4	55,2	---	---
115	parter	276+940	116	prawa	61	56	59,9	55,3	---	---	62,2	58	1,2	2
116	parter	276+946	214	prawa	61	56	53,1	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---
116	1 piętro	276+946	214	prawa	61	56	55	50,4	---	---	57,2	53,1	---	---
117	parter	276+981	184	prawa	61	56	54,7	50,1	---	---	56,9	52,8	---	---
117	1 piętro	276+981	184	prawa	61	56	56,7	52,1	---	---	58,9	54,8	---	---
118	parter	276+974	100	prawa	61	56	59,2	54,4	---	---	61,5	57,2	0,5	1,2
118	1 piętro	276+974	100	prawa	61	56	61,1	56,3	0,1	0,3	63,4	59,2	2,4	3,2
119	parter	276+980	92	prawa	61	56	62,9	58,2	1,9	2,2	65,1	61	4,1	5
119	1 piętro	276+980	92	prawa	61	56	64,6	59,9	3,6	3,9	66,9	62,7	5,9	6,7
120	parter	276+986	98	prawa	61	56	60	55,4	---	---	62,3	58,1	1,3	2,1
120	1 piętro	276+986	98	prawa	61	56	61,6	56,9	0,6	0,9	63,8	59,7	2,8	3,7
121	parter	277+414	242	prawa	65	56	60,3	58,9	---	2,9	61,3	59,6	---	3,6
126	parter	281+173	183	prawa	61	56	48,4	43,8	---	---	50,8	46,7	---	---
126	1 piętro	281+173	183	prawa	61	56	50,8	46,2	---	---	53,3	49,3	---	---
127	parter	281+239	190	prawa	61	56	46,7	42,2	---	---	49,3	45,4	---	---
127	1 piętro	281+239	190	prawa	61	56	51,5	47	---	---	54	50,1	---	---
128	parter	281+349	201	prawa	61	56	45,5	41,3	---	---	48	44,2	---	---
128	1 piętro	281+349	201	prawa	61	56	48,2	44,1	---	---	50,8	47	---	---
129	parter	281+302	40	prawa	61	56	68,4	63,7	7,4	7,7	70,7	66,5	9,7	10,5
129	1 piętro	281+302	40	prawa	61	56	69,8	65,1	8,8	9,1	72,1	67,9	11,1	11,9
130	parter	281+333	44	prawa	61	56	66,2	61,6	5,2	5,6	68,6	64,4	7,6	8,4
130	1 piętro	281+333	44	prawa	61	56	68,1	63,4	7,1	7,4	70,4	66,3	9,4	10,3
131	parter	281+296	106	prawa	61	56	52,4	48,2	---	---	55,3	51,6	---	---
131	1 piętro	281+296	106	prawa	61	56	56,7	52,4	---	---	59,6	55,8	---	---
223	parter	276+930	290	lewa	61	56	53,6	49,5	---	---	55,7	51,9	---	---
223	1 piętro	276+930	290	lewa	61	56	55,3	51,1	---	---	57,4	53,5	---	---
224	parter	276+954	277	lewa	61	56	55	51,5	---	---	56,9	53,5	---	---
224	1 piętro	276+954	277	lewa	61	56	56,6	53,2	---	---	58,5	55,1	---	---
225	parter	276+957	287	lewa	61	56	52,2	50,4	---	---	53,6	51,4	---	---
225	1 piętro	276+957	287	lewa	61	56	53,8	52	---	---	55	52,9	---	---
229	parter	281+385	219	lewa	65	56	56,7	52,9	---	---	59	55,3	---	---
229	1 piętro	281+385	219	lewa	65	56	58,2	54,4	---	---	60,4	56,8	---	0,8

Tabela 9-18 Wyniki obliczeń poziomów równoważnego hałasu w miejscach kumulacji z innymi źródłami liniowymi bez zabezpieczeń akustycznych – wariant B

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
T301	1,5	204+602	59	prawa	65	---	61,1	56,8	---	---	62,9	59	---	---
T302	1,5	204+652	53	prawa	65	---	60,8	56,9	---	---	62,4	58,7	---	---
T303	1,5	204+726	56	prawa	65	---	60,2	56,3	---	---	61,8	58,2	---	---
113	parter	277+621	141	prawa	61	56	56,2	51,6	---	---	58,5	54,3	---	---
113	1 piętro	277+621	141	prawa	61	56	58,2	53,6	---	---	60,5	56,3	---	0,3
114	parter	277+622	119	prawa	61	56	57,1	52,4	---	---	59,4	55,2	---	---
115	parter	277+628	116	prawa	61	56	59,9	55,3	---	---	62,2	58	1,2	2
116	parter	277+634	214	prawa	61	56	53,1	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---
116	1 piętro	277+634	214	prawa	61	56	55	50,4	---	---	57,2	53,1	---	---
117	parter	277+669	184	prawa	61	56	54,7	50,1	---	---	56,9	52,8	---	---
117	1 piętro	277+669	184	prawa	61	56	56,7	52,1	---	---	58,9	54,8	---	---
118	parter	277+662	100	prawa	61	56	59,2	54,4	---	---	61,5	57,2	0,5	1,2
118	1 piętro	277+662	100	prawa	61	56	61,1	56,3	0,1	0,3	63,4	59,2	2,4	3,2
119	parter	277+668	92	prawa	61	56	62,9	58,2	1,9	2,2	65,1	61	4,1	5
119	1 piętro	277+668	92	prawa	61	56	64,6	59,9	3,6	3,9	66,9	62,7	5,9	6,7
120	parter	277+674	98	prawa	61	56	60	55,4	---	---	62,3	58,1	1,3	2,1
120	1 piętro	277+674	98	prawa	61	56	61,6	56,9	0,6	0,9	63,8	59,7	2,8	3,7
121	parter	278+102	242	prawa	65	56	60,3	58,9	---	2,9	61,3	59,6	---	3,6
126	parter	281+861	183	prawa	61	56	48,4	43,8	---	---	50,8	46,7	---	---
126	1 piętro	281+861	183	prawa	61	56	50,8	46,2	---	---	53,3	49,3	---	---
127	parter	281+927	190	prawa	61	56	46,7	42,2	---	---	49,3	45,4	---	---
127	1 piętro	281+927	190	prawa	61	56	51,5	47	---	---	54	50,1	---	---
128	parter	282+037	201	prawa	61	56	45,5	41,3	---	---	48	44,2	---	---
128	1 piętro	282+037	201	prawa	61	56	48,2	44,1	---	---	50,8	47	---	---
129	parter	281+990	40	prawa	61	56	68,4	63,7	7,4	7,7	70,7	66,5	9,7	10,5
129	1 piętro	281+990	40	prawa	61	56	69,8	65,1	8,8	9,1	72,1	67,9	11,1	11,9
130	parter	282+021	44	prawa	61	56	66,2	61,6	5,2	5,6	68,6	64,4	7,6	8,4
130	1 piętro	282+021	44	prawa	61	56	68,1	63,4	7,1	7,4	70,4	66,3	9,4	10,3
131	parter	281+984	106	prawa	61	56	52,4	48,2	---	---	55,3	51,6	---	---
131	1 piętro	281+984	106	prawa	61	56	56,7	52,4	---	---	59,6	55,8	---	---
223	parter	277+617	290	lewa	61	56	53,6	49,5	---	---	55,7	51,9	---	---
223	1 piętro	277+617	290	lewa	61	56	55,3	51,1	---	---	57,4	53,5	---	---
224	parter	277+642	277	lewa	61	56	55	51,5	---	---	56,9	53,5	---	---
224	1 piętro	277+642	277	lewa	61	56	56,6	53,2	---	---	58,5	55,1	---	---
225	parter	277+645	287	lewa	61	56	52,2	50,4	---	---	53,6	51,4	---	---
225	1 piętro	277+645	287	lewa	61	56	53,8	52	---	---	55	52,9	---	---
229	parter	282+073	219	lewa	65	56	56,7	52,9	---	---	59	55,3	---	---
229	1 piętro	282+073	219	lewa	65	56	58,2	54,4	---	---	60,4	56,8	---	0,8

Tabela 9-19 Wyniki obliczeń poziomów równoważnego hałasu w miejscach kumulacji z innymi źródłami liniowymi bez zabezpieczeń akustycznych – wariant C

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
T501	1,5	204+602	59	prawa	65	---	61,1	56,8	---	---	62,9	59	---	---
T502	1,5	204+652	53	prawa	65	---	60,8	56,9	---	---	62,4	58,7	---	---
T503	1,5	204+726	56	prawa	65	---	60,2	56,3	---	---	61,8	58,2	---	---
113	parter	279+701	141	prawa	61	56	56,2	51,6	---	---	58,5	54,3	---	---
113	1 piętro	279+701	141	prawa	61	56	58,2	53,6	---	---	60,5	56,3	---	0,3
114	parter	279+702	119	prawa	61	56	57,1	52,4	---	---	59,4	55,2	---	---
115	parter	279+708	116	prawa	61	56	59,9	55,3	---	---	62,2	58	1,2	2
116	parter	279+714	214	prawa	61	56	53,1	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---
116	1 piętro	279+714	214	prawa	61	56	55	50,4	---	---	57,2	53,1	---	---
117	parter	279+749	184	prawa	61	56	54,7	50,1	---	---	56,9	52,8	---	---
117	1 piętro	279+749	184	prawa	61	56	56,7	52,1	---	---	58,9	54,8	---	---
118	parter	279+743	100	prawa	61	56	59,2	54,4	---	---	61,5	57,2	0,5	1,2
118	1 piętro	279+743	100	prawa	61	56	61,1	56,3	0,1	0,3	63,4	59,2	2,4	3,2
119	parter	279+748	92	prawa	61	56	62,9	58,2	1,9	2,2	65,1	61	4,1	5
119	1 piętro	279+748	92	prawa	61	56	64,6	59,9	3,6	3,9	66,9	62,7	5,9	6,7
120	parter	279+754	98	prawa	61	56	60	55,4	---	---	62,3	58,1	1,3	2,1
120	1 piętro	279+754	98	prawa	61	56	61,6	56,9	0,6	0,9	63,8	59,7	2,8	3,7
121	parter	280+182	242	prawa	65	56	60,3	58,9	---	2,9	61,3	59,6	---	3,6
126	parter	283+941	183	prawa	61	56	48,4	43,8	---	---	50,8	46,7	---	---
126	1 piętro	283+941	183	prawa	61	56	50,8	46,2	---	---	53,3	49,3	---	---
127	parter	284+007	190	prawa	61	56	46,7	42,2	---	---	49,3	45,4	---	---
127	1 piętro	284+007	190	prawa	61	56	51,5	47	---	---	54	50,1	---	---
128	parter	284+117	201	prawa	61	56	45,5	41,3	---	---	48	44,2	---	---
128	1 piętro	284+117	201	prawa	61	56	48,2	44,1	---	---	50,8	47	---	---
129	parter	284+070	40	prawa	61	56	68,4	63,7	7,4	7,7	70,7	66,5	9,7	10,5
129	1 piętro	284+070	40	prawa	61	56	69,8	65,1	8,8	9,1	72,1	67,9	11,1	11,9
130	parter	284+101	44	prawa	61	56	66,2	61,6	5,2	5,6	68,6	64,4	7,6	8,4
130	1 piętro	284+101	44	prawa	61	56	68,1	63,4	7,1	7,4	70,4	66,3	9,4	10,3
131	parter	284+064	106	prawa	61	56	52,4	48,2	---	---	55,3	51,6	---	---
131	1 piętro	284+064	106	prawa	61	56	56,7	52,4	---	---	59,6	55,8	---	---
223	parter	279+698	290	lewa	61	56	53,6	49,5	---	---	55,7	51,9	---	---
223	1 piętro	279+698	290	lewa	61	56	55,3	51,1	---	---	57,4	53,5	---	---
224	parter	279+722	277	lewa	61	56	55	51,5	---	---	56,9	53,5	---	---
224	1 piętro	279+722	277	lewa	61	56	56,6	53,2	---	---	58,5	55,1	---	---
225	parter	279+725	287	lewa	61	56	52,2	50,4	---	---	53,6	51,4	---	---
225	1 piętro	279+725	287	lewa	61	56	53,8	52	---	---	55	52,9	---	---
229	parter	284+153	219	lewa	65	56	56,7	52,9	---	---	59	55,3	---	---
229	1 piętro	284+153	219	lewa	65	56	58,2	54,4	---	---	60,4	56,8	---	0,8

9.3.2. Wpływ drgań

9.3.2.1. Założenia i metodyka

Drgania mechaniczne definiowane są jako oscylacyjny ruch układu mechanicznego względem położenia równowagi. Do podstawowych wielkości charakteryzujących drgania zalicza się amplitudę, przyspieszenie, prędkość oraz przemieszczenie. W otoczeniu projektowanej drogi będą występować wibracje związane z ruchem pojazdów. Fale powstające na styku koła i drogi mają złożony charakter spowodowany odbiciami, załamaniami i nakładaniem się fal [84].

Parametry ilościowe potrzebne do obliczenia ich wpływu są trudne do wyznaczenia za pomocą modelowania matematycznego. Z tego też powodu oszacowanie wpływu wibracji wykonano na podstawie danych literaturowych.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń przy uwzględnieniu rozpoznania geologicznego szacuje się, że zasięg odczuwalnych wibracji nie powinien sięgać dalej niż 20-30 m od osi projektowanej głównej drogi. Emitujące największe ilości drgań urządzenia drogowe takie jak np. walec wibracyjny, wytwarzają drgania odczuwane, których maksymalny zasięg dochodzi do odległości około 60 m. Zasięg wibracji oszacowano na podstawie danych literaturowych [84], [85].

9.3.2.2. Oddziaływanie drgań w fazie realizacji

W trakcie realizacji analizowanego przedsięwzięcia powstawanie wibracji związane będzie głównie z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego, którego praca powoduje powstawanie wibracji. Są to głównie maszyny służące do zagęszczania gruntu, warstw asfaltowych, urządzenia obrotowe. Przenoszenie wibracji następuje poprzez drgania gruntu (powodujące rozprzestrzenianie się wibracji po terenie) oraz poprzez fale powietrzne. Zjawisko drgania ośrodka jest wykorzystywane podczas operacji przygotowania podłoża drogi, formowania nasypów oraz warstw podbudowy drogi i samej nawierzchni drogowej. Wymienione operacje są wykonywane przy użyciu specjalistycznych maszyn tj. poprzez zastosowany układ hydrauliczny). Wibracje mechaniczne z kół walca przenoszone są do gruntu powodując jego drgania a dzięki temu ściślejsze wzajemne ułożenie cząstek gruntu we wzbudzanym ośrodku. Na obecnym etapie opracowania z uwagi na brak szczegółowego harmonogramu prac oraz liczby maszyn i czas ich pracy nie ma możliwości wykonania oszacowania zasięgu drgań na podstawie obliczeń.

Drgania będą odczuwane głównie przez pracowników obsługujących maszyny budowlane, ale mogą mieć też wpływ na znajdujące się w pobliżu drogi obiekty, znajdujące się w nich urządzenia i ich mieszkańców. Drgania mechaniczne są silnym stresem dla organizmu ludzkiego. Na skutek długotrwałych oddziaływań drgań mechanicznych na organizm ludzki może w nim dochodzić do nieodwracalnych zmian w układach i narządach. Zespół tych zmian nazywany jest często chorobą wibracyjną [84]. Najbardziej zagrożeni są operatorzy narzędzi budowlanych.

Drgania mogą również powodować uszkodzenie elementów nośnych obiektów (pęknięcia i rysy ścian nośnych, filarów), prowadząc tym samym do obniżenia ich wytrzymałości, a także uszkodzenia niekonstrukcyjne takie jak spękania tynków, czy rozluźnienie mocowań drzwi i okien.

Na potrzeby sporządzenia projektów zabezpieczeń odwiertów gazowych Ciecierzyn C-3 i C-6, które znajdują się w zasięgu robót drogowych północnej obwodnicy Lublina firma DHV Polska sp. z. o.o. zleciła wykonanie ekspertyzy, w ramach której zostały wykonane pod kierownictwem dr hab. inż. Krzysztofa Stypuły z Politechniki Krakowskiej pomiary wibracji generowanych przez walce drogowe. W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje typowych walców wibracyjnych stosowanych na budowie, które poddano ocenie.

Tabela 9-20 Wyciąg z badań drgań wzbudzanych przez walce drogowe [86]

Walec	Częstotliwość [Hz]	Siła [kN]
HAMM 3518 HT	23,56	331
HAMM 3518 HT	27	331
HAMM 3518 HT	30	243
STAVOSTROJ 1500 D	29	325
STAVOSTROJ 1500 D	35	237
DYNAPAC CC522	51	128

W ekspertyzie dokonano oceny propagacji drgań (przyśpieszeń) w kierunku radialnymi i pionowym. W analizie uwzględniono dwa warianty pracy tj. bez nasypu i z nasypem. Wyniki badań wskazują, iż wielkość przyśpieszenia w gruncie jest zależna od odległości od źródła wzbudzenia i maleje wraz ze wzrostem odległości na skutek pochłaniania drgań przez grunt. Na potrzeby niniejszego raportu wykorzystano jedynie rozkład maksymalnych amplitud przyśpieszeń w kierunku radialnym. Jednocześnie wyniki pomiarów wskazują, iż maksymalne amplitudy przyśpieszeń są zawsze mniejsze w wariancie pracy z nasypem. Analiza rozkładów drgań w kierunku radialnym dla wariantu pracy bez nasypu wskazuje, iż średnio w odległości od 60 m do 70 m od źródła wzbudzenia następuje spadek wartości amplitudy maksymalnych przyśpieszeń średnio o 90 % i w tej odległości osiągają one średnią wartość ok. 0,05 m/S-2. Natomiast największy spadek amplitudy maksymalnych przyśpieszeń był w odległości średnio do 30 m – 40 m od źródła wzbudzenia.

W opracowaniu [„Wpływ drgań generowany podczas robót drogowych na zabytkowe obiekty budowlane – diagnoza a posteriori" J. Kawecki, K. Stypuła; Czasopismo techniczne 2-B/2009.] przedstawiono ocenę wpływ drgań, które były generowane podczas robót drogowych w bezpośrednim sąsiedztwie zabytkowego muru. Drgania były wzbudzane na skutek pracy walca wibracyjnego. Analizy wykazały, że znaczący spadek amplitudy drgań występuje już w odległości od 1 m do 7 m od źródła wzbudzenia. Zgodnie z wnioskami przedstawionymi w przywołanym opracowaniu stwierdzono, iż w odległości mniejszej niż 20 m od budynków i innych obiektów murowanych praca walców wibracyjnych przy zagęszczaniu podbudowy gruntów może grozić uszkodzeniem obiektów.

Analiza zagospodarowania okolicznego terenu prowadzi do wniosku, że w odległości 20 m od planowanych prac ziemnych z użyciem ciężkiego sprzętu, o którym mowa powyżej nie są zlokalizowane żadne budynki.

9.3.2.3. **Oddziaływanie drgań w fazie eksploatacji**

W trakcie eksploatacji projektowanej inwestycji źródłem wibracji będą oddziaływania poruszających się po drodze pojazdów. Podczas ruchu następuje zmiana sił kontaktowych pomiędzy kołami pojazdu a jezdnią. Wielkości charakteryzujące te zmiany zależą między innymi od:

- rodzaju, budowy i stanu technicznego pojazdu,
- energii kinetycznej pojazdu,
- budowy i stanu technicznego drogi.

W powstawaniu obciążeń dynamicznych źródłem drgań są:

- uderzenia pionowe kół o nierówności,
- uderzenia poziome kół o nierówności,
- zmiana położenia środka nacisku na powierzchnię,
- poziome siły powierzchniowe przy hamowaniu pojazdu lub jeździe po łuku.

Budowa i stan techniczny drogi istotnie wpływa na generowanie i przekazywanie drgań w grunt. Pogorszenie stanu technicznego nawierzchni drogi oraz podbudowy wpływa istotnie na podwyższenie propagowanych drgań do otoczenia.

Przekazywanie drgań gruntowych na budynki zależy od wzajemnej reakcji podłoża gruntowego i fundamentów budynku na drgania i naprężenia kontaktowe. Drgania mogą wywołać deformację podłoża pod fundamentem i w jego sąsiedztwie wpływając destrukcyjnie na budynek.

Na styku podłoże - fundament może wystąpić redukcja przekazywanej energii. Jest ona tym mniejsza im mniejsza jest amplituda drgań gruntu. Zależy też od częstotliwości drgań gruntu i częstotliwości rezonansowych budynku. w przypadku zgodności tych częstotliwości amplitudy drgań budynku mogą być wyższe od amplitudy drgań podłoża.

W projekcie przewidziano rozwiązania zapobiegające powstawaniu drgań – zminimalizowano możliwość powstawania kolein, w miarę możliwości lokalizowano studnie kanalizacyjne poza jezdnią lub skonstruowano tak, by nie stanowiły miejsc potencjalnego powstawania drgań.

W przypadku dróg dla pojazdów samochodowych, zgodnie z badaniami wpływu drgań przekazywanych przez podłoże na budynki oraz na ludzi przebywających w tych budynkach, wykonywanymi przez Instytut Mechaniki Budowli Politechniki Krakowskiej, największe wartości uzyskuje się przy przejeździe pojazdów ciężkich (autobusów, pojazdów ciężarowych). Drgania te przekraczają próg odczuwalności, jednak nie dochodzi do przekroczenia wymaganego komfortu

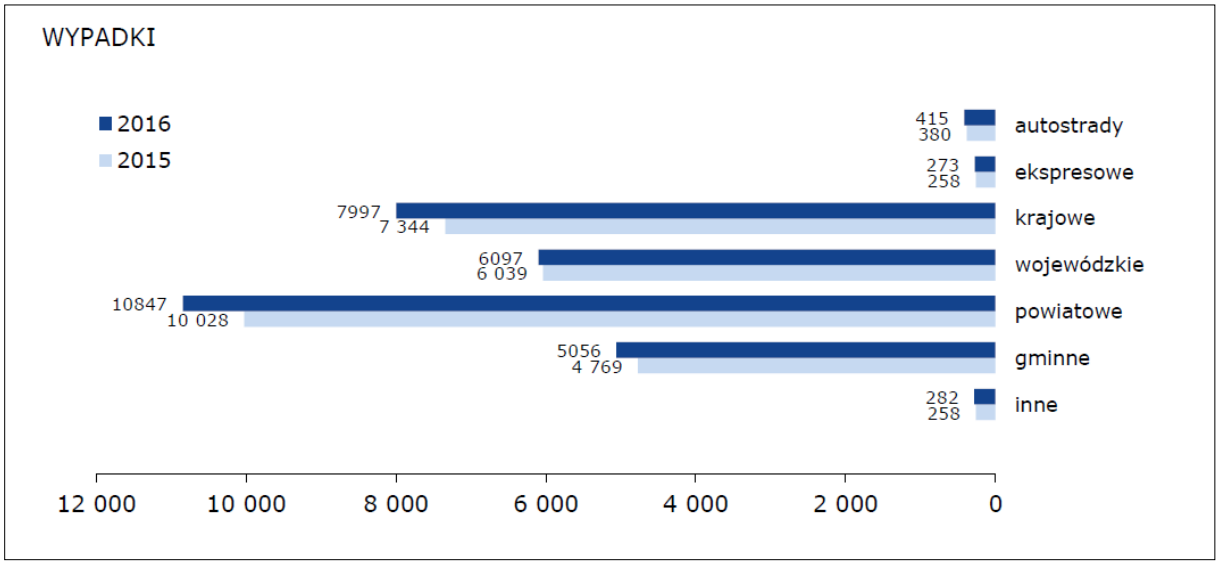
w zakresie drgań. Kluczowe znaczenie ma jakość nawierzchni – droga, której nawierzchnia jest w należytym stanie nie powoduje drgań zakłócających wymagane warunki w zakresie oddziaływania na ludzi. w przypadku złego stanu nawierzchni poziom drgań może wzrosnąć dwu- do trzykrotnie. Badania prowadzone przez Politechnikę Krakowską nie wykazały również odczuwalnego oddziaływania drgań pochodzących z drogi na konstrukcję budynków.

Konstrukcja dróg została zaprojektowana z uwzględnieniem natężenia ruchu jakie jest przewidywane na drodze. Reasumując, nie proponuje się dodatkowych środków minimalizujących na etapie eksploatacji drogi oprócz standardowo stosowanych przy projektowaniu dróg. Czynnikiem w największym stopniu zwiększającym zasięg oraz wielkość negatywnego wpływu drgań jest pojawienie się kolein oraz uszkodzeń nawierzchni drogowej. Dlatego, bardzo ważnym jest utrzymanie nawierzchni planowanej inwestycji w dobrym stanie przez cały czas eksploatacji.

9.3.3. Bezpieczeństwo ruchu drogowego – informacje ogólne

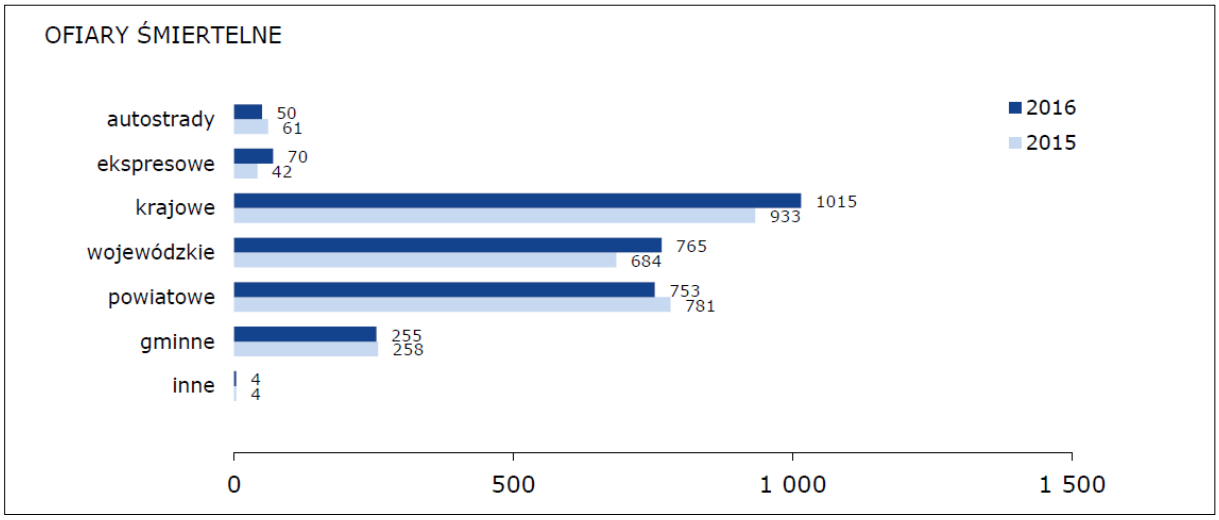
Wśród największych zagrożeń dla bezpieczeństwa wymieniane są brak oddzielnych pasów jezdni dla samochodów jadących w przeciwnych kierunkach. Konieczność mijania pojazdów jadących z naprzeciwka stwarza bowiem ogromne zagrożenie [336].

Jak wynika z Raportu Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, autostrady i drogi ekspresowe charakteryzują się najmniejszą ilością wypadków [95].



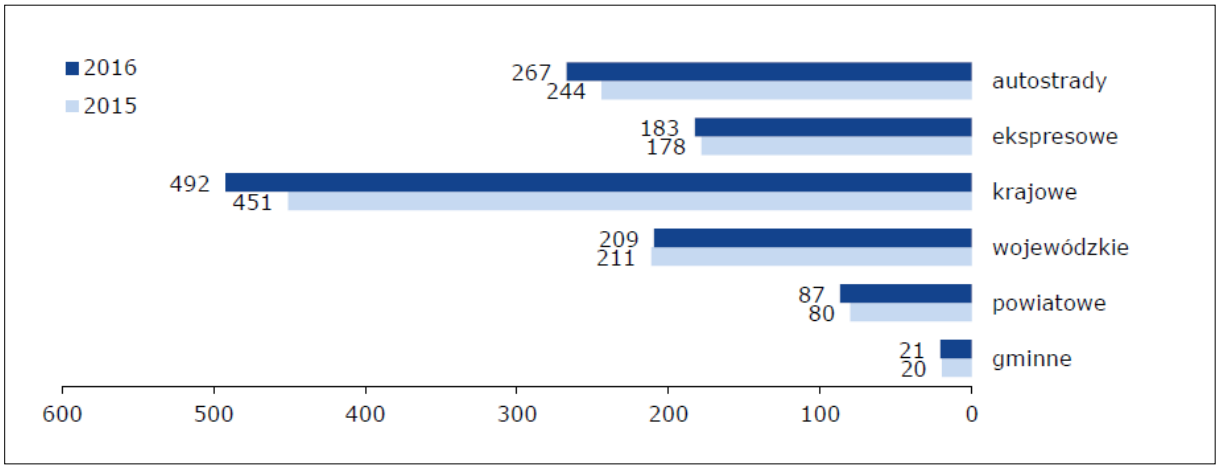
Rysunek 9-13 Ilość wypadków w podziale na drogi różnych kategorii [95]

W 2016 r. największą liczbą ofiar śmiertelnych wypadków drogowych charakteryzowały się drogi krajowe, które stanowią 4,6% długości wszystkich dróg w Polsce. Natomiast znów to autostrady i drogi ekspresowe charakteryzowały się w 2016 r. najmniejszą ilością ofiar śmiertelnych.



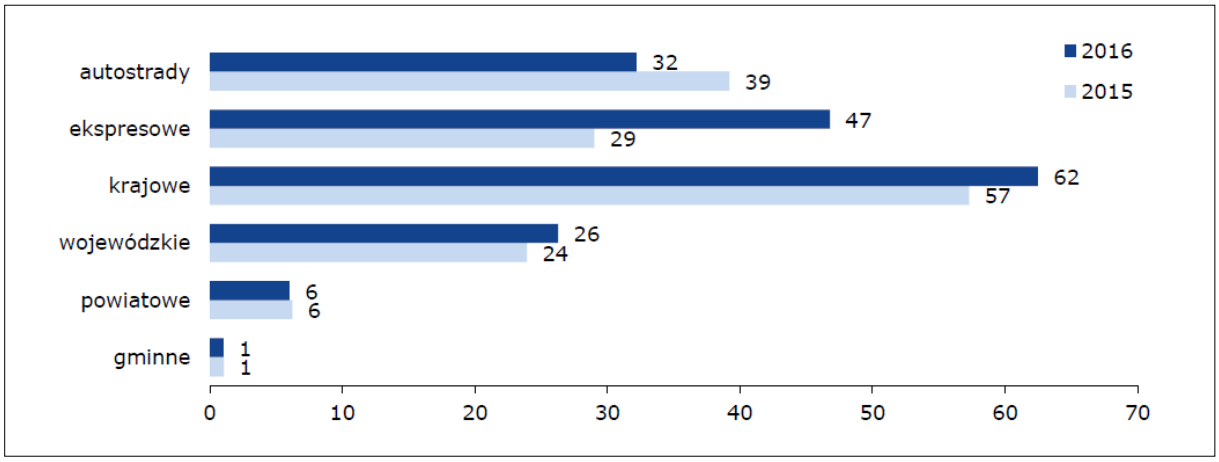
Rysunek 9-14 Ilość ofiar śmiertelnych w podziale na drogi różnych kategorii [95]

Odnosząc liczbę wypadków do długości dróg najbardziej niekorzystnymi wskaźnikami charakteryzują się drogi krajowe i autostrady, zaś najlepszymi – drogi ekspresowe.



Rysunek 9-15 Ilość wypadków w przeliczeniu na 1000 km [95]

Również analizując ilość ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 1000 km dróg poszczególnych kategorii należy stwierdzić, że drogi ekspresowe charakteryzują się dużo lepszymi wskaźnikami niż drogi krajowe.



Rysunek 9-16 Ilość ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 1000 km [95]

Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że realizacji drogi ekspresowej S16, która podniesie poziom bezpieczeństwa poprzez separację ruchu – wykonanie drogi dwujezdniowej o odpowiednich parametrach przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

9.3.4. Ocena wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego dla przedsięwzięcia projektowanej drogi ekspresowej S16

Ocena wpływu na brd planowanej drogi zwanej dalej „Oceną BRD" jest strategiczną analizą porównawczą wpływu nowej drogi lub istotnej modyfikacji istniejącej drogi na poziom brd. Głównym celem Oceny BRD jest ustalenie rankingu pozostawionych w analizie wariantów planowanej drogi uwzględniających ich wpływ na funkcjonowanie sieci dróg na obszarze wpływu, w tym wskazanie wariantu najlepszego z punktu widzenia brd. Pośrednimi celami

Oceny BRD są:

- identyfikacja i odrzucenie z dalszych stadiów projektowych wariantów planowanej drogi niespełniających podstawowych standardów bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- określenie wielkości wpływu planowanej drogi na straty społeczne (liczba wypadków i liczba ofiar wypadków drogowych) i straty ekonomiczne (koszty wypadków drogowych) w przyjętym obszarze wpływu,
- dostarczenie danych o bezpieczeństwie ruchu drogowego do ocen wpływu planowanej drogi na środowisko i ekonomię,
- uwzględnienie aspektu bezpieczeństwa ruchu drogowego (równorzędnie z aspektami środowiskowymi i ekonomicznymi) w analizie wielokryterialnej wyboru najbardziej korzystnego wariantu planowanej drogi ze zbioru wariantów podlegających ocenie.

9.3.4.1. Istniejący stan BRD – gminy w obszarze analizy

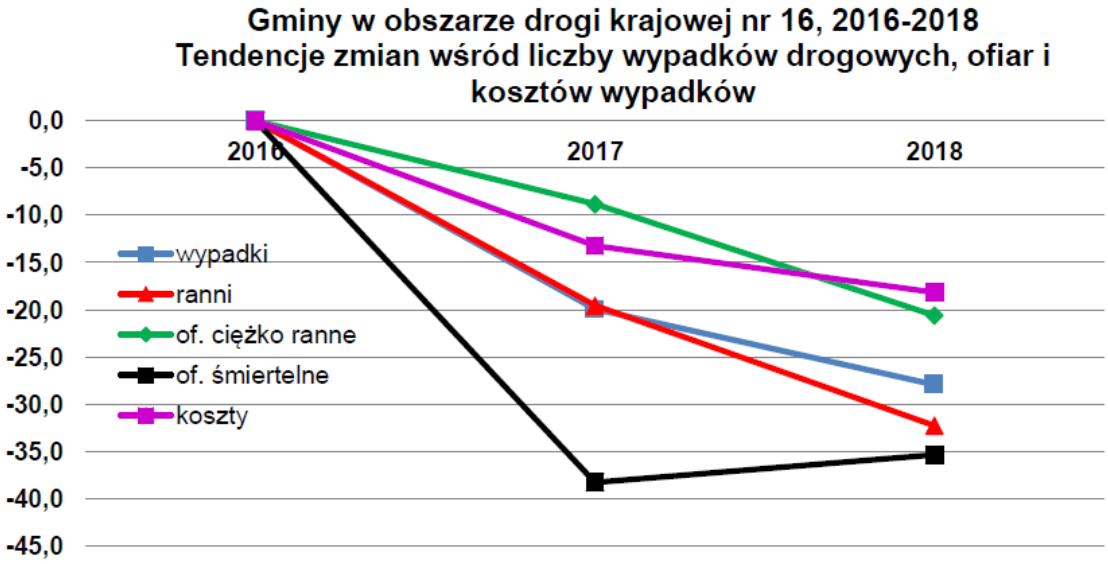
Dane o wypadkach i ofiarach wypadków drogowych dla analizowanym obszarze w latach 2016-2018 uzyskano z bazy Sewik, z uwzględnieniem weryfikacji lokalizacji, opracowanym przez GDDKIA. Analizą objętą 23 gminy: Ełk m., Ełk, Kalinowo, Prostki, Stare Juchy, Giżycko m., Giżycko, Kruklanki, Miłki, Ryn, Wydminy, Mrągowo m., Mikołajki, Mrągowo, Piecki, Kowale Oleckie, Olecko, Świętajno, Wieliczki, Biała Piska, Orzysz, Pisz, Ruciane-Nida. Analizując otrzymane wyniki stwierdzono, że (tablice 4.1 – 4.3, rys. 4.1-4.2):

- Na analizowanym obszarze doszło do 759 wypadków, w których, 77 osób poniosło śmierć, a 901 odniosło obrażenia, koszty wypadków wyniosły 900 mln zł.
- Pod względem liczby zdarzeń najgorszym był rok 2016 (301 wypadków, 363 ofiar rannych, 34 śmiertelnych),
- Od roku 2016 następuje stały roczny spadek liczby ofiar i wypadków oraz kosztów,
- Wskaźnik ciężkości ofiar rannych wynosi 113.4 – 121.2 l. of. rannych/ 100 wypadków, ciężko rannych 33.9 – 38.9 l. of. ciężko rannych/100 wypadków, śmiertelnych 8.7 – 11.3 l. of. śmiertelnych/100 wypadków.

- Największe zagrożenie liczone liczbą ofiar ciężko rannych i śmiertelnych występuje w gminach: Pisz (51 ofiar ciężko rannych, 15 śmiertelnych), Orzysz (45 ofiar ciężko rannych, 18 śmiertelnych), Olecko (30 ofiar ciężko rannych, 30 śmiertelnych), Ełk m. (45 ofiar ciężko rannych, 3 śmiertelne), Biała Piska (36 ofiar ciężko rannych, 9 śmiertelnych), Ełk (34 ofiar ciężko rannych, 7 śmiertelnych). We wszystkich tych gminach koszty wypadków przekroczyły 100 mln zł.
- Najmniejsze zagrożenie liczone liczbą ofiar ciężko rannych i śmiertelnych występuje w gminach: Kruklanki (1 ofiara ciężko ranna, 1 śmiertelna), Kowale Oleckie (2 ofiary ciężko ranne, 1 śmiertelna), Świętajno (2 ofiary ciężko ranne, 2 śmiertelne), Miłki (4 ofiary ciężko ranne). W tych gminach koszty nie przekraczają 11 mln zł.

Tabela 9-21 Zestawienie danych o wypadkach i ofiarach wypadków dla analizowanego obszaru w latach 2016 2018

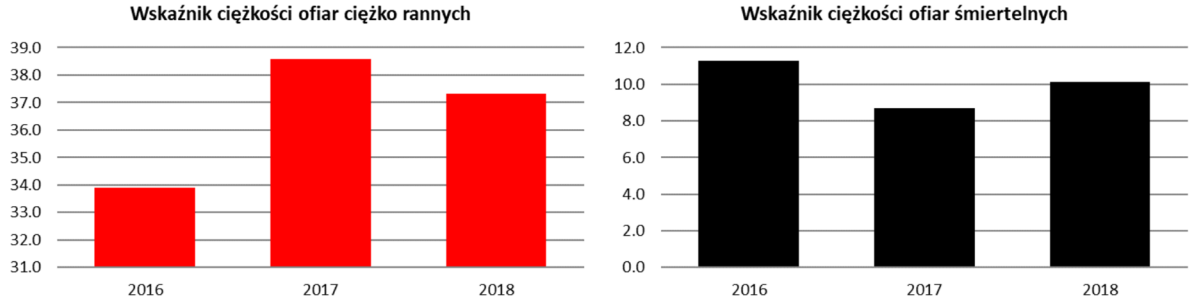
Rok	Wypadki		Ranni		Ranni ciężko		Ofiary		Ofiary		Koszty [mln zł]	
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
2016	301	0.0	363	0.0	102	0.0	34	0	397	0.0	335.1	0.0
2017	241	-19.9	292	-19.6	93	-8.8	21	-38.2	313	- 21.2	290.8	- 13.2
2018	217	-27.9	246	-32.2	81	-21	22	-35.3	268	- 32.5	274.2	- 18.2
Suma	759		901		276		77		978		900.1	
Średnia	253.0		300.3		92.0		25.7		326.0		300.0	



Rysunek 9-17 Tendencje zmian liczby zdarzeń drogowych oraz liczby ofiar wypadków w latach 2016-2018

Tabela 9-22 Zestawienie danych o wskaźnikach ciężkości wypadków w latach 2016-2018

Rok	Wskaźniki ciężkości		
	l.of.rannych/ 100	l.of.ciężko rannych/100	l.of.śmiertelnych/100 wypadków
2016	120.6	33.9	11.3
2017	121.2	38.6	8.7
2018	113.4	37.3	10.1



Rysunek 9-18 Zestawienie wskaźników ciężkości ofiar ciężko rannych i śmiertelnych w latach 2016-2018

9.3.4.2. **Istniejący stan BRD – Drogi krajowe**

Analiza liczby wypadków, ofiar i kosztów na drogach krajowych dla wyżej wymienionego obszaru została przeprowadzona dla dróg nr: 16, 58, 59, 63, 68. Analizując otrzymane wyniki stwierdzono, że:

- Na drogach krajowych w analizowanym obszarze doszło do 317 wypadków, w których, 34 osób poniosło śmierć, a 407 odniosło obrażenia, koszty wypadków wyniosły 386.2 mln zł.
- Wypadki na drogach krajowych stanowią prawie 42% wszystkich wypadków w całym obszarze, ponad 45% ofiar rannych, ponad 44% ofiar śmiertelnych i prawie 43% ofiar ciężko rannych.
- Pod względem ryzyka najtragiczniejszym rokiem był rok 2016 (137 wypadków, 174 ofiar rannych w tym 52 ciężko rannych oraz 15 śmiertelnych.
- W roku 2018 w stosunku do roku 2016 nastąpił spadek ofiar śmiertelnych o ponad 53% oraz ciężko rannych o 44%.

Tabela 9-23 Zestawienie danych o wypadkach i ofiarach wypadków w gminach w latach 2016-2018

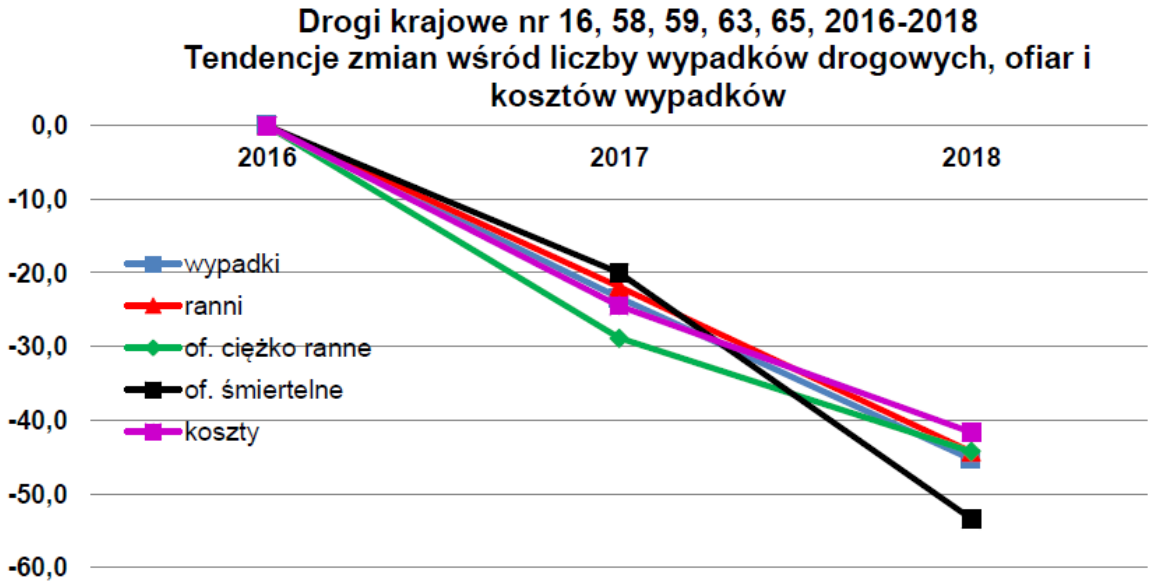
Powiat	Teryt	Nazwa	Wypadki	Ranni	Ciężko ranni	Of. śmiert.	Koszty
			[liczba]	[liczba]	[liczba]	[liczba]	[mln zł.]
EŁCKI	280501	Ełk m.	136	149	46	3	128.71
	280502	Ełk	76	97	34	7	103.70
	280503	Kalinowo	18	28	14	0	35.85
	280504	Prostki	36	48	15	2	43.95
	280505	Stare Juchy	10	12	3	1	10.40
GIŻYCKI	280601	Giżycko m.	28	38	15	2	44.26
	280604	Giżycko	32	36	15	7	54.03
	280605	Kruklanki	6	6	1	1	5.14
	280606	Miłki	13	16	4	0	10.65
	280608	Ryn	48	69	15	3	47.09
	280610	Wydminy	12	11	3	3	14.78
MRĄGOW SKI	281001	Mrągowo m.	40	41	13	3	40.47
	281002	Mikołajki	66	66	18	6	61.16
	281003	Mrągowo	46	57	23	9	79.92
	281004	Piecki	32	46	14	2	40.76
OLECKI	281303	Kowale Oleckie	16	21	2	1	8.34
	281304	Olecko	192	222	30	30	154.63
	281305	Świętajno	14	16	2	2	10.03
	281306	Wieliczki	9	8	1	4	12.13
PISKI	281601	Biała Piska	75	78	36	9	113.94
	281602	Orzysz	93	108	45	18	156.32
	281603	Pisz	162	201	51	15	170.17

	281604	Ruciane- Nida	69	69	18	9	67.70

- Wskaźnik ciężkości ofiar rannych wynosi 127.0 – 129.5 l. of. rannych/ 100 wypadków, ciężko rannych 35.2 – 38.7 l. of. ciężko rannych/100 wypadków, śmiertelnych 9.3 – 10.9
- l. of. śmiertelnych/100 wypadków.
- Największe zagrożenie liczone liczbą ofiar ciężko rannych i śmiertelnych występuje na drodze krajowej nr 16 (35 ofiar ciężko rannych, 11 śmiertelnych), koszt wypadków przekroczył 100 mln zł.
- Na drodze krajowej nr 16 doszło do ponad 25% wszystkich wypadków na drogach krajowych, prawie 30% ofiar ciężko rannych oraz ponad 32% ofiar śmiertelnych.

Tabela 9-24 Zestawienie danych o wypadkach i ofiarach wypadków na drogach krajowych w analizowanym obszarze w latach 2016 2018

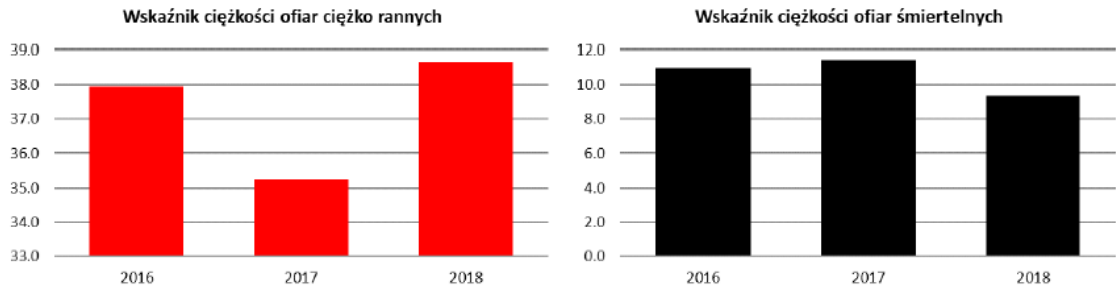
Rok	Wypadki		Ranni		Ranni ciężko		Ofiary		Ofiary		Koszty [mln zł]	
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
2016	137	0.0	174	0.0	52	0.0	15	0	189	0.0	165.1	0.0
2017	105	-23.4	136	-21.8	37	- 28.8	12	-20.0	148	- 21.7	124.7	- 24.5
2018	75	-45.3	97	-44.3	29	-44	7	-53.3	104	- 45.0	96.4	- 41.6
Suma	317		407		118		34		441		386.2	
Średnia	105.7		135.7		39.3		11.3		147.0		128.7	



Rysunek 9-19 Tendencje zmian liczby zdarzeń drogowych oraz liczby ofiar wypadków w latach 2016-2018 na drogach krajowych w analizowanym obszarze

Tabela 9-25 Zestawienie danych o wskaźnikach ciężkości wypadków w latach 2016 2018 na drogach krajowych w analizowanym obszarze

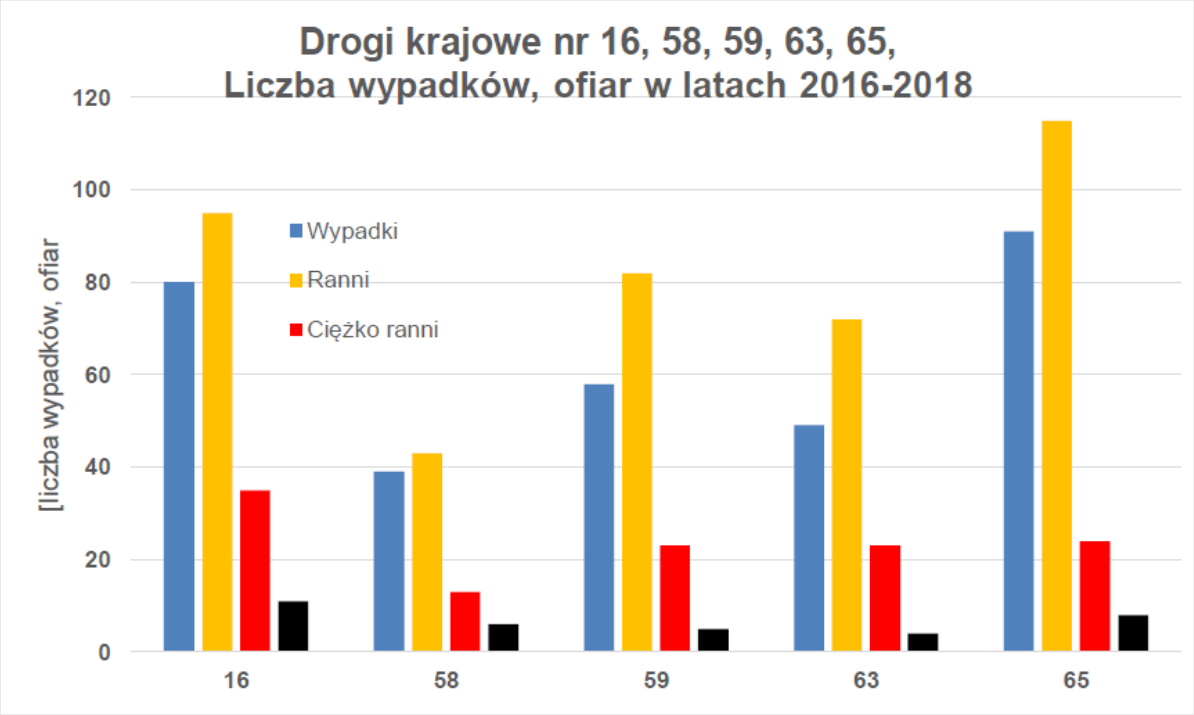
Rok	Wskaźniki ciężkości		
	l.of.rannych/ 100	l.of.ciężko rannych/100	l.of.śmiertelnych/100 wypadków
2016	127.0	38.0	10.9
2017	129.5	35.2	11.4
2018	129.3	38.7	9.3



Rysunek 9-20 Zestawienie wskaźników ciężkości ofiar ciężko rannych i śmiertelnych w latach 2016-2018 na drogach krajowych w analizowanym obszarze

Tabela 9-26 Zestawienie danych o wypadkach i ofiarach wypadków według nr drogi w latach 2016-2018

Droga	Wypadki	Ranni	Ciężko ranni	Of. Śmiertelne	Koszty
	[liczba]	[liczba]	[liczba]	[liczba]	[mln zł.]
16	80	95	35	11	115.6
58	39	43	13	6	47.8
59	58	82	23	5	71.3
63	49	72	23	4	68.2
65	91	115	24	8	83.3
Razem	317	407	118	34	386.2



Rysunek 9-21 Zestawienie liczby wypadków oraz ofiar z podziałem na nr drogi krajowej w latach 2016-2018 w analizowanym obszarze

9.3.4.3. Prognozowany stan BRD na planowanej drodze

Data zakończenia budowy S-16 na odcinku Mrągowo – Orzysz - Ełk ustalona została w porozumieniu z zamawiającym na rok 2025. Analizowany okres przyjęto jako:

- dla analiz istniejącego stanu BRD - 3 ostatnie lata,
- dla analiz planowanego stanu BRD – 25 lat od oddania drogi do użytkowania, lata 2025 – 2049.

Do obliczeń gęstości wypadków przyjęto trzy lata, w których suma gęstości wypadków jest największa.

Tabela 9-27 Przyjęty okres analizy dla drogi ekspresowej S-16 na odcinku Mrągowo – Orzysz - Ełk

Rok zakończenia budowy S16	2025 – Mrągowo – Orzysz - Ełk
Analiza BRD	Lata
stan istniejący	2016 - 2018
stan planowany	2025 - 2049
Analiza gęstości wypadków	Lata
stan planowany	zmienne

9.3.4.4. Prognozowane miary ryzyka społecznego na planowanej drodze

Najwyższe trzyletnie wartości poszczególnych miar ryzyka społecznego (gęstość wypadków, gęstość ofiar rannych i ofiar śmiertelnych) wpisano do Tabela 9-28. Największa zsumowana trzyletnia wartość gęstości wystąpi w ostatnich latach okresu prognozy.

Tabela 9-28 Zestawienie prognozowanych miar ryzyka społecznego dla analizowanych wariantów planowanej drogi

Wariant	Droga	Ryzyko społeczne				
		Klasa drogi	Klasa ryzyka KR	SGWmax (wypadków/km/ 3 lata)	SGRmax (ofiar/km/ 3 lata)	SGZmax (ofiar/km/ 3 lata)
W0	16 (GP1/2)	GP	C	1.995	3.336	0.406
WA / WB	S16 (S2/2)	S	A	0.964	1.117	0.183
WC	S16 (S2/2)	S	A	0.968	1.122	0.183

9.3.4.5. Klasy ryzyka społecznego dla planowanej drogi

Na podstawie danych zestawionych w Tabela 9-28 oceniono klasę ryzyka jakie wystąpić może na planowanej drodze w przypadku realizacji poszczególnych wariantów. Klasyfikację ryzyka społecznego i klasyfikację dopuszczalności funkcjonowania planowanej drogi w okresie prognozowanym zestawiono w Tabela 9-29. W wyniku tej oceny stwierdzono, że na planowanej drodze (S-16 na odcinku Mrągowo – Orzysz - Ełk) dla wszystkich nowych wariantów (WA / WB, WC) występuje najniższy poziom ryzyka **A**.

Tabela 9-29 Zidentyfikowane klasy ryzyka społecznego

Wariant	Droga	Klasa ryzyka KR	Poziom dopuszczalności funkcjonowania
W0	16 (GP1/2)	C	**Tolerowany**
WA / WB	S16 (S2/2)	A	Dopuszczalny
WC	S16 (S2/2)	A	Dopuszczalny

9.3.4.6. Prognozowany stan BRD na planowanej sieci dróg

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki obliczeń liczby wypadków, ofiar rannych, śmiertelnych oraz kosztów wypadków w poszczególnych latach prognozy.

Tabela 9-30 Zestawienie prognozowanej liczby wypadków, ofiar i kosztów dla drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo - Orzysz - Ełk w latach 2025 – 2049 – wariant 0

S16 Mrągowo - Orzysz - Ełk - Wariant 0				
ROK	Straty społeczne			
	SLW	SLR	SLZ	SLK
	(wyp./rok)	(ofiar/rok)	(ofiar/rok)	(mln zł./rok)
2025	421	333	38	407.2
2026	421	337	39	422.2
2027	421	339	39	436.9
2028	419	342	40	451.0
2029	417	343	40	464.7
2030	415	344	40	478.2
2031	412	347	41	493.7
2032	408	349	41	508.0
2033	403	350	41	520.7
2034	398	350	42	532.7
2035	392	349	42	543.5
2036	385	345	42	550.7
2037	377	341	42	556.6
2038	370	336	42	561.8
2039	363	332	42	567.2
2040	355	327	42	571.6
2041	346	322	41	575.9
2042	338	316	41	579.4
2043	329	310	41	582.2
2044	320	304	41	584.0
2045	311	298	41	584.6
2046	303	291	41	584.4
2047	294	284	40	583.0
2048	284	277	40	580.8
2049	275	270	40	577.9
Suma	9176	8138	1018	13299.0

Tabela 9-31 Zestawienie prognozowanej liczby wypadków, ofiar i kosztów dla drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo - Orzysz - Ełk w latach 2025 – 2049 – wariant A i B

S16 Mrągowo - Orzysz - Ełk - Wariant A i B				
ROK	Straty społeczne			
	SLW	SLR	SLZ	SLK
	(wyp./rok)	(ofiar/rok)	(ofiar/rok)	(mln zł./rok)
2025	392	260	32	325.8
2026	392	261	33	337.0
2027	391	263	33	348.0
2028	390	264	33	358.5
2029	388	265	33	368.5
2030	386	265	34	378.2
2031	383	266	34	388.9
2032	379	266	34	398.6
2033	374	265	34	407.1
2034	369	264	34	415.1
2035	363	262	35	422.1
2036	357	260	35	427.9
2037	349	257	34	432.5
2038	342	253	34	436.6
2039	335	250	34	440.8
2040	327	246	34	444.3
2041	320	242	34	447.2
2042	311	238	34	449.4
2043	303	233	34	451.1
2044	295	229	33	452.0
2045	287	224	33	452.0
2046	278	219	33	451.6

2047	269	214	33	450.3
2048	261	208	32	448.3
2049	252	202	32	445.8
Suma	8495	6174	839	10377.7

Tabela 9-32 Zestawienie prognozowanej liczby wypadków, ofiar i kosztów dla drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo - Orzysz - Ełk w latach 2025 – 2049 – wariant C

S16 Mrągowo - Orzysz - Ełk - Wariant C				
ROK	Straty społeczne			
	SLW	SLR	SLZ	SLK
	(wyp./rok)	(ofiar/rok)	(ofiar/rok)	(mln zł./rok)
2025	392	261	32	327.4
2026	392	263	33	338.6
2027	391	264	33	349.6
2028	390	265	33	360.1
2029	388	266	34	370.2
2030	386	266	34	379.9
2031	383	267	34	390.7
2032	379	267	34	400.5
2033	374	266	35	409.1
2034	369	265	35	417.2
2035	363	264	35	424.3
2036	357	261	35	430.1
2037	349	258	35	434.8
2038	342	255	35	439.0
2039	335	251	34	443.3
2040	328	248	34	446.7
2041	320	244	34	449.8
2042	312	239	34	452.0
2043	303	235	34	453.8
2044	295	230	34	454.8
2045	287	225	33	454.9
2046	278	220	33	454.4
2047	270	215	33	453.1
2048	261	209	32	451.1
2049	252	204	32	448.5
Suma	8496	6208	843	10434.1

Skorygowane, sumaryczne miary bezpieczeństwa (SLW, SLR, SLZ SKW) dla całego okresu prognozy, dla poszczególnych wariantów odcinka planowanej drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo - Orzysz - Ełk (po zaokrągleniu do 1) zestawiono w Tabela 9-33.

Tabela 9-33 Prognozowane miary strat społecznych

Wariant	Straty społeczne			
	SLW	SLR	SLZ	SKW
	(wyp./ 25 lat)	(ofiar/ 25 lat)	(ofiar/ 25 lat)	(mln zł/25 lat)
W0	9176	8138	1018	13298.98
WA / WB	8495	6174	839	10377.75
WC	8496	6208	843	10434.07

Analizując otrzymane wyniki stwierdzono, że:

- największej liczby wypadków, ofiar rannych i ofiar śmiertelnych wypadków drogowych można oczekiwać w przypadku pozostawienia istniejącej sieci drogowej bez przebudowy (wariant W0),
- najmniejszej liczby wypadków, ofiar rannych i ofiar śmiertelnych wypadków drogowych można oczekiwać w przypadku przebudowy planowanej drogi według wariantów inwestycyjnych.

9.3.4.7. **Ocena skuteczności analizowanych wariantów w zakresie redukcji liczby wypadków i ofiar wypadków**

Wszystkie oceniane warianty inwestycyjne przebiegu planowanej drogi spowodują redukcję liczby wypadków i ofiar wypadków:

- biorąc pod uwagę liczbę wypadków, w ciągu 25 lat eksploatacji drogi redukcja może wynieść od 680 do 681 wypadków, tj. o 7.4 % wypadków, które by były w przypadku wariantu W0 (tj. wariantu bezinwestycyjnego),
- biorąc pod uwagę liczbę ofiar rannych w wypadkach, w ciągu 25 lat eksploatacji drogi redukcja może wynieść od 1930 - 1964 ofiar rannych wypadków, tj. o 23.7 – 24.1 % ofiar rannych, które by były w przypadku wariantu W0 (tj. wariantu bezinwestycyjnego),
- biorąc pod uwagę liczbę ofiar śmiertelnych, w ciągu 25 lat eksploatacji drogi redukcja może wynieść od 174 do 179 ofiar śmiertelnych wypadków, tj. o 17.1 – 17.6% ofiar śmiertelnych, które by były w przypadku wariantu W0 (tj. wariantu bezinwestycyjnego),
- biorąc pod uwagę koszty wypadków, w ciągu 25 lat eksploatacji drogi redukcja może wynieść od 2.86 mld zł do 2.92 mld zł, tj. o 21.5 – 22.0% kosztów wypadków, które by były w przypadku wariantu W0 (tj. wariantu bezinwestycyjnego).

Tabela 9-34 Skuteczność w zakresie redukcji liczby wypadków i ofiar wypadków

Wariant	Redukcja strat społecznych			
	RLW	RLR	RLZ	RKW
	(wyp./ 25 lat)	(ofiar/ 25 lat)	(ofiar/ 25 lat)	(mln zł/25 lat)
W0	0	0	0	0
WA / WB	681	1964	179	2921.2
WC	680	1930	174	2864.9

Punktacje analizowanych wariantów

W Tabela 9-35 zestawiono obliczoną punktacje cząstkowe i zintegrowane dla poszczególnych wariantów. Biorąc pod uwagę punktacje cząstkowe można stwierdzić, że:

- ze względu na redukcję liczby wypadków w obszarze wpływu: najlepszy wariant WC, a najgorszy wariant W0,
- ze względu na redukcję liczby ofiar rannych wypadków w obszarze wpływu: najlepszy wariant WA / WB, a najgorszy wariant W0,
- ze względu na redukcję liczby ofiar śmiertelnych wypadków w obszarze wpływu: najlepsze warianty WA / WB, a najgorszy wariant W0.

Tabela 9-35 Punktacje analizowanych wariantów

Wariant	Punkty cząstkowe			Punkty wg kryterium	Punkty wg kryterium	Punkty zintegrowane
	wg liczby	wg liczby	wg liczby ofiar			
	PRWL	PRLR	PRLZ	PS	PE	PZ
W0	0	0	0	0	0	0
WA / WB	100	100	100	100	100	100
WC	100	98	97	98	98	98

Przedstawione zestawienie wskazuje, że wariant bezinwestycyjny (W0) nie powinien być brany pod uwagę w dalszych analizach. Natomiast do dalszych analiz powinny być wzięte wszystkie warianty inwestycyjne. Biorąc pod uwagę punktacje wynikowe można stwierdzić, że:

- ze względu na kryterium społeczne: najlepszy wariant WA / WB, a najgorszy wariant W0,
- ze względu na kryterium ekonomiczne: najlepszy wariant WA / WB, a najgorszy wariant W0,
- ze względu na punkty zintegrowane: najlepszy wariant WA / WB, a najgorszy wariant W0.

9.3.4.8. **Ranking analizowanych wariantów**

Dla ustalenia końcowego rankingu wariantów w Tabela 9-36 zestawiono punkty zintegrowane PZ, klasy ryzyka planowanej drogi KR i klasy rozwiązania wybranych problemów KP.

Z przedstawionego zestawienia wynika, że w kryterium podstawowym według punktacji zintegrowanej warianty inwestycyjne, różnią się nie więcej niż o 2 punkty. Dlatego skorzystano z pierwszego kryterium pomocniczego tj. porównania klas ryzyka planowanej drogi. Z przeprowadzonego porównania wynika, że ryzyko społeczne na planowanej drodze w wymienionych wariantach inwestycyjnych jest w klasie A. Korzystając z drugiego kryterium pomocniczego stwierdzono, że wszystkie warianty bardzo dobrze spełniają kryterium BRD.

Tabela 9-36 Kryterium podstawowe i kryteria pomocnicze do rankingu analizowanych wariantów inwestycyjnych

Wariant	Punkty zintegrowane	Klasa ryzyka planowanej	Klasa rozwiązania
	PZ	KR	KP
WA / WB	100	A	Wysoka (W)
WC	98	A	Wysoka (W)

W Tabela 9-37 przedstawiono ostateczny ranking wariantów planowanej drogi z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu na sieci drogowej w obszarze wpływu.

Ranking wariantów jest następujący (tablica 5.11):

- pierwsze miejsce w rankingu uzyskał wariant WA / WB, planowanej drogi,
- drugie miejsce w rankingu uzyskały wariant WC planowanej drogi,
- wariant 0 nie spełnia kryterium BRD (poziom tolerowany).

Tabela 9-37 Ranking końcowy wariantów inwestycyjnych

Miejsce w rankingu	Wariant planowanej drogi	Punkty zintegrowane PZ
I	WA / WB	100
II	WC	98
III	W0	0

9.3.4.9. **Podsumowanie i wnioski**

Ocena wpływu analizowanej inwestycji drogowej na Brd na sieci dróg w obszarze wpływu wskazuje, że wszystkie warianty inwestycyjne korzystnie wpływają na poziom BRD w otoczeniu drogi S16 na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk.

- Ocena drogi ekspresowej S16 na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk na BRD na sieci dróg w obszarze wpływu wskazuje, że wszystkie analizowane warianty mogą być brane pod uwagę w dalszych pracach studialnych biorąc pod uwagę bezpieczeństwo ruchu drogowego.
- Planowana budowa drogi S16 na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu w całym obszarze wpływu tej drogi. Przyczyni się to do znacznej redukcji liczby wypadków i ofiar oraz kosztów w ciągu 25 lat eksploatacji (okresu analizy):
    - redukcji wypadków od 680 do 681, tj. o 7.4% w porównaniu do wariantu 0 (tj. wariantu bezinwestycyjnego),
    - redukcji ofiar rannych wypadków od 1930 do 1964, tj. o 23.7 – 24.1% w porównaniu do wariantu 0,
    - redukcji ofiar śmiertelnych wypadków od 174 do 179, tj. o 17.1 – 17.6% w porównaniu do wariantu 0,
    - redukcji kosztów wypadków od 2.86 mld zł do 2.92 mld zł, tj. o 21.5 – 22.0%, w porównaniu do wariantu 0.
- Na podstawie przeprowadzonej analizy ustalono ranking wariantów planowanej drogi S16 na odcinku Mrągowo – Orzysz – Ełk, który jest następujący:
    - pierwsze miejsce w rankingu uzyskał wariant WA / WB, planowanej drogi,
    - drugie miejsce w rankingu uzyskały wariant WC planowanej drogi,
    - wariant 0 nie spełnia kryterium BRD (poziom tolerowany).
- Różnice pomiędzy wariantami inwestycyjnymi WA / WB oraz WC nie przekraczają dwóch punktów według kryterium zintegrowanego. Oznacza to, że wszystkie one w jednakowy sposób spełniają zakładany poziom BRD.

- Obliczenia prognozowanego ruchu dla wariantów inwestycyjnych wskazują, że na istniejących drogach w obszarach dojazdów do węzłów znacznie zwiększy się natężenie ruchu, a tym samym wzrośnie znacznie poziom ryzyka na tych odcinkach. Wynika z tego potrzeba odpowiedniej przebudowy przede wszystkim odcinki dróg, na których spodziewany jest duży przyrost natężeń ruchu po oddaniu planowanej drogi ekspresowej S16 do użytkowania.

9.3.5. Oddziaływanie na krajobraz

9.3.5.1. **Faza realizacji**

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

- budową drogi po nowym śladzie na terenach o innym dotychczas użytkowaniu jak m.in. 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,
- odkryciem powierzchni gleb,
- pojawianiem się wielu nowych elementów związanych z pracami budowlanymi (pojawieniem się mas ziemnych wzdłuż placu budowy, sprzętów budowlanych, zapleczy budowy i zapleczy magazynowych).



Fotografia 9-24 Oddziaływanie fazy realizacji drogi ekspresowej na krajobraz – budowa Południowej Obwodnicy Warszawy (źródło: GDDKIA)



Fotografia 9-25 Oddziaływanie fazy realizacji drogi ekspresowej na krajobraz – budowa Południowej Obwodnicy Warszawy (źródło: GDDKIA)

Faza budowy będzie powodowała dysharmonię w krajobrazie. Szczególnie dotyczyć to będzie terenów otwartych.

9.3.5.2. **Faza eksploatacji**

Mianem krajobrazu określa się *„obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich*", dlatego też omawiane oddziaływanie należy rozpatrywać przez pryzmat zmian, jakie wpływają na percepcję przestrzeni przez człowieka. Jest to pewne odmienne, prawne ukierunkowanie rozważań na temat krajobrazu, gdyż w ustawie *o ochronie przyrody* [5] walory krajobrazowe zostały określone jako *„wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nim rzeźba terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka*". W związku z faktem, że oceny oddziaływania na walory przyrodnicze oraz kulturowe dokonano w odrębnych rozdziałach raportu w Tomie 2, w niniejszym rozdziale rozważania skupiają się na ocenie wpływu planowanej drogi ekspresowej S16 na walory estetyczne krajobrazu oraz inne, mające wpływ na postrzeganie go przez człowieka.

Droga na niemal całym odcinku (z wyjątkiem krótkich odcinków przy końcach opracowania będzie zupełnie nowym elementem krajobrazu. Rozległy obszar dzisiejszych terenów w znikomym stopniu zurbanizowanych, z niewielką jedynie siecią dróg niskich kategorii (często wpisanych w analizowany pejzaż mazurski już w czasach przedwojennych) zmieni się w krajobraz przecięty dwujezdniową drogą ekspresową.

Ze względu na znaczne różnice wysokościowe w terenie (morenowy obszar pagórkowaty Pojezierza Mazurskiego), droga w wielu miejscach będzie przebiegała po nasypach i estakadach - wyniesiona ponad tereny przyległe, w innych zaś często w wykopach, co będzie skutkowało pracami makroniwelacyjnymi w trakcie budowy.

Projektowana S16 na odcinku Mrągowo-Orzysz-Ełk to długa (ok. 80 km w linii prostej) inwestycja liniowa biegnąca w ogólnej osi wschód-zachód, którą trzeba poprowadzić przez obszar pojezierny, ukształtowany w czasie ostatniego zlodowacenia. Cechą podstawową takiego obszaru jest przebieg licznych długich rynien jezior polodowcowych w zasadniczym kierunku północ-południe, czyli prostopadle do osi projektowanych korytarzy wariantowego przebiegu drogi. Krzyżowanie się osi drogi ekspresowej z układem takiej rzeźby terenu, przy dodatkowo często typowych dla tych jezior polodowcowych wysokich brzegach, skutkuje koniecznością zaprojektowania na każdej takiej przeprawie rozległego obiektu mostowego. Morfometria jezior tego regionu charakteryzuje się zwykle

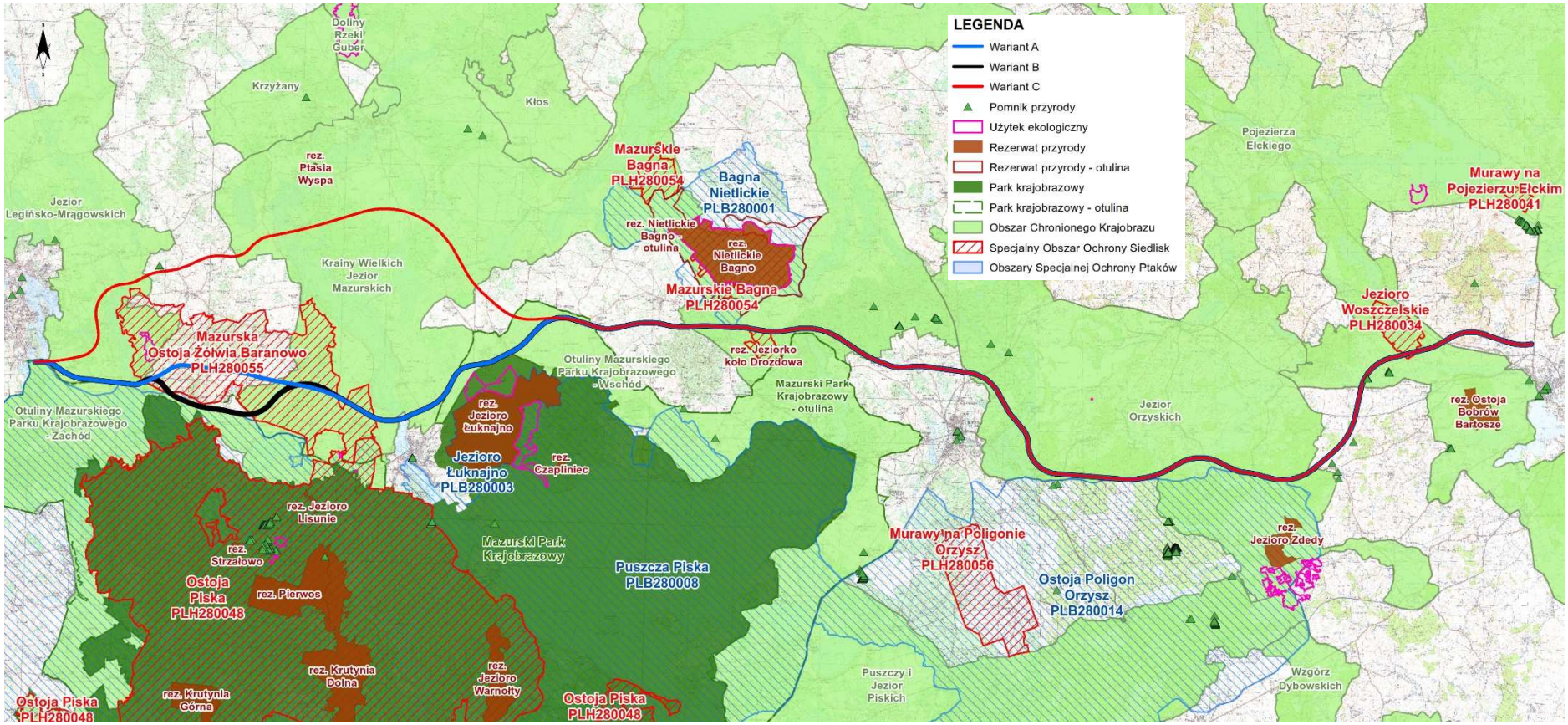
ostrym spadkiem dna (głęboko wcięte misy jeziorne z charakterystycznymi głęboczkami), co utrudnia projektowanie przepraw jeziornych przez akweny jako mosty z podporami fundamentowanymi w dnie jezior. Z uwagi na morfologię terenu (szerokość jezior oraz różnicę w wysokości brzegów) obiekty mostowe muszą być rozległe w poziomie, będą ponadto wyniesione wysoko ponad wodę w pionie (także ze względu na konieczność zachowania drożności szlaków żeglownych dla jachtów żaglowych - światło pod obiektem 13 - 18 m). W celi ograniczenia wpływu na krajobraz zrezygnowano z projektowania bezpodporowych przepraw – które wiązały by się z koniecznością wykonania obiektów charakteryzujących się wysokimi konstrukcjami widocznymi z dużych odległości takimi jak mosty podwieszone, z pylonami o wysokości nawet ok. 150 m lub też mosty łukowe/kratowe. Obiekty przez jeziora zaprojektowano jako wieloprzęsłowe płaskie powodujące najmniejsze zaburzenie w krajobrazie.

Budowa drogi ekspresowej wiązać się będzie także z budową mostów w miejscach skrzyżowań z wodami płynącymi, wiaduktów (linie PKP, drogi niższych kategorii), górnych przejść dla zwierzę i skrzyżowań z istniejącym układem drogowym, w tym rozległe obszarowo, wielopoziomowe węzły drogowe. Dodatkowo jako działanie minimalizujące wpływ na żółwia błotnego zaproponowane zostały długie (kilkusetmetrowe) estakady w wariantach A i B. One również będą elementem w istotny sposób wpływającym na lokalny krajobraz.

Nowy element liniowy w postaci drogi ekspresowej zdominuje krajobraz na odcinkach bezleśnych. Będą to nowe obiekty architektury komunikacyjnej o rozległym w pionie i w poziomie charakterze, wybijające się wyraźnie w nieprzekształconym i dość urozmaiconym w formy geomorfologiczne krajobrazie. Zmiany te będą dostrzegalne zarówno przez lokalnych mieszkańców (miejscowości rozsianych wzdłuż drogi oraz bardzo licznych pojedynczych posesji i siedlisk mieszkalnych) oraz przez osoby przebywające w zmienionym krajobrazie, turystów odwiedzających Mazury przede wszystkim ze względu na atrakcyjność i nadal bardzo naturalny w większości typ krajobrazu. Przeprawy mostowe przez jeziora na szlaku żeglownym będą z daleka obserwowane przez turystów wodnych – z jednej strony będą nowym (obcym) elementem w krajobrazie, z drugiej strony staną się punktami charakterystycznymi i rozpoznawalnymi na tych terenach.

O tym, że tereny na których poprowadzona będzie droga w nowym korytarzu są obecnie atrakcyjne krajobrazowo, świadczy fakt, że większość tego terenu objęta jest formalną ochroną prawną ze względu na walory krajobrazowe:

- Obszary Chronionego Krajobrazu:
  - OChK Jezior Legińsko-Mrągowskich.
  - OChK Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.
  - OChK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód.
  - OChK Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód.
  - OChK Jezior Orzyskich.
  - OChK Pojezierza Ełckiego.
- Mazurski Park Krajobrazowy wraz z otuliną.



Rysunek 9-22 Przebieg analizowanych wariantów na tle form ochrony przyrody

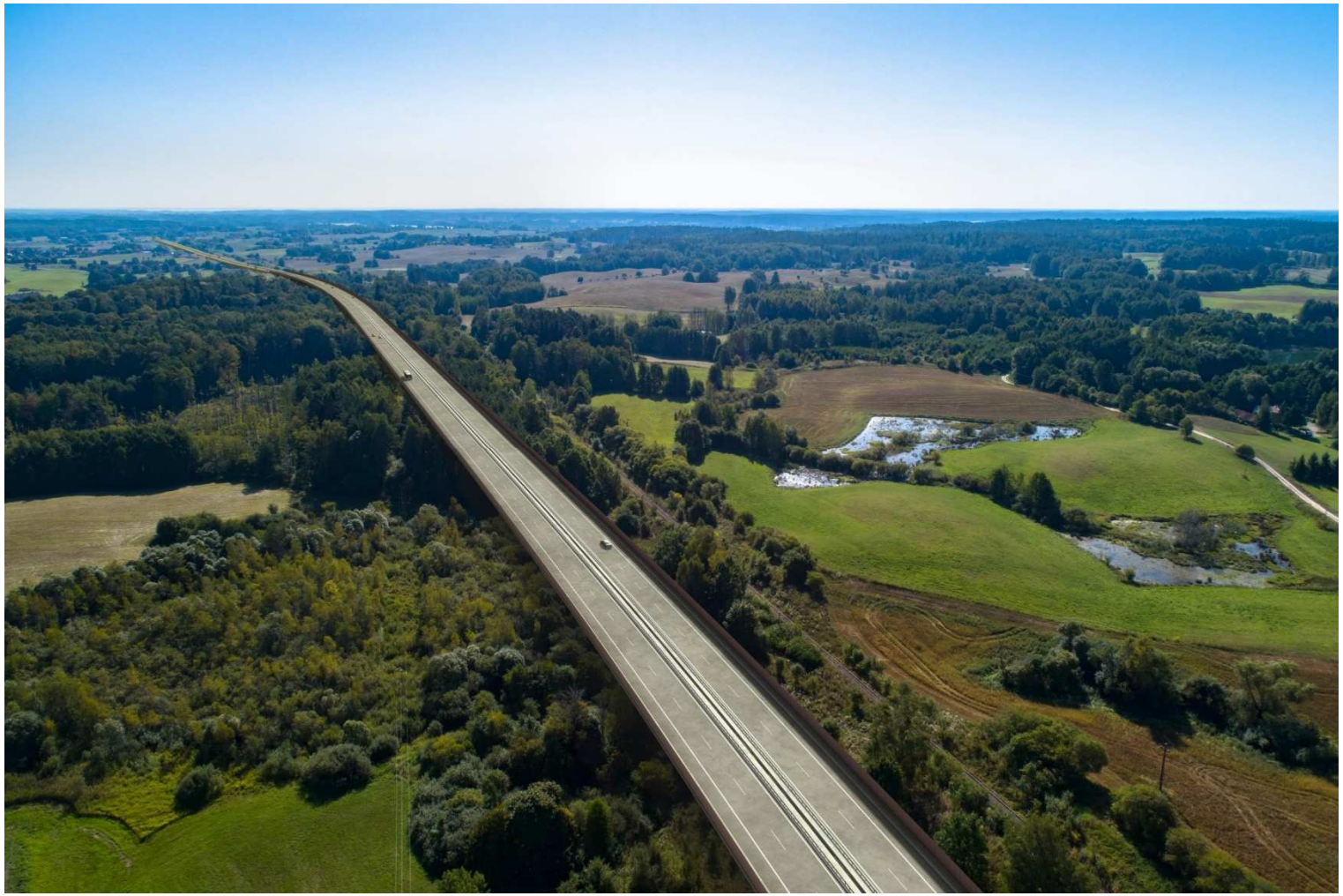
Dokładna kolizja każdego z wariantu z powyższymi formami chronionego krajobrazu została opisana w Tomie 2.

Konieczność harmonizacji wyglądu drogi i konstrukcji inżynierskich z otoczeniem winna być przedmiotem szczególnej troski na etapie dalszych prac projektowych. Droga jest jednym z najstarszych elementów antropogenicznych w krajobrazie i przy zachowaniu odpowiedniej estetyki, może również wpływać dodatnio na jego postrzeganie. Pozytywne oddziaływanie uwarunkowane jest odpowiednim wkomponowaniem drogi w otoczenie i jej estetycznym wykończeniem.

Na potrzeby przedmiotowego raportu w celu przedstawienia ingerencji planowanej inwestycji w krajobraz wykonano wizualizacje przebiegu wariantów na podkładzie zdjęć wysokiej rozdzielczości wykonanych przy użyciu drona. Z uwagi na to, że częściowo warianty swoim przebiegiem pokrywają się to niektóre ujęcia są wspólne dla wariantów. Z uwagi na wczesny etap realizacji inwestycji wizualizacje nie zawierają wszystkich elementów jakie będą docelowo wykonane (np. zbiorniki retencyjne, docelowe drogi serwisowe, infrastruktura MOP itp.).



Rysunek 9-23 Przebieg wariantu B w km ok. 211+500 przez tereny użytkowane rolniczo. Widoczna jest estakada zapewniająca możliwość migracji żółwia błotnego



Rysunek 9-24 Przebieg wariantu B w km ok. 212+200 przez tereny zadrzewione - podmokłe. Widoczna jest estakada zapewniająca możliwość migracji żółwia błotnego



Rysunek 9-25 Przebieg wariantu B w km ok. 213+000 przez tereny zadrzewione - podmokłe. Widoczna jest estakada zapewniająca możliwość migracji żółwia błotnego



Rysunek 9-26 Przebieg wariantu B w km ok. 214+400 przez tereny użytkowane rolniczo w rejonie miejscowości Baranowo



Rysunek 9-27 Przebieg wariantu B w km ok. 216+300 przez tereny zadrzewione - podmokłe. Widoczna jest estakada zapewniająca możliwość migracji żółwia błotnego



Rysunek 9-28 Przebieg wariantu C w km ok. 206+000 przez obszar mozaiki polno-leśnej. Widoczne jest przejście górne dla zwierząt dużych



Rysunek 9-29 Przebieg wariantu C w km ok. 207+600 w rejonie jeziora Dobrynek



Rysunek 9-30 Przebieg wariantu C w km ok. 208+000 w rejonie jeziora Dobrynek



Rysunek 9-31 Przebieg drogi ekspresowej S16 w wariancie C w rejonie jeziora Juksty (km ok. 209+800)



Rysunek 9-32 Przebieg drogi ekspresowej S16 w wariancie C w rejonie jeziora Juksty (km ok. 210+900)



Rysunek 9-33 Przebieg wariantu C w km ok. 215+400 przez tereny użytkowane rolniczo w rejonie miejscowości Notyst Dolny



Rysunek 9-34 Przejście drogi ekspresowej S16 w wariancie C nad jeziorem Ryńskim (km ok. 218+000)



Rysunek 9-35 Wieloprzęsłowy obiekt mostowy nad jeziorem Ryńskim w ciągu wariantu C (km ok. 219+000)



Rysunek 9-36 Przejście drogi ekspresowej S16 w wariancie C nad Kanałem Mioduńskim (km ok. 228+100)



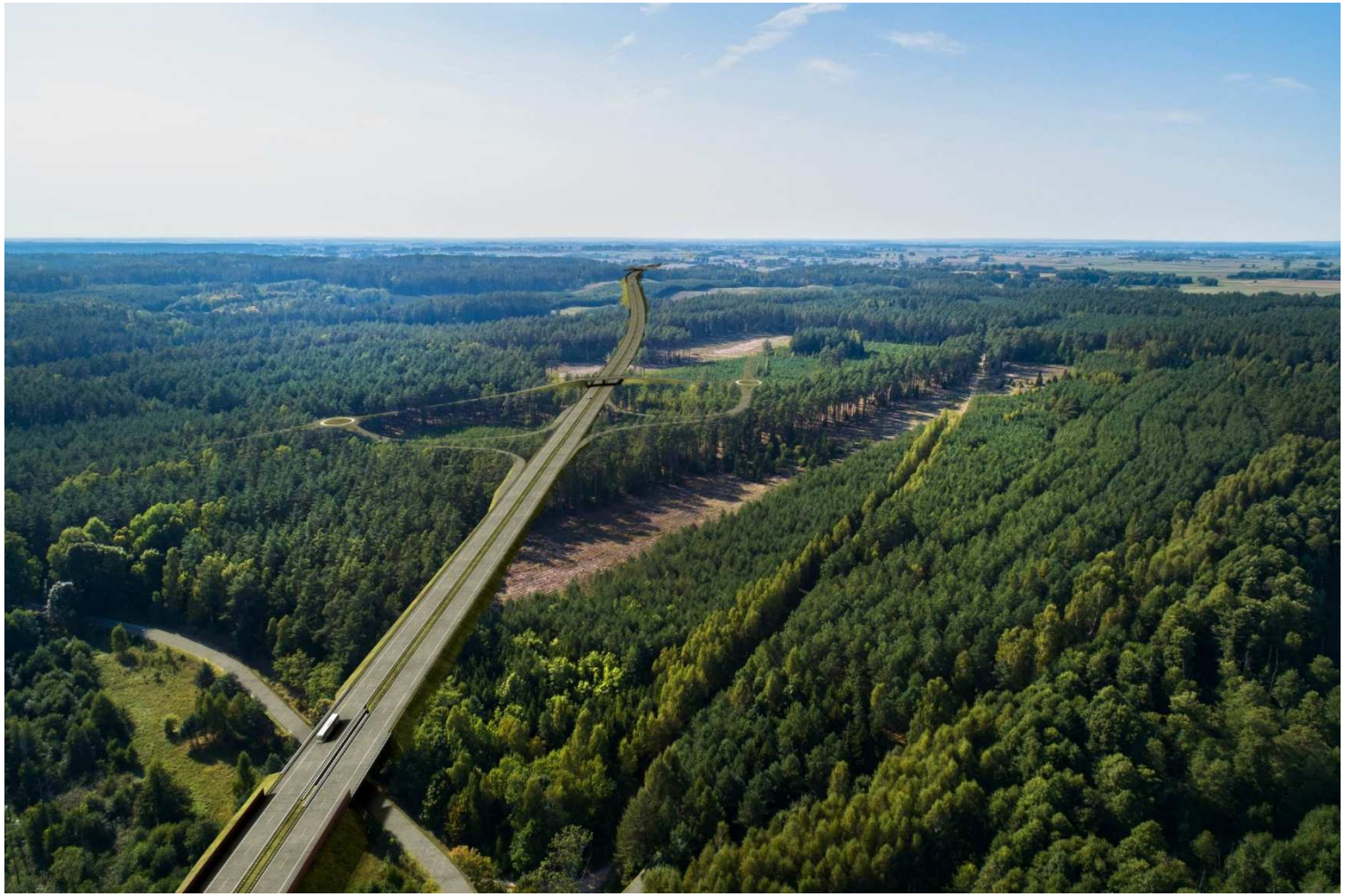
Rysunek 9-37 Projektowany węzeł drogowy Woźnice w wariancie C (km ok. 231+500)



Rysunek 9-38 Przebieg S16 wzdłuż istniejącej nieczynnej linii kolejowej – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 235+000, Wariant B km ok. 235+700, Wariant C km ok. 237+500)



Rysunek 9-39 Przebieg S16 przez tereny polno-leśne – wspólny przebieg wariantów
(Wariant A km ok. 235+900, Wariant B km ok. 236+600, Wariant C km ok. 238+700)



Rysunek 9-40 Projektowany węzeł Drozdowo oraz przebieg trasy przez tereny leśne – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 238+400, Wariant B km ok. 239+100, Wariant C km ok. 241+200)



Rysunek 9-41 Rysunek 9-42 Przebieg S16 w rejonie miejscowości Góra na skraju terenów leśnych – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 255+000, Wariant B km ok. 244+800, Wariant C km ok. 245+400)



Rysunek 9-43 Wieloprzęsłowy płaski obiekt mostowy nad jeziorem Orzysz – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 253+200, Wariant B km ok. 253+900, Wariant C km ok. 256+000) – wariant rekomendowany do realizacji



Rysunek 9-44 Jednoprzęsłowy most kratowy nad jeziorem Orzysz – wspólny przebieg wariantów
(Wariant A km ok. 253+200, Wariant B km ok. 253+900, Wariant C km ok. 256+000) – jeden z rozważanych waraintów – nierekomendowany do realizacji



Rysunek 9-45 Przebieg S16 w rejonie jeziora Orzysz przez tereny leśne – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 255+000, Wariant B km ok. 255+700, Wariant C km ok. 257+700)



Rysunek 9-46 Przejście drogi ekspresowej S16 nad jeziorem Krakształyn – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 262+700, Wariant B km ok. 263+400, Wariant C km ok. 265+500)



Rysunek 9-47 Projektowany węzeł Klusy – wspólny przebieg wariantów
(Wariant A km ok. 264+200, Wariant B km ok. 264+800, Wariant C km ok. 267+000)



Rysunek 9-48 Przebieg S16 w rejonie miejscowości Ruska Wieś przez obszary użytkowane rolniczo – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 269+300, Wariant B km ok. 270+100, Wariant C km ok. 272+000)



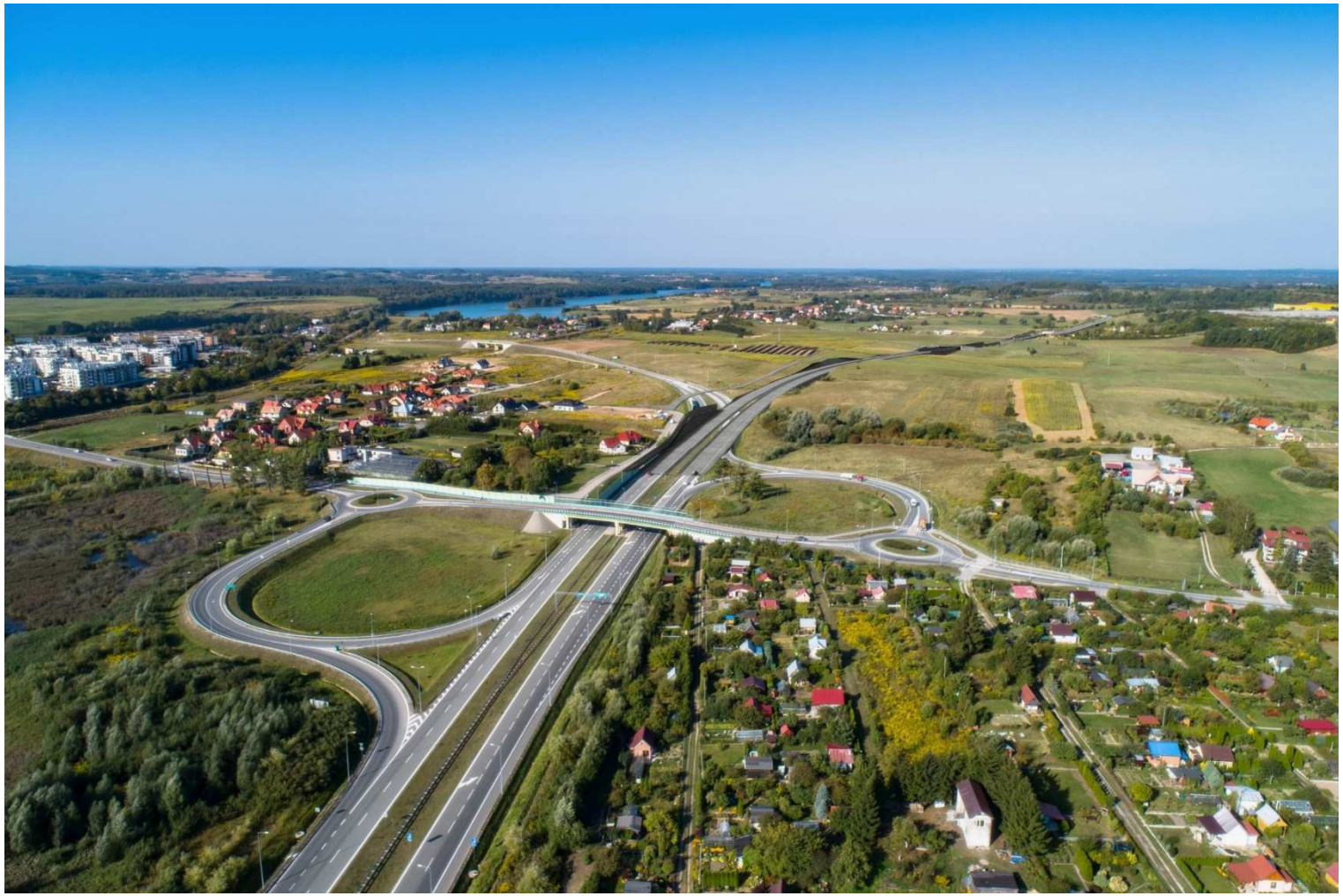
Rysunek 9-49 Przebieg S16 w rejonie miejscowości Lepaki Wielkie – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 273+000, Wariant B km ok. 273+800, Wariant C km ok. 275+900)



Rysunek 9-50 Przebieg S16 w rejonie miejscowości Chrzanowo – widoczna kolizja z obszarem eksploatacji kruszywa – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 276+800, Wariant B km ok. 277+600, Wariant C km ok. 279+600)



Rysunek 9-51 Przebieg S16 przez tereny użytkowane rolniczo w rejonie miejscowości Siedliska – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 279+100, Wariant B km ok. 279+900, Wariant C km ok. 282+000)



Rysunek 9-52 Włączenie projektowanej drogi ekspresowej S16 do istniejącego węzła Ełk – wspólny przebieg wariantów (Wariant A km ok. 281+200, Wariant B km ok. 281+800, Wariant C km ok. 284+000)

Elementem nowej infrastruktury drogowej, który będzie miał istotny wpływ na percepcję krajobrazu, są ekrany akustyczne. Ich wygląd jest ważny zarówno dla kierowców, jak i mieszkańców, których mają chronić przed hałasem. Obiekty te, ze względu na swoją wysokość są widoczne z daleka, zaś nieprzezroczyste – zamykają perspektywę na dalszy krajobraz. Ważne jest zatem, w jakiej kolorystyce są wykonane oraz w jaki sposób wkomponowane w otoczenie.



Fotografia 9-26 Ekrany akustyczne jako element krajobrazu związanego z drogą ekspresową (obwodnica Lublina w ciągu S17)

Oddziaływanie planowanej drogi ekspresowej na krajobraz, powstałe na etapie budowy, będzie trwałe, choć nieistotne ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu na analizowanym obszarze.

Oddziaływanie planowanej drogi ekspresowej S16 na krajobraz, powstałe na etapie budowy, będą trwałe. W fazie eksploatacji inwestycji będą kształtowały warunki przyrodnicze i zagospodarowanie terenów przyległych.

9.3.6. Wpływ przedsięwzięcia na walory rekreacyjne

Analizowane przedsięwzięcie, jakim jest budowa dwujezdniowej drogi ekspresowej S16 będzie miała wpływ na tereny z nią sąsiadujące, w tym na tereny pełniące funkcje rekreacyjne. Są to trasy spacerowe, trasy rowerowe, kąpieliska, szlaki turystyki wodnej i inne miejsca, które pełnią funkcje związane z aktywnym wypoczynkiem ludności na terenie Mazur.

Ze względu na przekraczanie wielu jezior droga w nowym kształcie może wpłynąć negatywnie na nadjeziorne plaże czy kąpieliska. Ze względu na sposób budowy dróg krajowych tej kategorii z zasadą organizacji skrzyżowań w sposób bezkolizyjny, utrudnieniem może być ewentualny wydłużony dojazd do określonych punktów w związku z koniecznością jazdy do kolejnych skrzyżowań i następnie drogami zbiorczymi budowanymi równolegle lub dawnymi szlakami komunikacji lokalnej.

Droga w wielu miejscach proponowanych do analiz wariantów koliduje w sposób bezpośredni (kolizja lokalizacyjna – szczegółowe zestawienia znajdują się w rozdziale 2.5.10) lub poprzez negatywne

oddziaływanie z eksploatowanej drogi z zabudowanymi obszarami działek rekreacyjnych, gospodarstw agroturystycznych, niewielkich pensjonatów i większych ośrodków wypoczynkowych. Lokalizacja rozbudowywanej drogi spowoduje konieczność wyburzenia domów oraz spowoduje oddziaływanie hałasu na pozostały obszar terenów rekreacyjnie dziś atrakcyjnych. Tereny rekreacyjne w sąsiedztwie wariantów będą miały zmniejszone walory lub też stracą swój charakter wypoczynkowy. Jak wykazały analizy wykonane na potrzeby przedmiotowego raportu zasięg możliwych uciążliwości w zakresie hałasu sięgać będzie do 100-150 metrów od drogi ekspresowej. Mowa tu jest o ponadnormatywnych możliwych oddziaływaniach. To, że samochody będą słyszane w większych odległościach nie oznacza, że występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu.

Szlak Wielkich Jezior Mazurskich tworzy jedyny w swoim rodzaju zespół przyrodniczy, ale również nie mający sobie równych w Polsce zespół akwenów turystyki żeglarskiej. Połączenie jezior Mamry, Niegocina z jeziorami Ryńskim i Tałtami wykonano w latach 1765-1772. Ten zespół jezior nie mający w swoim przebiegu utrudniających żeglugę śluz liczy na odcinkach zasadniczych około 126 km, a z odcinkami bocznymi ponad 200 km. Jednym z potencjalnych szlaków bocznych, o którego udrożnieniu mówi się od lat jest ciąg jezior Niegocin-Wojnowo-Buwełno-Tyrkło-Śniardwy. Ten dodatkowy szlak krzyżuje się z przebiegiem drogi w rejonie Okartowa. Szlak ten jest ciągle przywoływany w publikacjach żeglarskich i w dyskusjach na forach internetowych, jako trasa żeglugi mogąca (zapewne dla mniejszych jednostek) stanowić alternatywę podróży na trasie kanałów od jeziora Niegocin do jeziora Tałty.

Systemat Wielkich Jezior Mazurskich - obszar turystyki, przede wszystkim żeglarskiej, bardzo się w ostatnich latach wzbogacił o szereg portów i przystani, zapewniających turystom co najmniej podstawowy standard wypoczynku. Ograniczyło to konieczność biwakowania na dzikich brzegach i wpłynęło pozytywnie na zaśmiecanie terenów przyjeziornych ograniczając ich dewastację. Na terenie zespołu Wielkich Jezior znajduje się szereg portów jachtowych, często z wypożyczalniami jachtów, nie licząc nie urządzonych kotwicowisk i biwakowisk. Ilość tych punktów związanych z żeglarstwem rośnie z roku na rok z uwagi na coraz większe zainteresowanie tego typu formą wypoczynku. W miejscowości Ryn, na północnym krańcu jeziora o tej samej nazwie, znajduje się kilka profesjonalnych przystani i wypożyczalni jachtów, w m. Ryn działa duży hotel czterogwiazdkowy w dawnym zamku, w miejscowości tej znajduje się również przystań statków wycieczkowych, aczkolwiek z reguły obsługiwana przez statki tylko doraźnie. Na południe od Rynu, nad brzegami jeziora, w rejonie m. Wejdyki i kolonia Wejdyki (brzeg północny) znajduje się kilka urządzonych miejsc biwakowych, po drugiej stronie tego samego jeziora znajdują się biwakowiska w rejonie m. Rybical i kolejne dwa w rejonie m. Mrówki, na północ i południe od tej wsi. W samej wsi Mrówki znajduje się przystań jachtowa. Również przystań o podstawowym standardzie znajduje się w Okartowie, przy przesmyku z jeziora Śniardwy na jez. Tyrkło.

Jak się szacuje, na terenie Wielkich Jezior Mazurskich żegluje jednego dnia w szczycie sezonu jednocześnie około 2000 jachtów śródlądowych oraz kilkanaście statków spacerowych (w tym z możliwością nocowania), nie licząc kajaków i łodzi wędkarskich. Ocenia się, że na jachtach wypoczywa jednocześnie, każdego dnia w szczycie sezonu nie mniej niż 10 000 ludzi. W ciągu sezonu przewija się przez Wielkie Jeziora co najmniej kilkaset tysięcy turystów żeglarskich. Sezon żeglarski znacząco się wydłużył, zaczyna się tradycyjnie z początkiem maja i kończy w październiku, trwając latem około 5.5 miesiąca. Jeziora są również wykorzystywane zimą jako akweny do uprawiania żeglarstwa lodowego, w której to formie uprawiania żeglarstwa regatowego Polacy odnoszą od lat znaczące sukcesy. Obsługa turystów - żeglarzy i zaspokajanie ich potrzeb generuje co najmniej kilka jak nie kilkanaście tysięcy lokalnych miejsc pracy.

Ukształtowanie systematu jezior ma w ogólnej osi przebieg północ-południe z wyraźnie wydzielonymi dwoma kompleksami jezior: północnym - tworzącym basen jeziora Mamry i południowym - od jeziora Ryńskiego i Tałty w kierunku ogólnym południowym. Takie ukształtowanie szlaku żeglownego wymusza ciągłą migrację jachtów kanałami łączącymi te dwa akweny. Ilość przepływających w obu kierunkach przez kanały jachtów szacowana jest w sezonie na kilkaset podróży dziennie, nadto z kanałów tych korzysta codziennie kilkanaście statków pasażerskiej żeglugi śródlądowej. Niezakłócona śluzami na głównych kanałach możliwość przepłynięcia pomiędzy akwenami ułatwia żeglugę, aczkolwiek istniejące dziś niskie mosty na drogach lokalnych, krzyżujących się z ciągiem kanałów wymuszają konieczność składania masztów na jachtach żaglowych. Jest to w kanałach bezpieczne (na akwenach osłoniętych nie występują silne wiatry), jednak jachty ze złożonymi dla przejścia pod mostami masztami manewrują z trudnością.

Kanały, zwłaszcza Mioduński i Szymoński są tradycyjnymi miejscami licznych zawodów wędkarskich. Brak znaczących ciągów komunikacyjnych w rejonie tych kanałów pozwala dzisiaj na spokojne uprawianie tam wędkarstwa.

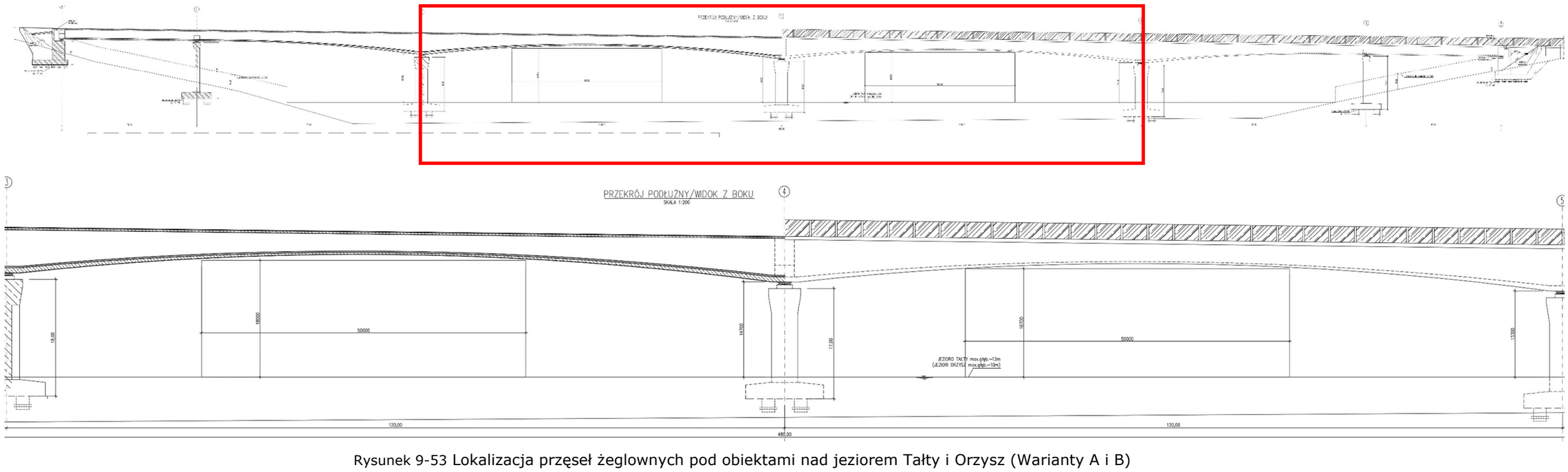
Obserwowaną od kilku lat cechą turystycznego żeglarstwa mazurskiego jest ciągły wzrost wielkości korzystających z tego szlaku jachtów oraz pojawienie się barek - jachtów motorowych - do niedawna nieobecnych na WJM. Praktycznie nie uprawia się już żeglarstwa na tych akwenach na łodziach otwartopokładowych - wyjąwszy użycie lokalne. Łodzie takie nie zapewniają dostatecznego komfortu

hotelowego i dlatego w ostatnich latach zostały zastąpione przez jachty kabinowe. Wielkość jachtów kabinowych również systematycznie rośnie, największe jachty śródlądowe korzystające ze szlaków WJM przekroczyły długość 11 m, a ich wysokość od linii wodnej do topu masztu wynosi już dziś ok. 13 m. Przyjmując pewną rezerwę na wahania poziomu wody i dalszy wzrost wielkości żeglujących po WJM jednostek można oszacować, iż wysokość przeszkód na trasie spływu dopiero wyższa od 15 m nad lustro wody może zapewnić w miarę bezpieczną i niezakłóconą koniecznością składania masztów na jachtach żaglowych żeglugę po jeziorach.

W ramach realizacji dokumentacji środowiskowej i projektowej wystąpiono z proponowanymi wieloprzęsłowymi rozwiązaniami estakad przechodzących nad jeziorami Tałty, Ryńskie, Orzysz do Wód Polskich z prośbą o akceptację rozwiązań. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie w dniu 22 listopada 2019 r. uzgodniło proponowane rozwiązania (pismo ze złożony rozwiązaniami oraz odpowiedź Wód Polskich zostały zamieszczone w Załączniku Nr 1).

W przypadku każdego z jezior zostały zapewnione obszary o szerokości minimum 50 metrów gdzie jest zachowana żeglowna skrajnia od 14 do 18 metrów.

Analizowane warianty A i B między Mrągowem a przyszłym węzłem „Mikołajki" zakładają przekroczenie szlaku WJM na jeziorze Tałty, ok. 1.8 km na północ od Mikołajek, płaskim wieloprzęsłowym. Zapewniona jest żeglowność pod dwoma 120 metrowymi przęsłami środkowymi (Rysunek 9-53).Wysokie w tym miejscu brzegi rynnowego jeziora Tałty pozwalają na stosunkowo łatwe zapewnienie odpowiedniej, opisanej wyżej wysokości (14-18 metrów) obiektu mostowego na lustrem wody. Nadto teren w miejscu rozpatrywanego obiektu mostowego nie jest zalesiony - tworzy dzisiaj charakterystyczny, wysunięty w jezioro, zlokalizowany na odkrytym wysokim brzegu punkt widokowy, tzw „Olszowy Róg". Ten wariant drogi w korytarzu od Mrągowa do Mikołajek i dalej w kierunku wschodnim nie krzyżuje się w żadnym miejscu z ciągiem kanałów Kula - Szymoński - Mioduński - Lelecki - Tałcki łączącymi opisany wyżej zespół jezior północnych i południowych. W miejscu proponowanej przeprawy mostowej dla wariantów nie ma zabudowy po obu brzegach jeziora jest natomiast niewielka przystań na wschodnim brzegu jeziora Tałty. Dalsze znajdują się dopiero na północ od hotelu „Gołębiewski", ok. 1 km na południe od obiektu nad jeziorem Tałty w przedmiotowych wariantach.

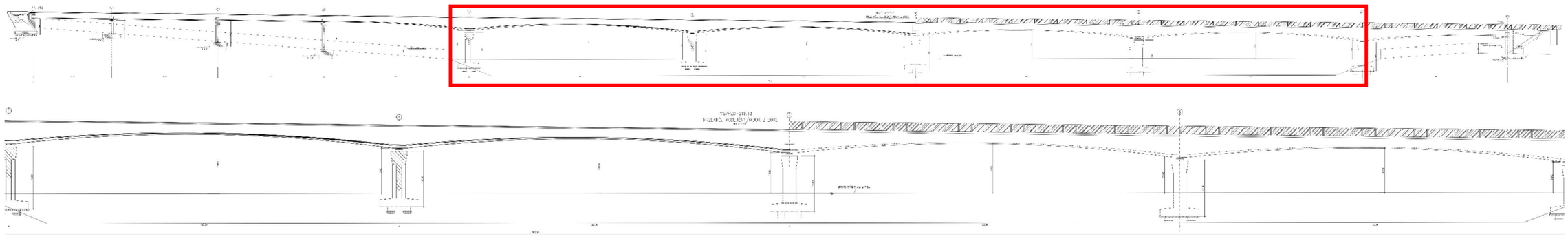


Rysunek 9-53 Lokalizacja przęseł żeglownych pod obiektami nad jeziorem Tałty i Orzysz (Warianty A i B)

Dla wariantu północnego (C) który przechodzi przez jezioro Ryńskie około 500 m na południe od wsi Mrówki. Szerokość tej przeprawy wynosić ma tylko nad lustrem wody około 480 m (całkowita długość obiektu to ok. 790 m). W tym miejscu brzeg jest wysoki po stronie zachodniej, natomiast po stronie wschodniej niski, i zalesiony. Na wysuniętym w jezioro, w kierunku zachodnim półwyspie brzegu wschodniego, na południe od wsi Mrówki znajduje się biwakowisko. Lokalizacja przejścia drogi w tym miejscu przez jezioro Ryńskie, dla zapewnienia 13-17 m światła przeprawy nad wodą - jak pisano wyżej – wymaga wykonania estakady na długim odcinku. Obiekt o takich parametrach zapewniał będzie możliwość przepływania żaglówek bez składania masztów pomiędzy jeziorami Tałty oraz Ryńskie. W przypadku tego obiektu również zaprojektowano również obiekt o przęsłach 120 metrów.

Wariant C przechodzi pomiędzy jeziorami Taltowisko i Ławki, a następnie kierując się do węzła „Woźnice" krzyżują się w km ok. 228+150 z trasą kanału Mioduńskiego, w ciągu przeprawy z jezior północnych na południowe Jeziora Mazurskiei. Otoczenie kanału Mioduńskiego stanowią dzisiaj pola i luźne zadrzewienia, więc przeprawa w ciągu drogi ekspresowej przez kanał będzie dominantą krajobrazową widoczną z dużej odległości. Zaprojektowano w tym miejscu jednoprzęsłowy obiekt o świetle pionowym minimum 5 metrów.

Realizacja każdego z analizowanych wariantów drogi ekspresowej S16 musi się skrzyżować ze szlakiem wędrówek żeglarskich na Wielkich Jeziorach Mazurskich, aczkolwiek oddziaływanie tych skrzyżowań nie będzie jednakowe, a skutki pośrednie tych skrzyżowań mogą być odczuwane przez społeczność turystów żeglarskich. Konflikt z tą społecznością oraz z przedsiębiorcami prowadzącymi mariny i przystanie oraz świadczącymi usługi turystom wodnym jest nieunikniony, aczkolwiek możliwy do minimalizacji poprzez realizacje obiektów zapewniających możliwość żeglugi jak również taką organizację prac budowy, aby przez cały okres realizacji (trwającej kilka lat) było możliwe utrzymanie żeglowności w części.



Rysunek 9-54 Lokalizacja przęseł żeglownych pod obiektami nad jeziorem Ryńskim (Wariant C)

9.3.7. Możliwe konflikty z ośrodkami i miejscami rekreacyjnymi

Droga ekspresowa S16 w docelowym kształcie i o docelowych parametrach technicznych może być zagrożeniem dla istniejących i planowanych do budowy terenów rekreacji i wypoczynku - w formach innych niż żeglarskie. Najistotniejsze obszary związane z turystyką i wypoczynkiem w rejonie analizowanych wariantów:

- Kosewo

Jest to ważna wieś letniskowa, przez którą ma przebiegać droga ekspresowa w wariancie A i B. Wieś jest zlokalizowana na wąskim przesmyku pomiędzy jeziorami Juksty i Probarskim. Wioska z tytułu prowadzenia działalności letniskowej rozbudowała się, powstał też kościół. Dzisiaj droga nr 16 przebiega na południe od biegnącej równolegle do drogi linii kolejowej. Warianty A i B zakładają przebieg drogi po stronie północnej. Taki przebieg będzie kolidował z pensjonatami *Mazurska Zagroda* oraz *Hubertus* tam zlokalizowanymi, które wówczas znalazł by się bardzo blisko nowej drogi i pełnienie przez nie funkcji rekreacyjnych może ulec ograniczeniu, a dojazd do pensjonatów byłby możliwy tylko od węzła, starą drogą.

Z drugiej jednak strony poprowadzenie nowej drogi na północ od linii kolejowej pozwoliłoby ograniczyć oddziaływania z drogi dla terenów wsi zlokalizowanych na południe od istniejącej drogi krajowej. Nadto, w sąsiedztwie pensjonatu „*Hubertus*" znajduje się szkoła, dostęp do niej pozostałby niezakłócony.

Konflikt nowego przebiegu drogi z pensjonatami „*Mazurska Zagroda*" i „*Hubertus*" w Kosewie i dalej leżącymi budynkami wykorzystywanymi do celów rekreacyjnych, zlokalizowanych na wschodnim brzegu jeziora Juksty może być klasyfikowany, jako umiarkowany.

- Tałty

Projektowana droga ekspresowa w analizowanych wariantach A i B przebiegać będzie około 1.5 km na południe od wsi Tałty, nad jeziorem o tej samej nazwie. We wsi znajduje się trzygwiazdkowy pensjonat oraz znany w Polsce ośrodek żeglarski Szkoły Mistrzostwa Sportowego „Baza" Mrągowo. Nie wydaje się, aby droga i związane z nią uciążliwości mogła wpływać niekorzystnie na zabudowę pensjonatową w tej miejscowości - oprócz widoku. Z okien pensjonatu skierowanego na jezioro widać by było, patrząc w kierunku Mikołajek most nad jeziorem Tałty, w ciągu drogi nr 16 w wariancie A i B. Nadto, na brzegu zachodnim w miejscowości Stare Sady zlokalizowany został nowy pensjonat „Złote Wrota", z przystania statków i jachtów. Także korzystający z tego pensjonatu, patrząc na jezioro w kierunku południowym (Mikołajek) będą widzieli nową przeprawę przez jezioro.

- Muntowo

Leżąca na północnym cyplu jeziora Juksty zlokalizowany jest pensjonat „Marko", Muntowo 7 prowadzący całoroczne usługi hotelowo-wypoczynkowe. Droga w wariancie C, przebiegać będzie w odległości ok. 1 km na północ od tej miejscowości. Wydaje się, że uciążliwości dla tegoż pensjonatu można oszacować jako niewielkie.

- Mrówki

Na południe od m. Ryn, w rejonie m. Wejdyki i kolonia Wejdyki, nad zachodnim brzegiem Jeziora Ryńskiego znajduje się kilka urządzonych miejsc biwakowych. Po drugiej stronie tego samego jeziora znajdują się dwa biwakowiska w rejonie m. Rybical i kolejne dwa w rejonie m. Mrówki, na północ i południe od tej wsi. W samej wsi Mrówki znajduje się ponadto przystań jachtowa. Ten konflikt z miejscami rekreacyjnymi może być sklasyfikowany jako poważny – aktywnie osoby z tej miejscowości brały udział w spotkaniach konsultacyjnych zaznaczając problem związany z realizacją wariantu C, który najbliżej tej miejscowości przebiega. Analizy akustyczne nie wykazały negatywnego oddziaływania jednak z pewnością projektowana przeprawa nad jeziorem Ryńskim będzie widoczna z budynków położonych nad brzegiem jeziora w miejscowości Mrówki.

- Zielony Lasek (Zielony Gaj)

W miejscowości Zielony Lasek (Zielony Gaj) znajduje się stanica żeglarska nad kanałem Mioduńskim, z hotelem na 60 osób, portem jachtowym i restauracją. Kanał jest uznanym akwenem wędkarskim. Droga ekspresowa w wariancie C, przechodzi w odległości około 800 m na wschód od tego miejsca. Konflikt może być oceniony jako umiarkowany, przede wszystkim z uwagi na kolizję przyszłej drogi z kanałem Mioduńskim. Sam dojazd do Stanicy, dzisiaj odbywający się od południa, nie byłby zakłócony.

Główne miasta Mazur - Mikołajki, Orzysz zostały ominięte nową drogą na tyle daleko, że ich funkcje turystyczno-wypoczynkowe i funkcjonowanie w nich obiektów turystycznych pozostawałyby niezagrożone.

Powyższe zestawienie wykazuje, że zwłaszcza na zachodnich odcinkach poszczególnych wariantów należy się liczyć z oddziaływaniami i niechęcią właścicieli pensjonatów (zwłaszcza w Kosewie i Mrówkach) i gospodarstw agroturystycznych zlokalizowanych w sąsiedztwie analizowanych wariantów drogi.

Analizowana inwestycja, polegająca na budowie nowego przebiegu drogi ekspresowej S16 budzi bardzo silne konflikty społeczne – od wielu lat. Jak w przypadku każdej inwestycji drogowej, najgłośniejsze są wypowiedzi przeciwko budowie jako takiej bądź przeciwko konkretnym wariantom, jednak pojawiają się również głosy za realizacji inwestycji, jako potrzebnej dla regionu.

Raport z przeprowadzonych spotkań informacyjnych stanowi odrębny tom dokumentacji (Załącznik Nr 12) – jest to jednak załącznik utajniony, wyłącznie do wykorzystania przez organ prowadzący postępowanie, ponieważ zawiera dane osobowe; bez takich danych jednak trudno analizować rodzaj i natężenie konfliktów. Opis możliwych konfliktów społecznych znajduje się w rozdziale 19 w Tomie II niniejszego raportu.

9.4.Środki minimalizujące

9.4.1. Środki minimalizujące oddziaływanie na klimat akustyczny

9.4.1.1. **Faza realizacji**

Wykonawca robót budowlanych na potrzeby budowy trasy S16 w maksymalny sposób korzystać będzie z istniejących dróg, które dopuszczają ruch pojazdów ciężkich. Po terenie budowy pojazdy poruszać się będą tymczasowo drogami wyznaczonymi – w miarę możliwości – w obrębie docelowego pasa drogowego.

Planując drogi dojazdowe, w tym tymczasowe drogi technologiczne, w jak największym stopniu unikać należy terenów zamieszkałych, by nie powodować nadmiernych uciążliwości dla społeczności lokalnej.

Place budowy i ich zaplecza oraz drogi techniczne zorganizowane będą w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni. Plac budowy, jeżeli to będzie technicznie możliwe będzie się mieścił w granicach pasa drogowego. W przypadku, gdy rezerwa terenu będzie niewystarczająca, nastąpi czasowe zajęcie dodatkowego terenu (poza pasem drogowym). Teren ten po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia zostanie przywrócony do stanu umożliwiającego jego dotychczasowe wykorzystanie.

Budowa drogi oraz elementów towarzyszących wiąże się z okresowym pogorszeniem klimatu akustycznego na terenach przyległych. Związane to jest z emisją hałasu generowaną przez pracujące urządzenia budowlane oraz pojazdy obsługujące budowę inwestycji. Brak jest technicznych możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyna możliwość ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska, wyposażonych w sprawne układy wydechowe, wszelkiego rodzaju osłony i tłumiki. Maszyny te powinny być utrzymywane w odpowiednim stanie sprawności a wszelkie zużyte elementy powinny być na bieżąco wymieniane.

Istotnym elementem pozwalającym na zmniejszenie oddziaływania w fazie budowy jest odpowiedni plan robót, który pozwala na optymalne wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów).

Prace budowlane w rejonie zabudowy mieszkaniowej będą prowadzone tylko w porze dnia, o ile pozwalają na to uwarunkowania związane z technologią robót. W niektórych przypadkach niezbędna jest praca ciągła. W trakcie prowadzenia prac budowlanych należy unikać w miarę możliwości jednoczesnej pracy kilku maszyn kwalifikowanych jako ciężki sprzęt budowlany Zaplecze budowy powinno być ulokowane jak najdalej od budynków pełniących funkcję zabudowy mieszkaniowej.

Wykonawca prac budowlanych przed rozpoczęciem prac uzgodni z zarządcami właściwych dróg (krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych) plan transportu, w celu zminimalizowania uciążliwości związanych z transportem materiałów, maszyn i urządzeń budowlanych.

9.4.1.2. **Faza eksploatacji**

Analiza wielokryterialna w zakresie ustalenia optymalnych metod oraz środków ochrony przed hałasem

W ramach niniejszego opracowania dokonano analizy wielokryterialnej w zakresie doboru metod oraz środków ochrony przed hałasem dla fazy eksploatacji drogi.

Należy podkreślić, że ze względu na fakt, że mamy do czynienia z drogą klasy S, na której pojazdy poruszają się prędkościami do 120 km/h, nie rozważano środków ochrony przed hałasem polegającym na ograniczeniu prędkości.

Ocenie poddano następujące metody ochrony:

- z zastosowaniem ekranów akustycznych (klasycznych),
- z zastosowaniem wałów ziemnych,
- z zastosowaniem cichej nawierzchni.

W poniższej tabeli ocenie poddano możliwość lokalizacji danej formy zabezpieczenia z uwagi na możliwość jej wykonania. Stosowanie cichej nawierzchni w miejscach występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu jest nieekonomiczne z uwagi na trudności wykonywania odcinkowych zmian konstrukcji warstwy ścieralnej. Ponadto odcinek wykonania cichej nawierzchni, aby można było zaobserwować zmianę poziomu hałasu powinien być wydłużony co najmniej po 250 m w lewo i prawo od chronionych obiektów. Ciche nawierzchnie obniżają poziom hałasu u źródła około 1 dB (SMA8), 2 dB BBTM8 co stwarza konieczność w większości przypadków dla tej inwestycji wykonania dodatkowych zabezpieczeń akustycznych w postaci np. ekranów akustycznych i wałów ziemnych. Równocześnie należy pamiętać, że wykonane nawierzchnie zwiększają hałaśliwość w czasie a w dodatku hałaśliwość początkowa nawierzchni wykonanych w tej samej technologii może się różnić o około 2 dB. Dlatego stosowanie cichej nawierzchni jest obarczone dużym ryzykiem z uwagi na możliwość wystąpienia przekroczeń. Wykonanie wałów ziemnych jest ograniczone do miejsc, gdzie krawędź jezdni jest usytuowana w poziomie istniejącego terenu lub w wykopie. Wały ziemne z uwagi na pochylenia skarp i konieczność odsunięcia górnej krawędzi korpusu wału od źródła emisji hałasu są gorszym rozwiązaniem z uwagi na skuteczność ograniczania hałasu, lecz dużo lepszym rozwiązaniem z uwagi na wkomponowanie w teren oraz walory estetyczne. Ekran akustyczny praktycznie nie ma ograniczeń do stosowania.

Kryteria, które uwzględniono w analizie to:

- Koszty inwestycyjne – są to wszystkie koszty związane z realizacją (w tym budową) danego wariantu zabezpieczeń. W przypadku wariantu z zastosowaniem wałów ziemnych uwzględniają konieczność wykupu dodatkowych gruntów. Natomiast wykonanie cichej nawierzchni i tak wiąże się z dodatkowymi zabezpieczeniami z uwagi na fakt, że zmniejszenie poziomu hałasu u źródła wynosi zwykle 1-2 dB w zależności od rodzaju nawierzchni. W ramach kosztów brano również pod uwagę możliwość zwiększenie zajętości terenu np. pod konieczność zwiększenia wykupu gruntu pod pas drogowy.
- Trwałość. To kryterium uwzględnia czas, po którym dany rodzaj zabezpieczenia traci swoje właściwości akustyczne po którym konieczna jest jego modernizacja lub odbudowa. Do analiz przyjęto: ekrany akustyczne (klasyczne) – 15 lat, wał ziemny – 100 lat, cicha nawierzchnia – 5 lat.
- Bezpieczeństwo ruchu drogowego (BRD). To kryterium uwzględnia dostęp do drogi z zewnątrz w razie wypadku oraz możliwość wydostania się z pasa drogowego na zewnątrz oraz wpływ ogólny na bezpieczeństwo ruchu, np. widoczności na skrzyżowaniach.

Przyjęto, że ekrany akustyczne (wyposażone w wyjścia awaryjne) stanowią mniejszą barierę niż wały ziemne pomimo teoretycznej możliwości pokonania wału w każdym jego miejscu (z uwagi na wysokie skarpy wałów o dużym nachyleniu). Natomiast zastosowanie cichej nawierzchni nie będzie stanowić żadnej bariery.

- Koszty utrzymania. Są to wszystkie koszty związane z utrzymaniem danego wariantu zabezpieczeń wśród których wymienić można następujące koszty: koszenie, mycie i czyszczenie ekranu, czyszczenie nawierzchni oraz wymiana warstwy ścieralnej.
- Oddziaływanie na krajobraz. Kryterium opisujące wpływ i wkomponowanie się danego rozwiązania akustycznego w otaczający krajobraz oraz estetykę rozwiązań.

Za najbardziej niekorzystny uznano wariant z „klasycznymi" ekranami akustycznymi, zaś za najkorzystniejszy – wariant z cichą nawierzchnią.

- Akceptacja społeczna. Jest to kryterium opisujące akceptację społeczna poszczególnych rodzajów zabezpieczeń akustycznych.

Przyjęto, że najmniej akceptowalne są „klasyczne" ekrany akustyczne z uwagi na dużą ingerencję w krajobraz i możliwy negatywny odbiór przez uczestników ruchu. Przyjęto również, że budowa wałów

ziemnych byłaby w mniejszym stopniu akceptowana od zastosowania cichej nawierzchni z uwagi na konieczny duży zakres prac (przerzucanie i kształtowanie dużych mas ziemi, konieczność czasowego zajęcia przyległych terenów z uwagi na ograniczony dostęp do placu budowy) i związane z tym utrudnienia.

- Skuteczność. Kryterium określa realne możliwości dotrzymania standardów środowiska przy zastosowaniu danego rodzaju zabezpieczenia.

Ekrany akustyczne pozwalają skutecznie ochronić zabudowę podlegającą ochronie akustycznej w przypadku analizowanej inwestycji, głównie dlatego, że jest to nowa droga i nie ma ograniczeń związanych z dojazdami do posesji czy zapewnieniem widoczności.

Wały ziemne z uwagi na konieczność lokalizacji poza korpusem drogi, często znacznie poniżej jezdni, wymagają pozyskania dużego pasa terenu w celu zapewnienia wymaganej wysokości, co nie zawsze jest możliwe do osiągnięcia i w efekcie ogranicza parametry wałów.

Cicha nawierzchnia może mieć skuteczność od około 1 dB SMA8 do 2 dB BBTM8, przy czym jest to wartość osiągalna w pierwszym roku eksploatacji po oddaniu do użytku. Dodatkowo należy zaznaczyć, że nawierzchnia nie wpływa na ograniczenie hałasu innego niż na styku kół z jezdnią, natomiast istnieją te inne składowe hałasu np. generowane przez silniki, układy wydechowe i inne elementy pojazdów np. opory areodynamiczne.

Każdemu z siedmiu wyszczególnionych kryteriów przypisano wagę, a każdej z metod ochrony przed hałasem (w obrębie każdego z kryteriów) punktację od 1 do 3 punktów. Wartość wagi przyjętej dla danego kryterium wskazuje na ile istotne jest dane kryterium dla prowadzonej oceny. Natomiast wartość punktacji przypisanej poszczególnym wariantom w obrębie kryterium odzwierciedla różnice pomiędzy poszczególnymi wariantami zabezpieczeń dla danego Kryterium.

Sumaryczny wynik dla każdego wariantu otrzymano przez zsumowanie wyników „punktacja x waga" obliczonych w obrębie poszczególnych kryteriów.

Rozwiązanie, które posiada najwyższą liczbę punktów w analizie wielokryterialnej zostało zalecone do realizacji, jako najkorzystniejsze biorąc pod uwagę analizowane kryteria.

Tabela 9-38 Poziom poszczególnych kryteriów oraz przyznana punktacja metod ochrony przed hałasem

Kryteria	Waga	Wariant 1: Ekrany akustyczne	Wariant 2: Wały ziemne	Wariant 3: Cicha nawierzchnia
Koszty inwestycyjne	0,30	3	1	2
Trwałość	0,20	2	3	1
BRD	0,05	2	1	3
Koszy utrzymania	0,20	2	3	1
Oddziaływanie na krajobraz	0,05	1	2	3
Akceptacja społeczna	0,05	1	2	3
Skuteczność	0,15	3	2	1
SUMA	1	2,35	2,05	1,6

Z powyższej analizy wielokryterialnej wynika, że najkorzystniejszym rozwiązaniem na analizowanym odcinku drogi są ekrany akustyczne. Z uwagi na długość odcinka w poniższej tabeli dokonano oceny i wyboru środka zabezpieczającego przed hałasem. Analizowano również posadowienie wałów ziemnych, jednakże z uwagi na dużą wysokość zabezpieczeń akustycznych (ekranów akustycznych) wykonanie zamiennych wałów ziemnych wiązałoby się z dużą większą zajętością terenu oraz zwiększeniem wysokości zabezpieczeń i ich długości. Równocześnie w większości przypadków niweleta poprowadzona jest w nasypie co w przypadku budowy wałów ziemnych wiązałoby się ze znacznym poszerzeniem korpusu drogowego. W związku z powyższym w przedmiotowej analizie nie wykonano wałów ziemnych.

W tabeli poniżej zastosowano dla każdej lokalizacji zabezpieczenia odpowiednią punktację od 1 (najgorszy wariant zabezpieczenia) do 2 (najlepszy wariant zabezpieczenia) z uwagi na ocenę możliwość lokalizacji, wkomponowania w krajobraz.

Tabela 9-39 Ocena zabezpieczeń akustycznych pod względem lokalizacji, kosztów oraz wkomponowania w krajobraz

Lp.	nazwa zabezpieczenia	początek zabezpieczenia	koniec zabezpieczenia	Ekran akustyczny - ocena	Wał ziemny - ocena	Typ zabezpieczenia
Wariant A						
strona lewa						
1	EL01	208+520	208+724	2	1	ekran
2	EL02	209+452	209+773	2	1	ekran
3	EL03	210+478	210+785	2	1	ekran

Lp.	nazwa zabezpieczenia	początek zabezpieczenia	koniec zabezpieczenia	Ekran akustyczny - ocena	Wał ziemny - ocena	Typ zabezpieczenia
4	EL04a	216+783	216+822	2	1	ekran
5	EL04b	216+820	217+027	2	1	ekran
6	EL05	218+514	218+832	2	1	ekran
7	EL06	226+752	227+121	2	1	ekran
8	EL07	228+654	228+863	2	1	ekran
9	EL08	230+709	230+748	2	1	ekran
10	EL09	230+817	230+923	2	1	ekran
11	EL10	230+884	230+923	2	1	ekran
12	EL11	231+142	231+403	2	1	ekran
13	EL12	232+417	232+759	2	1	ekran
14	EL13	235+416	235+701	2	1	ekran
15	EL14	265+148	265+532	2	1	ekran
16	EL15	266+248	266+557	2	1	ekran
17	EL16	266+805	267+274	2	1	ekran
18	EL17	272+639	272+738	2	1	ekran
19	EL18	272+872	273+055	2	1	ekran
20	EL19	274+906	275+129	2	1	ekran
21	EL20	280+056	280+402	2	1	ekran
strona prawa						
22	EP01	206+688	206+994	2	1	ekran
23	EP02a	208+385	208+695	2	1	ekran
24	EP02b	208+695	208+925	2	1	ekran
25	EP02c	208+925	209+397	2	1	ekran
26	EP03	208+780	208+857	2	1	ekran
27	EP04	209+520	209+877	2	1	ekran
28	EP05	218+647	218+911	2	1	ekran
29	EP06	227+498	227+709	2	1	ekran
30	EP07	228+184	228+350	2	1	ekran
31	EP08	231+430	231+688	2	1	ekran
32	EP09	235+007	235+200	2	1	ekran
33	EP10	238+464	238+759	2	1	ekran
34	EP11	249+622	249+657	2	1	ekran
35	EP12	249+623	249+667	2	1	ekran
36	EP13	273+167	273+317	2	1	ekran
37	EP14	275+831	276+116	2	1	ekran
38	EP15	276+839	277+112	2	1	ekran
39	EP16	280+066	280+387	2	1	ekran
40	EP17	281+173	281+389	2	1	ekran
Wariant B						
strona lewa						
1	EL01	208+520	208+724	2	1	ekran
2	EL02a	209+511	209+693	2	1	ekran
3	EL02b	209+693	209+816	2	1	ekran
4	EL03	212+970	213+371	2	1	ekran
5	EL04	213+511	213+829	2	1	ekran
6	EL06a	214+889	214+964	2	1	ekran
7	EL05	214+917	214+970	2	1	ekran
8	EL06b	214+964	214+976	2	1	ekran
9	EL06c	214+976	215+246	2	1	ekran
10	EL07	217+500	217+877	2	1	ekran
11	EL08	219+198	219+500	2	1	ekran
12	EL09	227+432	227+853	2	1	ekran
13	EL10	229+365	229+536	2	1	ekran
14	EL12	231+505	231+610	2	1	ekran
15	EL13	231+572	231+611	2	1	ekran
16	EL14	231+829	232+090	2	1	ekran
17	EL15	233+105	233+447	2	1	ekran
18	EL16	236+103	236+389	2	1	ekran
19	EL17	265+836	266+220	2	1	ekran
20	EL18	266+936	267+245	2	1	ekran
21	EL19	267+493	267+962	2	1	ekran

Lp.	nazwa zabezpieczenia	początek zabezpieczenia	koniec zabezpieczenia	Ekran akustyczny - ocena	Wał ziemny - ocena	Typ zabezpieczenia
22	EL20	273+326	273+426	2	1	ekran
23	EL21	273+560	273+743	2	1	ekran
24	EL22	275+594	275+817	2	1	ekran
25	EL23	280+744	281+090	2	1	ekran
strona prawa						
26	EP01	206+688	206+994	2	1	ekran
27	EP02a	208+385	208+754	2	1	ekran
28	EP02b	208+754	208+917	2	1	ekran
29	EP04	208+776	208+862	2	1	ekran
30	EP02c	208+917	209+507	2	1	ekran
31	EP03	209+507	209+880	2	1	ekran
32	EP05	214+787	215+086	2	1	ekran
33	EP06	215+018	215+110	2	1	ekran
34	EP07	215+142	215+210	2	1	ekran
35	EP08	216+945	217+312	2	1	ekran
36	EP09	219+342	219+593	2	1	ekran
37	EP10	228+182	228+385	2	1	ekran
38	EP11	228+858	229+050	2	1	ekran
39	EP12	232+117	232+376	2	1	ekran
40	EP13	235+695	235+887	2	1	ekran
41	EP14	239+151	239+446	2	1	ekran
42	EP15	250+310	250+345	2	1	ekran
43	EP16	250+310	250+354	2	1	ekran
44	EP17	273+855	274+005	2	1	ekran
45	EP18	276+519	276+804	2	1	ekran
46	EP19	277+527	277+800	2	1	ekran
47	EP20	280+754	281+075	2	1	ekran
48	EP21	281+861	282+077	2	1	ekran
Wariant C						
strona lewa						
1	EL01	207+437	207+690	2	1	ekran
2	EL02	209+746	209+921	2	1	ekran
3	EL03	211+544	211+818	2	1	ekran
4	EL04	215+627	215+905	2	1	ekran
5	EL05	232+073	232+357	2	1	ekran
6	EL06	233+915	234+193	2	1	ekran
7	EL07	235+186	235+527	2	1	ekran
8	EL08	238+184	238+469	2	1	ekran
9	EL09	267+916	268+300	2	1	ekran
10	EL10	269+016	269+325	2	1	ekran
11	EL11	269+573	270+042	2	1	ekran
12	EL12	275+407	275+506	2	1	ekran
13	EL13	275+640	275+823	2	1	ekran
14	EL14	277+674	277+897	2	1	ekran
15	EL15	282+824	283+170	2	1	ekran
strona prawa						
16	EP01	209+817	210+009	2	1	ekran
17	EP02	212+554	212+784	2	1	ekran
18	EP03a	214+647	214+882	2	1	ekran
19	EP03b	214+882	215+165	2	1	ekran
20	EP04	234+170	234+454	2	1	ekran
21	EP05	237+775	237+968	2	1	ekran
22	EP06	241+232	241+527	2	1	ekran
23	EP07	252+390	252+425	2	1	ekran
24	EP08	252+391	252+435	2	1	ekran
25	EP09	275+935	276+085	2	1	ekran
26	EP10	278+599	278+884	2	1	ekran
27	EP11	279+607	279+880	2	1	ekran
28	EP12	282+834	283+155	2	1	ekran
29	EP13	283+941	284+157	2	1	ekran

Z powyższej analizy wielokryterialnej wynika, że najkorzystniejszym rozwiązaniem na analizowanym odcinku drogi są ekrany akustyczne (z uwagi na ukształtowanie terenu i niwelety drogi zrezygnowano z wałów ziemnych).

Na podstawie wykonanych prognoz i analiz rozkładu poziomu dźwięku dla terenów zlokalizowanych wzdłuż planowanej inwestycji można stwierdzić, że w rejonie planowanej drogi S16 stan klimatu akustycznego nie powinien przekraczać poziomów dopuszczalnych po zastosowaniu środków redukujących hałas w miejscu występowania terenów zainwestowanych podlegających ochronie akustycznej.

Tabela 9-40 Lokalizacja i parametry proponowanych zabezpieczeń akustycznych – wariant A

Lp.	nazwa zabezpieczenia	początek zabezpieczenia	koniec zabezpieczenia	długość zabezpieczenia [m]	wysokość zabezpieczenia [m]	Typ zabezpieczenia	Rodzaj
strona lewa							
1	EL01	208+520	208+724	204	3,5	ekran	pochłaniający
2	EL02	209+452	209+773	318	5,5	ekran	pochłaniający
3	EL03	210+478	210+785	306	5	ekran	transparentny
4	EL04a	216+783	216+822	46	3	ekran	pochłaniający
5	EL04b	216+820	217+027	214	3	ekran	pochłaniający
6	EL05	218+514	218+832	319	3,5	ekran	pochłaniający
7	EL06	226+752	227+121	367	3	ekran	transparentny
8	EL07	228+654	228+863	208	4	ekran	pochłaniający
9	EL08	230+709	230+748	66	4	ekran	transparentny
10	EL09	230+817	230+923	146	2	ekran	transparentny
11	EL10	230+884	230+923	54	5	ekran	transparentny
12	EL11	231+142	231+403	262	5	ekran	pochłaniający
13	EL12	232+417	232+759	340	3	ekran	pochłaniający
14	EL13	235+416	235+701	286	3,5	ekran	pochłaniający
15	EL14	265+148	265+532	385	4,5	ekran	pochłaniający
16	EL15	266+248	266+557	307	5	ekran	pochłaniający
17	EL16	266+805	267+274	467	4	ekran	pochłaniający
18	EL17	272+639	272+738	100	5	ekran	pochłaniający
19	EL18	272+872	273+055	185	4	ekran	pochłaniający
20	EL19	274+906	275+129	223	4	ekran	pochłaniający
21	EL20	280+056	280+402	346	5	ekran	pochłaniający
strona prawa							
22	EP01	206+688	206+994	308	3	ekran	pochłaniający
23	EP02a	208+385	208+695	310	4	ekran	pochłaniający
24	EP02b	208+695	208+925	230	6	ekran	pochłaniający
25	EP02c	208+925	209+397	474	3,5	ekran	pochłaniający
26	EP03	208+780	208+857	77	3	ekran	pochłaniający
27	EP04	209+520	209+877	359	7,5	ekran	pochłaniający
28	EP05	218+647	218+911	264	4	ekran	pochłaniający
29	EP06	227+498	227+709	211	3,5	ekran	pochłaniający
30	EP07	228+184	228+350	167	3,5	ekran	pochłaniający
31	EP08	231+430	231+688	259	4	ekran	pochłaniający
32	EP09	235+007	235+200	192	3	ekran	pochłaniający
33	EP10	238+464	238+759	296	3,5	ekran	pochłaniający
34	EP11	249+622	249+657	108	4,5	ekran	transparentny
35	EP12	249+623	249+667	135	4,5	ekran	transparentny
36	EP13	273+167	273+317	150	4,5	ekran	pochłaniający
37	EP14	275+831	276+116	285	4	ekran	pochłaniający
38	EP15	276+839	277+112	274	6,5	ekran	pochłaniający
39	EP16	280+066	280+387	322	5	ekran	pochłaniający
40	EP17	281+173	281+389	218	7	ekran	pochłaniający

Tabela 9-41 Lokalizacja i parametry proponowanych zabezpieczeń akustycznych – wariant B

Lp.	nazwa zabezpieczenia	początek zabezpieczenia	koniec zabezpieczenia	długość zabezpieczenia [m]	wysokość zabezpieczenia [m]	Typ zabezpieczenia	Rodzaj
Strona lewa							
1	EL01	208+520	208+724	204	3,5	ekran	pochłaniający
2	EL02a	209+511	209+693	180	7	ekran	pochłaniający
3	EL02b	209+693	209+816	123	5	ekran	pochłaniający
4	EL03	212+970	213+371	401	4	ekran	pochłaniający
5	EL04	213+511	213+829	318	4,5	ekran	pochłaniający
6	EL06a	214+889	214+964	75	7	ekran	pochłaniający
7	EL05	214+917	214+970	120	4	ekran	pochłaniający
8	EL06b	214+964	214+976	12	4	ekran	pochłaniający
9	EL06c	214+976	215+246	270	7	ekran	pochłaniający
10	EL07	217+500	217+877	380	3,5	ekran	pochłaniający
11	EL08	219+198	219+500	302	5	ekran	pochłaniający
12	EL09	227+432	227+853	418	3,5	ekran	pochłaniający
13	EL10	229+365	229+536	170	4	ekran	pochłaniający
14	EL12	231+505	231+610	144	2	ekran	pochłaniający
15	EL13	231+572	231+611	54	5	ekran	pochłaniający
16	EL14	231+829	232+090	262	5	ekran	pochłaniający
17	EL15	233+105	233+447	340	3	ekran	pochłaniający
18	EL16	236+103	236+389	286	3,5	ekran	pochłaniający
19	EL17	265+836	266+220	385	4,5	ekran	pochłaniający
20	EL18	266+936	267+245	307	5	ekran	pochłaniający
21	EL19	267+493	267+962	467	4	ekran	pochłaniający
22	EL20	273+326	273+426	100	5	ekran	pochłaniający
23	EL21	273+560	273+743	185	4	ekran	pochłaniający
24	EL22	275+594	275+817	223	4	ekran	pochłaniający
25	EL23	280+744	281+090	346	5	ekran	pochłaniający
Strona prawa							
26	EP01	206+688	206+994	308	3	ekran	pochłaniający
27	EP02a	208+385	208+754	233	5	ekran	pochłaniający
28	EP02b	208+754	208+917	163	6	ekran	pochłaniający
29	EP04	208+776	208+862	86	4	ekran	pochłaniający
30	EP02c	208+917	209+507	594	4	ekran	pochłaniający
31	EP03	209+507	209+880	373	5	ekran	pochłaniający
32	EP05	214+787	215+086	302	4,5	ekran	pochłaniający
33	EP06	215+018	215+110	129	4	ekran	pochłaniający
34	EP07	215+142	215+210	99	4	ekran	pochłaniający
35	EP08	216+945	217+312	364	4	ekran	pochłaniający
36	EP09	219+342	219+593	251	4,5	ekran	pochłaniający
37	EP10	228+182	228+385	203	3,5	ekran	pochłaniający
38	EP11	228+858	229+050	194	3,5	ekran	pochłaniający
39	EP12	232+117	232+376	259	4,5	ekran	pochłaniający
40	EP13	235+695	235+887	192	3	ekran	pochłaniający
41	EP14	239+151	239+446	296	3,5	ekran	pochłaniający
42	EP15	250+310	250+345	108	4,5	ekran	pochłaniający
43	EP16	250+310	250+354	135	4,5	ekran	pochłaniający
44	EP17	273+855	274+005	150	4,5	ekran	pochłaniający
45	EP18	276+519	276+804	285	4	ekran	pochłaniający
46	EP19	277+527	277+800	274	6,5	ekran	pochłaniający
47	EP20	280+754	281+075	322	5	ekran	pochłaniający
48	EP21	281+861	282+077	218	7	ekran	pochłaniający

Tabela 9-42 Lokalizacja i parametry proponowanych zabezpieczeń akustycznych – wariant C

Lp.	nazwa zabezpieczenia	początek zabezpieczenia	koniec zabezpieczenia	długość zabezpieczenia [m]	wysokość zabezpieczenia [m]	Typ zabezpieczenia	Rodzaj
Strona lewa							
1	EL01	207+437	207+690	249	3	ekran	pochłaniający
2	EL02	209+746	209+921	176	3	ekran	pochłaniający
3	EL03	211+544	211+818	273	4	ekran	pochłaniający
4	EL04	215+627	215+905	278	4	ekran	pochłaniający
5	EL05	232+073	232+357	283	3,5	ekran	pochłaniający
6	EL06	233+915	234+193	279	4	ekran	pochłaniający
7	EL07	235+186	235+527	340	3	ekran	pochłaniający
8	EL08	238+184	238+469	286	3,5	ekran	pochłaniający
9	EL09	267+916	268+300	385	4,5	ekran	pochłaniający
10	EL10	269+016	269+325	307	5	ekran	pochłaniający
11	EL11	269+573	270+042	467	4	ekran	pochłaniający
12	EL12	275+407	275+506	100	5	ekran	pochłaniający
13	EL13	275+640	275+823	185	4	ekran	pochłaniający
14	EL14	277+674	277+897	223	4	ekran	pochłaniający
15	EL15	282+824	283+170	346	5	ekran	pochłaniający
Strona prawa							
16	EP01	209+817	210+009	190	6	ekran	pochłaniający
17	EP02	212+554	212+784	228	4,5	ekran	pochłaniający
18	EP03a	214+647	214+882	234	3,5	ekran	pochłaniający
19	EP03b	214+882	215+165	281	6,5	ekran	pochłaniający
20	EP04	234+170	234+454	283	4,5	ekran	pochłaniający
21	EP05	237+775	237+968	192	3	ekran	pochłaniający
22	EP06	241+232	241+527	296	3,5	ekran	pochłaniający
23	EP07	252+390	252+425	108	4,5	ekran	pochłaniający
24	EP08	252+391	252+435	135	4,5	ekran	pochłaniający
25	EP09	275+935	276+085	150	4,5	ekran	pochłaniający
26	EP10	278+599	278+884	285	4	ekran	pochłaniający
27	EP11	279+607	279+880	274	6,5	ekran	pochłaniający
28	EP12	282+834	283+155	322	5	ekran	pochłaniający
29	EP13	283+941	284+157	218	7	ekran	pochłaniający

Uwaga:
1) Ekrany pochłaniające: Klasa izolacyjności od dźwięków powietrznych B3 - DL_R min. 24 dB, klasa pochłanialności A4 – DL_α min. 12 dB
2) Ekrany odbijające/transparentne: Klasa izolacyjności od dźwięków powietrznych B3 - DL_R min.24 dB,

Konstrukcja wypełnienia ekranu umożliwia jej częściowe pokrycie roślinnością. Rośliny zasadzone tuż przy ekranie z czasem zaczynają piąć się w górę. Do nasadzeń stosować pnącza:

- *Hedera,*
- *Polygonum aubertii,*
- *Lonicera x heckrottii,*
- *Celastus,*
- *Clematis,*
- *Parthenocissus tricuspidata.*

W rejonie nasadzeń dokonać wymiany gruntu na podłoże dla pnączy, powierzchnię ziemi po nasadzeniach ściółkować min. 10 cm warstwą kory.

Oprócz tego na odcinkach znajdujących się na obiektach inżynierskich zastosowano wypełnienie pomiędzy słupami z płyt z przeźroczystego materiału odbijającego

Wyniki obliczeń poziomów dopuszczalnych w ciągu drogi S16 po zastosowaniu ekranów akustycznych przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 9-43 Wyniki obliczeń w receptorach po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń – wariant A

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
T1	1,5	204+602	59	prawa	65	---	63,1	57,9	---	---	64,8	60,1	---	---
T2	1,5	204+652	53	prawa	65	---	62,9	57,8	---	---	64,7	60,1	---	---
T3	1,5	204+726	56	prawa	65	---	62,2	56,8	---	---	63,7	58,9	---	---
T4	1,5	204+749	82	prawa	65	---	59,7	54,8	---	---	61,7	57,2	---	---
5	parter	206+812	84	prawa	65	56	51,5	46,6	---	---	53,6	49,4	---	---
5	1 piętro	206+812	84	prawa	65	56	53,6	48,7	---	---	55,7	51,5	---	---
5	2 piętro	206+812	84	prawa	65	56	53,2	48,4	---	---	55,3	51,1	---	---
6	parter	208+481	268	prawa	65	56	55,8	52,9	---	---	56,7	53,9	---	---
6	1 piętro	208+481	268	prawa	65	56	56,3	53,3	---	---	57,3	54,4	---	---
7	parter	208+495	244	prawa	65	56	55,1	52,2	---	---	56	53,1	---	---
7	1 piętro	208+495	244	prawa	65	56	55,8	52,9	---	---	56,8	53,9	---	---
8	parter	208+500	242	prawa	65	56	51,7	48,5	---	---	52,7	49,7	---	---
8	1 piętro	208+500	242	prawa	65	56	52,7	49,4	---	---	53,8	50,7	---	---
9	parter	208+486	210	prawa	65	56	51	48,2	---	---	51,7	49	---	---
9	1 piętro	208+486	210	prawa	65	56	52,1	49,2	---	---	52,9	50,1	---	---
10	parter	208+494	207	prawa	65	56	55,7	53	---	---	56,3	53,7	---	---
10	1 piętro	208+494	207	prawa	65	56	55,9	53,3	---	---	56,6	54	---	---
11	parter	208+493	199	prawa	65	56	53	49,5	---	---	54,4	51	---	---
11	1 piętro	208+493	199	prawa	65	56	54,3	50,7	---	---	55,8	52,3	---	---
12	parter	208+515	110	prawa	65	56	49,5	44,9	---	---	51,5	47,4	---	---
12	1 piętro	208+515	110	prawa	65	56	53,1	48,5	---	---	55,1	51	---	---
13	parter	208+525	108	prawa	65	56	49	44,4	---	---	51	46,9	---	---
13	1 piętro	208+525	108	prawa	65	56	53,4	48,8	---	---	55,4	51,3	---	---
14	parter	208+655	49	prawa	65	56	52,5	47,9	---	---	54,5	50,4	---	---
14	1 piętro	208+655	49	prawa	65	56	56,5	51,9	---	---	58,5	54,4	---	---
15	parter	208+661	45	prawa	65	56	54,4	49,6	---	---	56,5	52,3	---	---
15	1 piętro	208+661	45	prawa	65	56	57,2	52,4	---	---	59,3	55,1	---	---
16	parter	208+667	49	prawa	65	56	53,3	49,6	---	---	54,8	51,3	---	---
16	1 piętro	208+667	49	prawa	65	56	55,2	51,6	---	---	56,6	53,2	---	---
17	parter	208+810	87	prawa	65	56	50	46,7	---	---	51,3	48	---	---
17	1 piętro	208+810	87	prawa	65	56	51,6	48	---	---	53	49,6	---	---
18	parter	208+816	81	prawa	65	56	49,5	46	---	---	50,9	47,5	---	---
18	1 piętro	208+816	81	prawa	65	56	53,2	49,5	---	---	54,7	51,2	---	---
19	parter	208+822	87	prawa	65	56	46,1	42,1	---	---	47,8	44	---	---
19	1 piętro	208+822	87	prawa	65	56	50,2	46,3	---	---	51,8	48,1	---	---
20	parter	208+820	45	prawa	65	56	55,8	52,6	---	---	57	53,8	---	---
20	1 piętro	208+820	45	prawa	65	56	56,7	53,4	---	---	57,9	54,7	---	---
20	2 piętro	208+820	45	prawa	65	56	57,3	53,8	---	---	58,6	55,3	---	---
21	parter	208+829	37	prawa	65	56	53,2	48,5	---	---	55,3	51,1	---	---
21	1 piętro	208+829	37	prawa	65	56	54,5	49,9	---	---	56,6	52,4	---	---
21	2 piętro	208+829	37	prawa	65	56	56,1	51,5	---	---	58,1	54	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
22	parter	208+967	150	prawa	65	56	47,9	43,3	---	---	50	45,8	---	---
22	1 piętro	208+967	150	prawa	65	56	49,6	45	---	---	51,5	47,5	---	---
23	parter	208+976	125	prawa	65	56	50,4	45,8	---	---	52,4	48,3	---	---
24	parter	208+983	126	prawa	65	56	50,5	45,8	---	---	52,5	48,4	---	---
25	parter	209+028	162	prawa	65	56	49,2	44,4	---	---	51,3	47,1	---	---
25	1 piętro	209+028	162	prawa	65	56	51	46,3	---	---	53,1	48,9	---	---
26	parter	209+025	134	prawa	65	56	48,8	44,1	---	---	50,8	46,7	---	---
26	1 piętro	209+025	134	prawa	65	56	50,3	45,8	---	---	52,2	48,2	---	---
27	parter	209+031	116	prawa	65	56	50,8	46,3	---	---	52,8	48,7	---	---
27	1 piętro	209+031	116	prawa	65	56	52,4	48,2	---	---	54,3	50,4	---	---
28	parter	209+035	114	prawa	65	56	52,7	48,2	---	---	54,7	50,6	---	---
28	1 piętro	209+035	114	prawa	65	56	54,7	50,4	---	---	56,6	52,7	---	---
29	parter	209+178	65	prawa	65	56	54,5	50,7	---	---	56,1	52,5	---	---
29	1 piętro	209+178	65	prawa	65	56	56,3	52,5	---	---	57,8	54,2	---	---
29	2 piętro	209+178	65	prawa	65	56	57,5	53,6	---	---	59,2	55,5	---	---
30	parter	209+187	65	prawa	65	56	53,1	49,3	---	---	54,7	51,1	---	---
30	1 piętro	209+187	65	prawa	65	56	55,9	51,7	---	---	57,7	53,8	---	---
30	2 piętro	209+187	65	prawa	65	56	57,3	52,7	---	---	59,3	55,2	---	---
31	parter	209+275	160	prawa	65	56	52,8	49,4	---	---	54	50,8	---	---
31	1 piętro	209+275	160	prawa	65	56	54,2	50,9	---	---	55,5	52,2	---	---
32	parter	209+296	109	prawa	61	56	51,9	48	---	---	53,4	49,8	---	---
32	1 piętro	209+296	109	prawa	61	56	53,3	49,6	---	---	54,9	51,3	---	---
33	parter	209+302	107	prawa	61	56	52,6	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
33	1 piętro	209+302	107	prawa	61	56	54,8	50	---	---	56,8	52,7	---	---
34	parter	209+357	143	prawa	61	56	51,5	46,9	---	---	53,5	49,4	---	---
34	1 piętro	209+357	143	prawa	61	56	53,5	49,2	---	---	55,4	51,5	---	---
35	parter	209+366	142	prawa	61	56	53,3	48,4	---	---	55,4	51,2	---	---
35	1 piętro	209+366	142	prawa	61	56	55,2	50,4	---	---	57,3	53,1	---	---
36	parter	209+400	165	prawa	61	56	50,5	45,7	---	---	52,6	48,4	---	---
36	1 piętro	209+400	165	prawa	61	56	52,6	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
37	parter	209+423	189	prawa	61	56	48,7	43,9	---	---	50,7	46,6	---	---
37	1 piętro	209+423	189	prawa	61	56	50,5	45,7	---	---	52,5	48,4	---	---
38	parter	209+439	178	prawa	61	56	49,9	45	---	---	52	47,8	---	---
38	1 piętro	209+439	178	prawa	61	56	51,4	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
39	parter	209+648	186	prawa	61	56	49,4	44,6	---	---	51,5	47,3	---	---
39	1 piętro	209+648	186	prawa	61	56	51,2	46,3	---	---	53,3	49,1	---	---
40	parter	209+667	180	prawa	61	56	50,1	45,2	---	---	52,2	48	---	---
40	1 piętro	209+667	180	prawa	61	56	52,1	47,3	---	---	54,2	50	---	---
41	parter	209+689	172	prawa	61	56	50,3	45,4	---	---	52,4	48,1	---	---
41	1 piętro	209+689	172	prawa	61	56	52,7	47,8	---	---	54,8	50,5	---	---
42	parter	209+737	157	prawa	61	56	52,5	47,7	---	---	54,6	50,4	---	---
42	1 piętro	209+737	157	prawa	61	56	54,4	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
43	parter	209+778	158	prawa	61	56	55,2	50,3	---	---	57,3	53,1	---	---
43	1 piętro	209+778	158	prawa	61	56	56,3	51,4	---	---	58,4	54,2	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
44	parter	209+643	106	prawa	61	56	49,8	45	---	---	52	47,7	---	---
44	1 piętro	209+643	106	prawa	61	56	54	49,2	---	---	56,2	51,9	---	---
45	parter	209+696	79	prawa	61	56	52,6	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
45	1 piętro	209+696	79	prawa	61	56	53,3	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---
46	parter	209+708	71	prawa	61	56	55,1	50,3	---	---	57,2	53	---	---
46	1 piętro	209+708	71	prawa	61	56	56,2	51,3	---	---	58,3	54	---	---
47	parter	209+714	79	prawa	61	56	52,4	47,6	---	---	54,5	50,3	---	---
47	1 piętro	209+714	79	prawa	61	56	53,9	49	---	---	56	51,8	---	---
48	parter	211+424	169	prawa	65	56	57	52,1	---	---	57,5	53,3	---	---
48	1 piętro	211+424	169	prawa	65	56	58,1	53,2	---	---	58,7	54,5	---	---
49	parter	218+761	130	prawa	65	56	49,1	44,5	---	---	51,5	47,5	---	---
49	1 piętro	218+761	130	prawa	65	56	52,2	47,6	---	---	54,6	50,6	---	---
50	parter	218+773	132	prawa	65	56	48,4	43,8	---	---	50,8	46,8	---	---
50	1 piętro	218+773	132	prawa	65	56	50,7	46,1	---	---	53,1	49,1	---	---
51	parter	218+744	104	prawa	65	56	47,9	43,3	---	---	50,3	46,3	---	---
51	1 piętro	218+744	104	prawa	65	56	52,9	48,3	---	---	55,3	51,3	---	---
52	parter	218+755	95	prawa	65	56	50,8	46,2	---	---	53,2	49,2	---	---
52	1 piętro	218+755	95	prawa	65	56	54,2	49,6	---	---	56,6	52,6	---	---
53	parter	218+769	96	prawa	65	56	49	44,4	---	---	51,4	47,4	---	---
53	1 piętro	218+769	96	prawa	65	56	51	46,4	---	---	53,4	49,4	---	---
54	parter	227+614	124	prawa	65	56	53,3	48,7	---	---	55,7	51,7	---	---
54	1 piętro	227+614	124	prawa	65	56	54,4	49,8	---	---	56,8	52,8	---	---
55	parter	227+619	117	prawa	65	56	53,4	48,8	---	---	55,8	51,8	---	---
55	1 piętro	227+619	117	prawa	65	56	54,6	49,9	---	---	57	53	---	---
56	parter	228+245	80	prawa	65	56	48,6	44	---	---	51	47	---	---
56	1 piętro	228+245	80	prawa	65	56	50,7	46,1	---	---	53,1	49,1	---	---
57	parter	228+256	77	prawa	65	56	52,9	48,2	---	---	55,3	51,3	---	---
57	1 piętro	228+256	77	prawa	65	56	55,1	50,5	---	---	57,5	53,5	---	---
58	parter	228+261	87	prawa	65	56	52,1	47,5	---	---	54,5	50,5	---	---
58	1 piętro	228+261	87	prawa	65	56	54,7	50,1	---	---	57,1	53,1	---	---
59	parter	229+506	184	prawa	65	56	52,1	47,5	---	---	54,5	50,5	---	---
59	1 piętro	229+506	184	prawa	65	56	56,4	51,8	---	---	58,8	54,8	---	---
60	parter	231+549	93	prawa	65	56	53,7	49	---	---	56	51,8	---	---
60	1 piętro	231+549	93	prawa	65	56	55,5	50,8	---	---	57,8	53,6	---	---
61	parter	231+557	95	prawa	65	56	49,3	44,6	---	---	51,5	47,4	---	---
61	1 piętro	231+557	95	prawa	65	56	50,9	46,2	---	---	53,2	49	---	---
62	parter	233+013	192	prawa	65	56	52,8	48	---	---	55	50,9	---	---
62	1 piętro	233+013	192	prawa	65	56	56	51,2	---	---	58,2	54,1	---	---
63	parter	235+091	132	prawa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
64	parter	235+088	116	prawa	61	56	54,8	50,1	---	---	57,1	52,9	---	---
65	parter	235+089	103	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,8	53,7	---	---
68	parter	238+581	121	prawa	61	56	50,4	45,5	---	---	52,6	48,4	---	---
69	parter	238+590	126	prawa	61	56	47,3	42,5	---	---	49,5	45,3	---	---
70	parter	238+632	95	prawa	65	56	53,8	48,9	---	---	56	51,7	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
71	parter	238+639	104	prawa	65	56	53,1	48,2	---	---	55,3	51,1	---	---
72	parter	238+614	56	prawa	65	56	51,6	46,7	---	---	53,8	49,6	---	---
73	parter	238+617	50	prawa	65	56	54,3	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
74	parter	238+623	55	prawa	65	56	52,8	47,9	---	---	55	50,8	---	---
75	parter	238+699	147	prawa	61	56	47,6	42,7	---	---	49,8	45,6	---	---
76	parter	238+703	184	prawa	61	56	51,9	47	---	---	54,1	49,9	---	---
78	parter	249+618	278	prawa	65	56	50,5	47,8	---	---	50,5	49,9	---	---
79	parter	249+628	283	prawa	65	56	52,5	50	---	---	49,4	48,8	---	---
80	parter	249+677	268	prawa	61	56	51,4	48,4	---	---	47,9	45,8	---	---
81	parter	249+685	262	prawa	61	56	55,4	51,3	---	---	53,2	49,4	---	---
82	parter	249+648	226	prawa	65	56	52,4	49,4	---	---	50,7	49,3	---	---
83	parter	249+640	220	prawa	65	56	54	51,4	---	---	54,3	53,9	---	---
84	parter	249+643	211	prawa	65	56	55,8	52,8	---	---	56,4	55,5	---	---
85	parter	263+573	238	prawa	61	56	50,4	45,7	---	---	52,7	48,4	---	---
86	parter	263+991	210	prawa	61	56	50,4	45,8	---	---	52,7	48,5	---	---
87	parter	263+999	212	prawa	61	56	51,2	46,7	---	---	53,4	49,3	---	---
88	parter	264+176	243	prawa	65	56	49,8	46,5	---	---	51,4	47,9	---	---
89	parter	264+205	266	prawa	65	56	44,5	40,1	---	---	46,5	42,4	---	---
90	parter	264+283	235	prawa	65	56	54,1	49,7	---	---	56	51,9	---	---
92	parter	273+242	73	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57	52,8	---	---
92	1 piętro	273+242	73	prawa	65	56	56,5	51,8	---	---	58,8	54,6	---	---
93	parter	273+250	72	prawa	65	56	51,7	46,9	---	---	54	49,7	---	---
93	1 piętro	273+250	72	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57	52,8	---	---
94	parter	273+306	101	prawa	65	56	49,7	44,9	---	---	52	47,8	---	---
94	1 piętro	273+306	101	prawa	65	56	53,5	48,7	---	---	55,8	51,5	---	---
95	parter	273+304	131	prawa	65	56	45,6	40,8	---	---	47,8	43,6	---	---
95	1 piętro	273+304	131	prawa	65	56	49,2	44,4	---	---	51,4	47,2	---	---
96	parter	273+312	129	prawa	65	56	45	40,3	---	---	47,3	43,1	---	---
96	1 piętro	273+312	129	prawa	65	56	48,6	43,8	---	---	50,9	46,7	---	---
97	parter	273+356	136	prawa	65	56	45,6	40,8	---	---	47,9	43,6	---	---
97	1 piętro	273+356	136	prawa	65	56	49,1	44,3	---	---	51,4	47,2	---	---
98	parter	273+478	216	prawa	65	56	48,5	43,7	---	---	50,8	46,6	---	---
98	1 piętro	273+478	216	prawa	65	56	51,8	47	---	---	54	49,8	---	---
99	parter	273+565	186	prawa	61	56	54,2	49,4	---	---	56,5	52,3	---	---
99	1 piętro	273+565	186	prawa	61	56	56,5	51,7	---	---	58,8	54,6	---	---
100	parter	273+680	189	prawa	61	56	55,8	51	---	---	58,1	53,8	---	---
100	1 piętro	273+680	189	prawa	61	56	57,3	52,6	---	---	59,6	55,4	---	---
101	parter	275+398	189	prawa	61	56	52,7	47,9	---	---	55	50,8	---	---
101	1 piętro	275+398	189	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,8	53,6	---	---
102	parter	275+432	155	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	1 piętro	275+432	155	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,2	---	---
103	parter	275+529	233	prawa	61	56	51,2	46,4	---	---	53,5	49,2	---	---
103	1 piętro	275+529	233	prawa	61	56	52,8	48	---	---	55,1	50,9	---	---
104	parter	275+559	233	prawa	61	56	50,9	46,1	---	---	53,1	48,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
104	1 piętro	275+559	233	prawa	61	56	52,4	47,6	---	---	54,7	50,5	---	---
105	parter	275+607	175	prawa	65	56	54,7	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
105	1 piętro	275+607	175	prawa	65	56	57,4	52,6	---	---	59,7	55,4	---	---
106	parter	275+637	204	prawa	65	56	51,6	46,9	---	---	53,9	49,7	---	---
106	1 piętro	275+637	204	prawa	65	56	53,3	48,5	---	---	55,5	51,3	---	---
107	parter	275+735	163	prawa	65	56	55,6	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
108	parter	275+775	177	prawa	65	56	51,8	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
109	parter	275+795	210	prawa	65	56	49,7	44,9	---	---	52	47,8	---	---
109	1 piętro	275+795	210	prawa	65	56	53,5	48,8	---	---	55,8	51,6	---	---
110	parter	275+931	156	prawa	65	56	53,1	48,3	---	---	55,4	51,1	---	---
110	1 piętro	275+931	156	prawa	65	56	54,4	49,6	---	---	56,6	52,4	---	---
111	parter	275+980	110	prawa	65	56	54,6	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
111	1 piętro	275+980	110	prawa	65	56	56	51,2	---	---	58,2	54	---	---
112	parter	275+990	112	prawa	65	56	54,7	49,9	---	---	57	52,8	---	---
112	1 piętro	275+990	112	prawa	65	56	55,9	51,1	---	---	58,1	53,9	---	---
113	parter	276+933	141	prawa	61	56	49,9	45,1	---	---	52,1	47,9	---	---
113	1 piętro	276+933	141	prawa	61	56	51,5	46,8	---	---	53,8	49,6	---	---
114	parter	276+934	119	prawa	61	56	47,7	42,9	---	---	50	45,7	---	---
115	parter	276+940	116	prawa	61	56	49	44,2	---	---	51,2	47	---	---
116	parter	276+946	214	prawa	61	56	50,4	45,7	---	---	52,7	48,5	---	---
116	1 piętro	276+946	214	prawa	61	56	51,9	47,1	---	---	54,2	50	---	---
117	parter	276+981	184	prawa	61	56	49,7	44,9	---	---	51,9	47,7	---	---
117	1 piętro	276+981	184	prawa	61	56	51,8	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
118	parter	276+974	100	prawa	61	56	48,3	43,6	---	---	50,6	46,4	---	---
118	1 piętro	276+974	100	prawa	61	56	49,7	44,9	---	---	52	47,8	---	---
119	parter	276+980	92	prawa	61	56	54,3	49,6	---	---	56,6	52,4	---	---
119	1 piętro	276+980	92	prawa	61	56	55,7	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
120	parter	276+986	98	prawa	61	56	53,3	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
120	1 piętro	276+986	98	prawa	61	56	54,9	50,2	---	---	57,2	53	---	---
121	parter	277+414	242	prawa	65	56	56,1	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
122	parter	280+186	180	prawa	61	56	51,6	46,8	---	---	53,8	49,6	---	---
122	1 piętro	280+186	180	prawa	61	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,4	---	---
123	parter	280+205	145	prawa	61	56	53,8	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
123	1 piętro	280+205	145	prawa	61	56	55,5	50,8	---	---	57,8	53,6	---	---
124	parter	280+264	137	prawa	61	56	55	50,3	---	---	57,3	53,1	---	---
124	1 piętro	280+264	137	prawa	61	56	56,3	51,6	---	---	58,6	54,4	---	---
125	parter	280+270	164	prawa	61	56	53,3	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
125	1 piętro	280+270	164	prawa	61	56	55,1	50,4	---	---	57,4	53,2	---	---
126	parter	281+173	183	prawa	61	56	47,7	43	---	---	50	45,7	---	---
126	1 piętro	281+173	183	prawa	61	56	50,1	45,4	---	---	52,4	48,1	---	---
127	parter	281+239	190	prawa	61	56	45,2	40,5	---	---	47,5	43,3	---	---
127	1 piętro	281+239	190	prawa	61	56	50,8	46	---	---	53,1	48,8	---	---
128	parter	281+349	201	prawa	61	56	43,4	38,7	---	---	46,1	41,8	---	---
128	1 piętro	281+349	201	prawa	61	56	45,2	40,4	---	---	47,7	43,5	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
129	parter	281+302	40	prawa	61	56	53,7	49	---	---	56,2	52	---	---
129	1 piętro	281+302	40	prawa	61	56	55,6	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
130	parter	281+333	44	prawa	61	56	52,8	48,1	---	---	55,2	51	---	---
130	1 piętro	281+333	44	prawa	61	56	55,2	50,4	---	---	57,7	53,5	---	---
131	parter	281+296	106	prawa	61	56	49,3	44,6	---	---	51,8	47,6	---	---
131	1 piętro	281+296	106	prawa	61	56	53	48,3	---	---	55,5	51,3	---	---
132	parter	208+604	137	lewa	65	56	54,1	49,3	---	---	56,3	52	---	---
132	1 piętro	208+604	137	lewa	65	56	56,1	51,3	---	---	58,2	54	---	---
133	parter	208+612	142	lewa	65	56	53,8	48,9	---	---	55,9	51,6	---	---
133	1 piętro	208+612	142	lewa	65	56	55,1	50,2	---	---	57,2	53	---	---
134	parter	208+623	169	lewa	65	56	54,5	49,6	---	---	56,6	52,3	---	---
134	1 piętro	208+623	169	lewa	65	56	55,8	51	---	---	58	53,7	---	---
135	parter	209+575	46	lewa	61	56	54,9	50,1	---	---	57	52,8	---	---
135	1 piętro	209+575	46	lewa	61	56	56,4	51,5	---	---	58,5	54,3	---	---
136	parter	209+582	41	lewa	61	56	54,8	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
136	1 piętro	209+582	41	lewa	61	56	56,1	51,3	---	---	58,2	54	---	---
137	parter	209+588	46	lewa	61	56	51,2	46,3	---	---	53,3	49,1	---	---
137	1 piętro	209+588	46	lewa	61	56	52,8	47,9	---	---	54,9	50,7	---	---
138	parter	209+631	82	lewa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,7	52,4	---	---
138	1 piętro	209+631	82	lewa	65	56	55,4	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
139	parter	209+635	74	lewa	65	56	54,9	50	---	---	57	52,8	---	---
139	1 piętro	209+635	74	lewa	65	56	56	51,1	---	---	58,1	53,8	---	---
140	parter	209+643	80	lewa	65	56	53,4	48,6	---	---	55,5	51,3	---	---
140	1 piętro	209+643	80	lewa	65	56	55,1	50,2	---	---	57,2	53	---	---
141	parter	209+606	176	lewa	61	---	53,6	48,8	---	---	55,7	51,5	---	---
141	1 piętro	209+606	176	lewa	61	---	54,7	49,8	---	---	56,8	52,6	---	---
142	parter	210+630	76	lewa	65	56	54,7	49,9	---	---	56,8	52,6	---	---
142	1 piętro	210+630	76	lewa	65	56	55,9	51	---	---	58	53,8	---	---
143	parter	210+637	68	lewa	65	56	55,5	50,7	---	---	57,5	53,2	---	---
143	1 piętro	210+637	68	lewa	65	56	56,8	52	---	---	58,9	54,7	---	---
144	parter	210+647	73	lewa	65	56	54,5	49,6	---	---	56,1	51,8	---	---
144	1 piętro	210+647	73	lewa	65	56	55,8	50,9	---	---	57,8	53,6	---	---
145	parter	211+321	88	lewa	65	56	58,1	53,2	---	---	57,9	53,7	---	---
145	1 piętro	211+321	88	lewa	65	56	59,8	54,9	---	---	59,5	55,3	---	---
146	parter	216+893	123	lewa	65	56	53,2	48,5	---	---	55,5	51,4	---	---
146	1 piętro	216+893	123	lewa	65	56	55,2	50,5	---	---	57,5	53,4	---	---
147	parter	216+923	170	lewa	65	56	51,1	46,4	---	---	53,4	49,3	---	---
147	1 piętro	216+923	170	lewa	65	56	53,2	48,5	---	---	55,5	51,4	---	---
148	parter	217+077	215	lewa	65	56	46,9	42,2	---	---	49,2	45,1	---	---
148	1 piętro	217+077	215	lewa	65	56	49,1	44,4	---	---	51,4	47,3	---	---
149	parter	217+088	206	lewa	65	56	50,4	45,8	---	---	52,8	48,8	---	---
149	1 piętro	217+088	206	lewa	65	56	52,4	47,8	---	---	54,8	50,8	---	---
150	parter	218+657	107	lewa	65	56	53,8	49,2	---	---	56,2	52,2	---	---
150	1 piętro	218+657	107	lewa	65	56	54,9	50,3	---	---	57,3	53,3	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
151	parter	218+671	107	lewa	65	56	54,2	49,6	---	---	56,6	52,6	---	---
151	1 piętro	218+671	107	lewa	65	56	55,6	51	---	---	58	54	---	---
152A	parter	223+725	225	lewa	65	56	52,8	48,2	---	---	55,2	51,2	---	---
152A	1 piętro	223+725	225	lewa	65	56	55,3	50,7	---	---	57,7	53,7	---	---
152B	parter	223+863	235	prawa	65	56	55,8	52	---	---	57,7	54,1	---	---
152B	1 piętro	223+863	235	prawa	65	56	57,6	53,8	---	---	59,5	55,9	---	---
153	parter	226+949	185	lewa	65	56	51,5	46,9	---	---	53,9	49,9	---	---
153	1 piętro	226+949	185	lewa	65	56	52,8	48,2	---	---	55,2	51,2	---	---
154	parter	228+668	199	lewa	65	56	48	43,4	---	---	50,4	46,4	---	---
154	1 piętro	228+668	199	lewa	65	56	51,1	46,5	---	---	53,5	49,5	---	---
155	parter	228+695	201	lewa	65	56	49,3	44,7	---	---	51,7	47,7	---	---
155	1 piętro	228+695	201	lewa	65	56	51,7	47	---	---	54,1	50,1	---	---
156	parter	228+780	119	lewa	65	56	53,1	48,5	---	---	55,6	51,5	---	---
156	1 piętro	228+780	119	lewa	65	56	55,5	50,9	---	---	57,9	53,9	---	---
157	parter	228+787	122	lewa	65	56	54,6	50	---	---	57,1	53	---	---
157	1 piętro	228+787	122	lewa	65	56	56,1	51,5	---	---	58,5	54,5	---	---
158	parter	230+718	395	lewa	65	56	45,4	42,7	---	---	45,7	42,8	---	---
158	1 piętro	230+718	395	lewa	65	56	48,1	45,5	---	---	47,9	45,3	---	---
159	parter	230+718	387	lewa	65	56	47	44	---	---	47,2	44,1	---	---
159	1 piętro	230+718	387	lewa	65	56	50,2	47,3	---	---	50,5	47,3	---	---
160	parter	230+837	352	lewa	65	56	48,4	45,7	---	---	48,2	45,2	---	---
161	parter	230+843	344	lewa	65	56	52,6	50	---	---	52,1	49,2	---	---
162	parter	230+852	346	lewa	65	56	46,6	43,8	---	---	46,6	43,5	---	---
163	parter	230+869	354	lewa	65	56	45,3	42,4	---	---	45,8	42,6	---	---
164	parter	230+888	364	lewa	65	56	44,7	41,5	---	---	45,6	42,2	---	---
164	1 piętro	230+888	364	lewa	65	56	47,8	44,5	---	---	48,8	45,4	---	---
165	parter	230+908	336	lewa	65	56	47,3	44,6	---	---	46,9	44	---	---
166	parter	230+915	328	lewa	65	56	52,4	49,9	---	---	52,9	50,2	---	---
167	parter	230+915	307	lewa	65	56	47,7	45,2	---	---	48,5	45,9	---	---
167	1 piętro	230+915	307	lewa	65	56	53,4	50,9	---	---	53,7	51	---	---
168	parter	230+877	194	lewa	65	56	47,9	43,6	---	---	50,1	46,1	---	---
168	1 piętro	230+877	194	lewa	65	56	50,6	46,3	---	---	52,7	48,7	---	---
169	parter	230+883	217	lewa	65	56	42,9	40,2	---	---	43,8	40,9	---	---
169	1 piętro	230+883	217	lewa	65	56	45,9	43,2	---	---	46,6	43,8	---	---
170	parter	230+910	194	lewa	61	---	47,3	42,8	---	---	49,4	45,3	---	---
170	1 piętro	230+910	194	lewa	61	---	49,8	45,3	---	---	51,9	47,9	---	---
171	parter	230+918	221	lewa	61	---	43,2	40,5	---	---	44,5	41,6	---	---
171	1 piętro	230+918	221	lewa	61	---	45,8	43	---	---	47,1	44,1	---	---
172	parter	231+185	208	lewa	65	56	47,6	43	---	---	49,8	45,6	---	---
172	1 piętro	231+185	208	lewa	65	56	48,8	44,3	---	---	51	46,9	---	---
173	parter	231+274	221	lewa	65	56	46,8	42,2	---	---	49	44,9	---	---
173	1 piętro	231+274	221	lewa	65	56	49,2	44,6	---	---	51,4	47,3	---	---
174	parter	231+334	227	lewa	65	56	46,1	41,9	---	---	48,2	44,3	---	---
175	parter	231+275	62	lewa	65	56	51	46,4	---	---	53,2	49,1	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
175	1 piętro	231+275	62	lewa	65	56	54,3	49,7	---	---	56,6	52,4	---	---
176	parter	231+281	55	lewa	65	56	53,8	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
176	1 piętro	231+281	55	lewa	65	56	56,2	51,5	---	---	58,5	54,3	---	---
177	parter	231+287	61	lewa	65	56	52,1	47,4	---	---	54,3	50,2	---	---
177	1 piętro	231+287	61	lewa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,4	52,3	---	---
178	parter	231+508	215	lewa	65	56	53,4	48,7	---	---	55,7	51,5	---	---
178	1 piętro	231+508	215	lewa	65	56	55,4	50,7	---	---	57,6	53,5	---	---
179	parter	231+584	217	lewa	65	56	53,5	48,8	---	---	55,8	51,6	---	---
179	1 piętro	231+584	217	lewa	65	56	54,8	50,2	---	---	57,1	52,9	---	---
180	parter	232+124	209	lewa	65	56	45,9	42,6	---	---	47,5	44,2	---	---
180	1 piętro	232+124	209	lewa	65	56	49,4	46,3	---	---	50,9	47,8	---	---
181	parter	232+135	184	lewa	65	56	45,3	41,6	---	---	47,2	43,6	---	---
181	1 piętro	232+135	184	lewa	65	56	48,4	44,8	---	---	50,3	46,7	---	---
182	parter	232+164	161	lewa	65	56	47,1	42,4	---	---	49,3	45,2	---	---
182	1 piętro	232+164	161	lewa	65	56	50,4	45,7	---	---	52,7	48,5	---	---
183	parter	232+190	155	lewa	65	56	48,1	43,3	---	---	50,3	46,2	---	---
183	1 piętro	232+190	155	lewa	65	56	51,3	46,6	---	---	53,6	49,4	---	---
184	parter	232+217	149	lewa	65	56	49,1	44,4	---	---	51,4	47,2	---	---
184	1 piętro	232+217	149	lewa	65	56	52	47,3	---	---	54,3	50,1	---	---
185	parter	232+263	139	lewa	65	56	49,9	45,2	---	---	52,2	48	---	---
185	1 piętro	232+263	139	lewa	65	56	52,1	47,4	---	---	54,4	50,2	---	---
186	parter	232+304	130	lewa	65	56	50,9	46,2	---	---	53,2	49	---	---
186	1 piętro	232+304	130	lewa	65	56	53,8	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
187	parter	232+259	95	lewa	65	56	53,7	48,9	---	---	55,9	51,8	---	---
188	parter	232+343	146	lewa	65	56	49,2	44,4	---	---	51,4	47,3	---	---
188	1 piętro	232+343	146	lewa	65	56	52,5	47,8	---	---	54,8	50,6	---	---
188	2 piętro	232+343	146	lewa	65	56	55,3	50,5	---	---	57,5	53,4	---	---
189	parter	232+518	126	lewa	65	56	47,9	43,2	---	---	50,2	46	---	---
189	1 piętro	232+518	126	lewa	65	56	49,9	45,2	---	---	52,2	48	---	---
190	parter	232+524	121	lewa	65	56	52	47,3	---	---	54,3	50,1	---	---
190	1 piętro	232+524	121	lewa	65	56	53,6	48,8	---	---	55,8	51,7	---	---
191	parter	232+552	120	lewa	65	56	51,2	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
191	1 piętro	232+552	120	lewa	65	56	52,7	48	---	---	55	50,8	---	---
192	parter	232+609	100	lewa	65	56	47,8	43,1	---	---	50,1	45,9	---	---
192	1 piętro	232+609	100	lewa	65	56	49,2	44,5	---	---	51,5	47,3	---	---
193	parter	232+626	89	lewa	65	56	52,7	48	---	---	55	50,8	---	---
193	1 piętro	232+626	89	lewa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
194	parter	232+648	89	lewa	65	56	52,8	48,1	---	---	55,1	50,9	---	---
194	1 piętro	232+648	89	lewa	65	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
195	parter	235+331	188	lewa	65	56	45,6	40,9	---	---	47,9	43,7	---	---
196	parter	235+343	135	lewa	65	56	48,3	43,6	---	---	50,5	46,4	---	---
197	parter	235+372	160	lewa	65	56	50,9	46,1	---	---	53,1	49	---	---
198	parter	235+538	99	lewa	---	---	51,3	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
198	1 piętro	235+538	99	lewa	---	---	53	48,3	---	---	55,3	51,1	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
198	2 piętro	235+538	99	lewa	---	---	55	50,2	---	---	57,2	53	---	---
199	parter	235+542	105	lewa	---	---	49,1	44,4	---	---	51,3	47,2	---	---
199	1 piętro	235+542	105	lewa	---	---	50,3	45,6	---	---	52,6	48,4	---	---
199	2 piętro	235+542	105	lewa	---	---	51,8	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
200	parter	235+603	110	lewa	65	56	50,9	46,2	---	---	53,2	49	---	---
200	1 piętro	235+603	110	lewa	65	56	52,3	47,6	---	---	54,6	50,4	---	---
200	2 piętro	235+603	110	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
201	parter	235+609	117	lewa	65	56	48,5	43,8	---	---	50,8	46,6	---	---
201	1 piętro	235+609	117	lewa	65	56	49,8	45,1	---	---	52,1	47,9	---	---
201	2 piętro	235+609	117	lewa	65	56	51,2	46,4	---	---	53,4	49,2	---	---
202	parter	238+789	234	lewa	65	56	55,3	50,4	---	---	57,5	53,2	---	---
203	parter	248+613	196	lewa	65	56	53,6	48,7	---	---	55,8	51,6	---	---
204	parter	248+637	187	lewa	65	56	52,6	47,9	---	---	54,8	50,6	---	---
205	parter	263+037	178	lewa	65	---	51	46,3	---	---	53,3	49,1	---	---
205	1 piętro	263+037	178	lewa	65	---	55,2	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
206	parter	263+067	176	lewa	61	56	50,7	45,9	---	---	53	48,7	---	---
207	parter	265+317	117	lewa	65	56	48,8	44	---	---	51	46,8	---	---
208	parter	265+335	94	lewa	65	56	53	48,2	---	---	55,2	51	---	---
208	1 piętro	265+335	94	lewa	65	56	54,8	50,1	---	---	57	52,8	---	---
209	parter	266+389	96	lewa	65	56	52,1	47,8	---	---	54,2	50,2	---	---
209	1 piętro	266+389	96	lewa	65	56	53,8	49,6	---	---	55,8	51,8	---	---
210	parter	266+402	95	lewa	65	56	51,4	47,1	---	---	53,4	49,4	---	---
210	1 piętro	266+402	95	lewa	65	56	53,2	49,1	---	---	55,1	51,2	---	---
211	parter	267+011	140	lewa	65	56	51,4	48,6	---	---	52,6	49,5	---	---
211	1 piętro	267+011	140	lewa	65	56	52,7	49,6	---	---	54	50,8	---	---
212	parter	267+022	135	lewa	65	56	56,3	53,7	---	---	57,2	54,4	---	---
212	1 piętro	267+022	135	lewa	65	56	56,6	53,8	---	---	57,7	54,7	---	---
213	parter	267+029	142	lewa	65	56	52,2	49,5	---	---	53,4	50,3	---	---
213	1 piętro	267+029	142	lewa	65	56	53,3	50,2	---	---	54,6	51,4	---	---
214	parter	272+675	126	lewa	61	56	56,7	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
T215	1,5	272+895	31	lewa	65	---	56,3	51,5	---	---	58,6	54,4	---	---
T216	1,5	272+907	17	lewa	65	---	54,7	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
T217	1,5	272+971	50	lewa	65	---	56,2	51,4	---	---	58,4	54,2	---	---
T218	1,5	273+041	90	lewa	65	---	56	51,2	---	---	58,3	54	---	---
T219	1,5	274+984	118	lewa	65	---	54,5	49,8	---	---	56,8	52,6	---	---
T220	1,5	274+986	101	lewa	65	---	55,2	50,4	---	---	57,5	53,3	---	---
T221	1,5	275+056	121	lewa	65	---	45,6	40,9	---	---	47,9	43,7	---	---
222	parter	276+280	112	lewa	65	---	61,1	56,3	---	---	63,3	59,1	---	---
223	parter	276+930	290	lewa	61	56	53,8	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
223	1 piętro	276+930	290	lewa	61	56	55,5	50,8	---	---	57,8	53,6	---	---
224	parter	276+954	277	lewa	61	56	54,7	50,4	---	---	56,8	52,9	---	---
224	1 piętro	276+954	277	lewa	61	56	56,5	52,5	---	---	58,5	54,8	---	---
225	parter	276+957	287	lewa	61	56	50,6	46,9	---	---	52,6	49	---	---
225	1 piętro	276+957	287	lewa	61	56	52,5	49,4	---	---	54,3	51,1	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
226	parter	280+193	109	lewa	65	56	50,6	45,9	---	---	52,9	48,7	---	---
226	1 piętro	280+193	109	lewa	65	56	54	49,3	---	---	56,3	52,1	---	---
227	parter	280+204	95	lewa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,2	---	---
227	1 piętro	280+204	95	lewa	65	56	56,3	51,6	---	---	58,6	54,4	---	---
228	parter	280+206	113	lewa	65	56	52,9	48,2	---	---	55,2	50,9	---	---
228	1 piętro	280+206	113	lewa	65	56	53,7	49	---	---	56	51,8	---	---
229	parter	281+385	219	lewa	65	56	55	50,3	---	---	57,6	53,3	---	---
229	1 piętro	281+385	219	lewa	65	56	56,3	51,6	---	---	58,8	54,6	---	---
230	parter	208+465	77	prawa	65	56	52,8	47,9	---	---	54,9	50,7	---	---
230	1 piętro	208+465	77	prawa	65	56	54,2	49,4	---	---	56,4	52,1	---	---

Tabela 9-44 Wyniki obliczeń w receptorach po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń – wariant B

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
63	parter	235+779	132	prawa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
64	parter	235+776	116	prawa	61	56	54,8	50,1	---	---	57,1	52,9	---	---
65	parter	235+776	103	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,8	53,7	---	---
68	parter	239+269	121	prawa	61	56	50,4	45,5	---	---	52,6	48,4	---	---
69	parter	239+278	126	prawa	61	56	47,3	42,5	---	---	49,5	45,3	---	---
70	parter	239+319	95	prawa	65	56	53,8	48,9	---	---	56	51,7	---	---
71	parter	239+327	104	prawa	65	56	53,1	48,2	---	---	55,3	51,1	---	---
72	parter	239+301	56	prawa	65	56	51,6	46,7	---	---	53,8	49,6	---	---
73	parter	239+305	50	prawa	65	56	54,3	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
74	parter	239+311	55	prawa	65	56	52,8	47,9	---	---	55	50,8	---	---
75	parter	239+387	147	prawa	61	56	47,6	42,7	---	---	49,8	45,6	---	---
76	parter	239+391	184	prawa	61	56	51,9	47	---	---	54,1	49,9	---	---
78	parter	250+306	278	prawa	65	56	50,5	47,8	---	---	50,5	49,9	---	---
79	parter	250+316	283	prawa	65	56	52,5	50	---	---	49,4	48,8	---	---
80	parter	250+365	268	prawa	61	56	51,4	48,4	---	---	47,9	45,8	---	---
81	parter	250+373	262	prawa	61	56	55,4	51,3	---	---	53,2	49,4	---	---
82	parter	250+336	226	prawa	65	56	52,4	49,4	---	---	50,7	49,3	---	---
83	parter	250+328	220	prawa	65	56	54	51,4	---	---	54,3	53,9	---	---
84	parter	250+331	211	prawa	65	56	55,8	52,8	---	---	56,4	55,5	---	---
85	parter	264+261	238	prawa	61	56	50,4	45,7	---	---	52,7	48,4	---	---
86	parter	264+679	210	prawa	61	56	50,4	45,8	---	---	52,7	48,5	---	---
87	parter	264+687	212	prawa	61	56	51,2	46,7	---	---	53,4	49,3	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
88	parter	264+864	243	prawa	65	56	49,8	46,5	---	---	51,4	47,9	---	---
89	parter	264+893	266	prawa	65	56	44,5	40,1	---	---	46,5	42,4	---	---
90	parter	264+971	235	prawa	65	56	54,1	49,7	---	---	56	51,9	---	---
92	parter	273+930	73	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57	52,8	---	---
92	1 piętro	273+930	73	prawa	65	56	56,5	51,8	---	---	58,8	54,6	---	---
93	parter	273+938	72	prawa	65	56	51,7	46,9	---	---	54	49,7	---	---
93	1 piętro	273+938	72	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57	52,8	---	---
94	parter	273+993	101	prawa	65	56	49,7	44,9	---	---	52	47,8	---	---
94	1 piętro	273+993	101	prawa	65	56	53,5	48,7	---	---	55,8	51,5	---	---
95	parter	273+992	131	prawa	65	56	45,6	40,8	---	---	47,8	43,6	---	---
95	1 piętro	273+992	131	prawa	65	56	49,2	44,4	---	---	51,4	47,2	---	---
96	parter	274+000	129	prawa	65	56	45	40,3	---	---	47,3	43,1	---	---
96	1 piętro	274+000	129	prawa	65	56	48,6	43,8	---	---	50,9	46,7	---	---
97	parter	274+044	136	prawa	65	56	45,6	40,8	---	---	47,9	43,6	---	---
97	1 piętro	274+044	136	prawa	65	56	49,1	44,3	---	---	51,4	47,2	---	---
98	parter	274+166	216	prawa	65	56	48,5	43,7	---	---	50,8	46,6	---	---
98	1 piętro	274+166	216	prawa	65	56	51,8	47	---	---	54	49,8	---	---
99	parter	274+253	186	prawa	61	56	54,2	49,4	---	---	56,5	52,3	---	---
99	1 piętro	274+253	186	prawa	61	56	56,5	51,7	---	---	58,8	54,6	---	---
100	parter	274+368	189	prawa	61	56	55,8	51	---	---	58,1	53,8	---	---
100	1 piętro	274+368	189	prawa	61	56	57,3	52,6	---	---	59,6	55,4	---	---
101	parter	276+086	189	prawa	61	56	52,7	47,9	---	---	55	50,8	---	---
101	1 piętro	276+086	189	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,8	53,6	---	---
102	parter	276+120	155	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	1 piętro	276+120	155	prawa	61	56	57,1	52,3	---	---	59,4	55,2	---	---
103	parter	276+217	233	prawa	61	56	51,2	46,4	---	---	53,5	49,2	---	---
103	1 piętro	276+217	233	prawa	61	56	52,8	48	---	---	55,1	50,9	---	---
104	parter	276+247	233	prawa	61	56	50,9	46,1	---	---	53,1	48,9	---	---
104	1 piętro	276+247	233	prawa	61	56	52,4	47,6	---	---	54,7	50,5	---	---
105	parter	276+295	175	prawa	61	56	54,7	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
105	1 piętro	276+295	175	prawa	61	56	57,4	52,6	---	---	59,7	55,4	---	---
106	parter	276+325	204	prawa	61	56	51,6	46,9	---	---	53,9	49,7	---	---
106	1 piętro	276+325	204	prawa	61	56	53,3	48,5	---	---	55,5	51,3	---	---
107	parter	276+423	163	prawa	65	56	55,6	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
108	parter	276+463	177	prawa	65	56	51,8	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
109	parter	276+483	210	prawa	65	56	49,7	44,9	---	---	52	47,8	---	---
109	1 piętro	276+483	210	prawa	65	56	53,5	48,8	---	---	55,8	51,6	---	---
110	parter	276+619	156	prawa	65	56	53,1	48,3	---	---	55,4	51,1	---	---
110	1 piętro	276+619	156	prawa	65	56	54,4	49,6	---	---	56,6	52,4	---	---
111	parter	276+668	110	prawa	65	56	54,6	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
111	1 piętro	276+668	110	prawa	65	56	56	51,2	---	---	58,2	54	---	---
112	parter	276+678	112	prawa	65	56	54,7	49,9	---	---	57	52,8	---	---
112	1 piętro	276+678	112	prawa	65	56	55,9	51,1	---	---	58,1	53,9	---	---
113	parter	277+621	141	prawa	61	56	49,9	45,1	---	---	52,1	47,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
113	1 piętro	277+621	141	prawa	61	56	51,5	46,8	---	---	53,8	49,6	---	---
114	parter	277+622	119	prawa	61	56	47,7	42,9	---	---	50	45,7	---	---
115	parter	277+628	116	prawa	61	56	49	44,2	---	---	51,2	47	---	---
116	parter	277+634	214	prawa	61	56	50,4	45,7	---	---	52,7	48,5	---	---
116	1 piętro	277+634	214	prawa	61	56	51,9	47,1	---	---	54,2	50	---	---
117	parter	277+669	184	prawa	61	56	49,7	44,9	---	---	51,9	47,7	---	---
117	1 piętro	277+669	184	prawa	61	56	51,8	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
118	parter	277+662	100	prawa	61	56	48,3	43,6	---	---	50,6	46,4	---	---
118	1 piętro	277+662	100	prawa	61	56	49,7	44,9	---	---	52	47,8	---	---
119	parter	277+668	92	prawa	61	56	54,3	49,6	---	---	56,6	52,4	---	---
119	1 piętro	277+668	92	prawa	61	56	55,7	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
120	parter	277+674	98	prawa	61	56	53,3	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
120	1 piętro	277+674	98	prawa	61	56	54,9	50,2	---	---	57,2	53	---	---
121	parter	278+102	242	prawa	65	56	56,1	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
122	parter	280+874	180	prawa	61	56	51,6	46,8	---	---	53,8	49,6	---	---
122	1 piętro	280+874	180	prawa	61	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,4	---	---
123	parter	280+893	145	prawa	61	56	53,8	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
123	1 piętro	280+893	145	prawa	61	56	55,5	50,8	---	---	57,8	53,6	---	---
124	parter	280+952	137	prawa	61	56	55	50,3	---	---	57,3	53,1	---	---
124	1 piętro	280+952	137	prawa	61	56	56,3	51,6	---	---	58,6	54,4	---	---
125	parter	280+958	164	prawa	61	56	53,3	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
125	1 piętro	280+958	164	prawa	61	56	55,1	50,4	---	---	57,4	53,2	---	---
126	parter	281+861	183	prawa	61	56	47,7	43	---	---	50	45,7	---	---
126	1 piętro	281+861	183	prawa	61	56	50,1	45,4	---	---	52,4	48,1	---	---
127	parter	281+927	190	prawa	61	56	45,2	40,5	---	---	47,5	43,3	---	---
127	1 piętro	281+927	190	prawa	61	56	50,8	46	---	---	53,1	48,8	---	---
128	parter	282+037	201	prawa	61	56	43,4	38,7	---	---	46,1	41,8	---	---
128	1 piętro	282+037	201	prawa	61	56	45,2	40,4	---	---	47,7	43,5	---	---
129	parter	281+990	40	prawa	61	56	53,7	49	---	---	56,2	52	---	---
129	1 piętro	281+990	40	prawa	61	56	55,6	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
130	parter	282+021	44	prawa	61	56	52,8	48,1	---	---	55,2	51	---	---
130	1 piętro	282+021	44	prawa	61	56	55,2	50,4	---	---	57,7	53,5	---	---
131	parter	281+984	106	prawa	61	56	49,3	44,6	---	---	51,8	47,6	---	---
131	1 piętro	281+984	106	prawa	61	56	53	48,3	---	---	55,5	51,3	---	---
195	parter	236+019	188	lewa	65	56	45,6	40,9	---	---	47,9	43,7	---	---
196	parter	236+030	135	lewa	65	56	48,3	43,6	---	---	50,5	46,4	---	---
197	parter	236+059	160	lewa	65	56	50,9	46,1	---	---	53,1	49	---	---
198	parter	236+225	99	lewa	---	---	51,3	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
198	1 piętro	236+225	99	lewa	---	---	53	48,3	---	---	55,3	51,1	---	---
198	2 piętro	236+225	99	lewa	---	---	55	50,2	---	---	57,2	53	---	---
199	parter	236+230	105	lewa	---	---	49,1	44,4	---	---	51,3	47,2	---	---
199	1 piętro	236+230	105	lewa	---	---	50,3	45,6	---	---	52,6	48,4	---	---
199	2 piętro	236+230	105	lewa	---	---	51,8	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
200	parter	236+291	110	lewa	65	56	50,9	46,2	---	---	53,2	49	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
200	1 piętro	236+291	110	lewa	65	56	52,3	47,6	---	---	54,6	50,4	---	---
200	2 piętro	236+291	110	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
201	parter	236+297	117	lewa	65	56	48,5	43,8	---	---	50,8	46,6	---	---
201	1 piętro	236+297	117	lewa	65	56	49,8	45,1	---	---	52,1	47,9	---	---
201	2 piętro	236+297	117	lewa	65	56	51,2	46,4	---	---	53,4	49,2	---	---
202	parter	239+477	234	lewa	65	56	55,3	50,4	---	---	57,5	53,2	---	---
203	parter	249+301	196	lewa	65	56	53,6	48,7	---	---	55,8	51,6	---	---
204	parter	249+325	187	lewa	65	56	52,6	47,9	---	---	54,8	50,6	---	---
205	parter	263+725	178	lewa	65	---	51	46,3	---	---	53,3	49,1	---	---
205	1 piętro	263+725	178	lewa	65	---	55,2	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
206	parter	263+755	176	lewa	61	56	50,7	45,9	---	---	53	48,7	---	---
207	parter	266+005	117	lewa	65	56	48,8	44	---	---	51	46,8	---	---
208	parter	266+022	94	lewa	65	56	53	48,2	---	---	55,2	51	---	---
208	1 piętro	266+022	94	lewa	65	56	54,8	50,1	---	---	57	52,8	---	---
209	parter	267+077	96	lewa	65	56	52,1	47,8	---	---	54,2	50,2	---	---
209	1 piętro	267+077	96	lewa	65	56	53,8	49,6	---	---	55,8	51,8	---	---
210	parter	267+090	95	lewa	65	56	51,4	47,1	---	---	53,4	49,4	---	---
210	1 piętro	267+090	95	lewa	65	56	53,2	49,1	---	---	55,1	51,2	---	---
211	parter	267+699	140	lewa	65	56	51,4	48,6	---	---	52,6	49,5	---	---
211	1 piętro	267+699	140	lewa	65	56	52,7	49,6	---	---	54	50,8	---	---
212	parter	267+710	135	lewa	65	56	56,3	53,7	---	---	57,2	54,4	---	---
212	1 piętro	267+710	135	lewa	65	56	56,6	53,8	---	---	57,7	54,7	---	---
213	parter	267+717	142	lewa	65	56	52,2	49,5	---	---	53,4	50,3	---	---
213	1 piętro	267+717	142	lewa	65	56	53,3	50,2	---	---	54,6	51,4	---	---
214	parter	273+363	126	lewa	61	56	56,7	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
T215	1,5	273+583	31	lewa	65	---	56,3	51,5	---	---	58,6	54,4	---	---
T216	1,5	273+595	17	lewa	65	---	54,7	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
T217	1,5	273+659	50	lewa	65	---	56,2	51,4	---	---	58,4	54,2	---	---
T218	1,5	273+729	90	lewa	65	---	56	51,2	---	---	58,3	54	---	---
T219	1,5	275+672	118	lewa	65	---	54,5	49,8	---	---	56,8	52,6	---	---
T220	1,5	275+674	101	lewa	65	---	55,2	50,4	---	---	57,5	53,3	---	---
T221	1,5	275+744	121	lewa	65	---	45,6	40,9	---	---	47,9	43,7	---	---
222	parter	276+968	112	lewa	65	---	61,1	56,3	---	---	63,3	59,1	---	---
223	parter	277+617	290	lewa	61	56	53,8	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
223	1 piętro	277+617	290	lewa	61	56	55,5	50,8	---	---	57,8	53,6	---	---
224	parter	277+642	277	lewa	61	56	54,7	50,4	---	---	56,8	52,9	---	---
224	1 piętro	277+642	277	lewa	61	56	56,5	52,5	---	---	58,5	54,8	---	---
225	parter	277+645	287	lewa	61	56	50,6	46,9	---	---	52,6	49	---	---
225	1 piętro	277+645	287	lewa	61	56	52,5	49,4	---	---	54,3	51,1	---	---
226	parter	280+881	109	lewa	65	56	50,6	45,9	---	---	52,9	48,7	---	---
226	1 piętro	280+881	109	lewa	65	56	54	49,3	---	---	56,3	52,1	---	---
227	parter	280+892	95	lewa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,2	---	---
227	1 piętro	280+892	95	lewa	65	56	56,3	51,6	---	---	58,6	54,4	---	---
228	parter	280+894	113	lewa	65	56	52,9	48,2	---	---	55,2	50,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
228	1 piętro	280+894	113	lewa	65	56	53,7	49	---	---	56	51,8	---	---
229	parter	282+073	219	lewa	65	56	55	50,3	---	---	57,6	53,3	---	---
229	1 piętro	282+073	219	lewa	65	56	56,3	51,6	---	---	58,8	54,6	---	---
230	parter	208+465	77	prawa	65	56	52,2	47,4	---	---	54,3	50,1	---	---
230	1 piętro	208+465	77	prawa	65	56	53,6	48,7	---	---	55,7	51,4	---	---
T301	1,5	204+602	59	prawa	65	---	63,1	57,9	---	---	64,8	60,1	---	---
T302	1,5	204+652	53	prawa	65	---	62,9	57,8	---	---	64,7	60,1	---	---
T303	1,5	204+726	56	prawa	65	---	62,2	56,8	---	---	63,7	58,9	---	---
T304	1,5	204+749	82	prawa	65	---	59,7	54,8	---	---	61,7	57,2	---	---
305	parter	206+812	84	prawa	65	56	51,4	46,6	---	---	53,6	49,3	---	---
305	1 piętro	206+812	84	prawa	65	56	53,5	48,7	---	---	55,6	51,4	---	---
305	2 piętro	206+812	84	prawa	65	56	54,9	50	---	---	57	52,8	---	---
306	parter	208+523	116	prawa	65	56	45,1	41,6	---	---	46,4	43,1	---	---
306	1 piętro	208+523	116	prawa	65	56	47,8	44,6	---	---	48,8	45,8	---	---
307	parter	208+525	108	prawa	65	56	46,3	41,8	---	---	48,2	44,2	---	---
307	1 piętro	208+525	108	prawa	65	56	49,6	45,4	---	---	51,4	47,5	---	---
308	parter	208+493	199	prawa	65	56	52,9	49,4	---	---	54,3	50,9	---	---
308	1 piętro	208+493	199	prawa	65	56	54,2	50,6	---	---	55,6	52,1	---	---
309	parter	208+494	207	prawa	65	56	55,6	53	---	---	56,3	53,7	---	---
309	1 piętro	208+494	207	prawa	65	56	55,9	53,2	---	---	56,5	54	---	---
310	parter	208+486	210	prawa	65	56	51	48,2	---	---	51,7	49	---	---
310	1 piętro	208+486	210	prawa	65	56	52,1	49,2	---	---	52,9	50,1	---	---
311	parter	208+500	242	prawa	65	56	51,6	48,5	---	---	52,6	49,6	---	---
311	1 piętro	208+500	242	prawa	65	56	52,5	49,3	---	---	53,7	50,6	---	---
312	parter	208+495	244	prawa	65	56	55,1	52,2	---	---	56	53,1	---	---
312	1 piętro	208+495	244	prawa	65	56	55,8	52,8	---	---	56,7	53,9	---	---
313	parter	208+481	268	prawa	65	56	55,8	52,9	---	---	56,7	53,9	---	---
313	1 piętro	208+481	268	prawa	65	56	56,3	53,3	---	---	57,3	54,4	---	---
314	parter	208+493	283	prawa	65	56	47,7	44,5	---	---	48,8	45,7	---	---
315	parter	208+655	49	prawa	65	56	51,2	46,7	---	---	53,2	49,2	---	---
315	1 piętro	208+655	49	prawa	65	56	54,9	50,5	---	---	56,9	52,9	---	---
316	parter	208+661	45	prawa	65	56	53,1	48,3	---	---	55,2	51	---	---
316	1 piętro	208+661	45	prawa	65	56	55,3	50,6	---	---	57,4	53,2	---	---
317	parter	208+667	49	prawa	65	56	52,9	49,3	---	---	54,4	50,9	---	---
317	1 piętro	208+667	49	prawa	65	56	54,6	51,1	---	---	56	52,6	---	---
318	parter	208+810	87	prawa	65	56	49	45,7	---	---	50,2	47	---	---
318	1 piętro	208+810	87	prawa	65	56	50,8	47,2	---	---	52,2	48,8	---	---
319	parter	208+816	81	prawa	65	56	48,3	44,8	---	---	49,6	46,3	---	---
319	1 piętro	208+816	81	prawa	65	56	51,8	48	---	---	53,4	49,8	---	---
320	parter	208+822	87	prawa	65	56	44,9	40,9	---	---	46,6	42,9	---	---
320	1 piętro	208+822	87	prawa	65	56	48,4	44,4	---	---	50	46,3	---	---
321	parter	208+820	45	prawa	65	56	55,7	52,5	---	---	56,8	53,7	---	---
321	1 piętro	208+820	45	prawa	65	56	56,5	53,3	---	---	57,7	54,6	---	---
321	2 piętro	208+820	45	prawa	65	56	57	53,7	---	---	58,3	55	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
322	parter	208+829	37	prawa	65	56	53	48,3	---	---	55,1	50,9	---	---
322	1 piętro	208+829	37	prawa	65	56	54,1	49,5	---	---	56,1	52	---	---
322	2 piętro	208+829	37	prawa	65	56	55,4	50,8	---	---	57,4	53,3	---	---
323	parter	208+967	150	prawa	65	56	46,9	42,3	---	---	49	44,9	---	---
323	1 piętro	208+967	150	prawa	65	56	48,3	43,8	---	---	50,2	46,2	---	---
324	parter	208+976	125	prawa	65	56	49,3	44,8	---	---	51,3	47,2	---	---
325	parter	208+983	126	prawa	65	56	49	44,4	---	---	51	46,9	---	---
326	parter	209+029	162	prawa	65	56	47,8	43	---	---	49,8	45,7	---	---
326	1 piętro	209+029	162	prawa	65	56	49,3	44,6	---	---	51,3	47,2	---	---
327	parter	209+026	134	prawa	65	56	47,3	42,8	---	---	49,3	45,2	---	---
327	1 piętro	209+026	134	prawa	65	56	48,8	44,5	---	---	50,7	46,8	---	---
328	parter	209+032	115	prawa	65	56	49,5	45,1	---	---	51,4	47,4	---	---
328	1 piętro	209+032	115	prawa	65	56	51,2	47,1	---	---	52,9	49,1	---	---
329	parter	209+037	113	prawa	65	56	51,3	46,8	---	---	53,2	49,2	---	---
329	1 piętro	209+037	113	prawa	65	56	53,3	49,2	---	---	55	51,2	---	---
330	parter	209+181	60	prawa	65	56	53,8	50,1	---	---	55,2	51,7	---	---
330	1 piętro	209+181	60	prawa	65	56	55,4	51,8	---	---	56,8	53,4	---	---
330	2 piętro	209+181	60	prawa	65	56	56,3	52,6	---	---	57,8	54,3	---	---
331	parter	209+190	59	prawa	65	56	52,5	48,9	---	---	54	50,5	---	---
331	1 piętro	209+190	59	prawa	65	56	55	51	---	---	56,8	53	---	---
331	2 piętro	209+190	59	prawa	65	56	55,5	51	---	---	57,4	53,4	---	---
332	parter	209+281	151	prawa	65	56	52,2	49	---	---	53,3	50,2	---	---
332	1 piętro	209+281	151	prawa	65	56	53,6	50,4	---	---	54,6	51,6	---	---
333	parter	209+297	100	prawa	61	56	51,2	47,5	---	---	52,7	49,2	---	---
333	1 piętro	209+297	100	prawa	61	56	52,6	49	---	---	54	50,6	---	---
334	parter	209+302	97	prawa	61	56	50,8	46,2	---	---	52,9	48,8	---	---
334	1 piętro	209+302	97	prawa	61	56	52,2	47,5	---	---	54,2	50,1	---	---
335	parter	209+353	134	prawa	61	56	48,6	44,3	---	---	50,4	46,5	---	---
335	1 piętro	209+353	134	prawa	61	56	50,5	46,6	---	---	52,1	48,5	---	---
336	parter	209+360	134	prawa	61	56	48,5	43,7	---	---	50,6	46,4	---	---
336	1 piętro	209+360	134	prawa	61	56	49,8	45	---	---	51,8	47,6	---	---
337	parter	209+393	159	prawa	61	56	46,1	41,2	---	---	48,2	44	---	---
337	1 piętro	209+393	159	prawa	61	56	47,4	42,6	---	---	49,5	45,4	---	---
338	parter	209+411	185	prawa	61	56	44,6	40	---	---	46,7	42,6	---	---
338	1 piętro	209+411	185	prawa	61	56	46	41,4	---	---	48	43,9	---	---
339	parter	209+425	176	prawa	61	56	45,7	40,9	---	---	47,8	43,6	---	---
339	1 piętro	209+425	176	prawa	61	56	46,8	42	---	---	48,9	44,7	---	---
340	parter	209+474	246	prawa	61	56	45,4	41,4	---	---	47,1	43,4	---	---
340	1 piętro	209+474	246	prawa	61	56	46,9	43,1	---	---	48,5	44,9	---	---
340	2 piętro	209+474	246	prawa	61	56	47,6	43,8	---	---	49,2	45,6	---	---
340	3 piętro	209+474	246	prawa	61	56	48,3	44,4	---	---	49,9	46,3	---	---
341	parter	209+608	220	prawa	61	56	46,3	41,5	---	---	48,4	44,2	---	---
341	1 piętro	209+608	220	prawa	61	56	47,8	42,9	---	---	49,9	45,7	---	---
342	parter	209+629	219	prawa	61	56	47,2	42,3	---	---	49,3	45,1	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
342	1 piętro	209+629	219	prawa	61	56	49,2	44,4	---	---	51,3	47,1	---	---
343	parter	209+651	216	prawa	61	56	47,3	42,5	---	---	49,4	45,2	---	---
343	1 piętro	209+651	216	prawa	61	56	50,4	45,5	---	---	52,5	48,3	---	---
344	parter	209+617	141	prawa	61	56	48,2	43,4	---	---	50,7	46,5	---	---
344	1 piętro	209+617	141	prawa	61	56	51	46,1	---	---	53,3	49,1	---	---
345	parter	209+706	210	prawa	61	56	51,5	46,6	---	---	53,6	49,3	---	---
345	1 piętro	209+706	210	prawa	61	56	53,4	48,5	---	---	55,5	51,3	---	---
346	parter	209+751	218	prawa	61	56	53,8	48,9	---	---	55,9	51,6	---	---
346	1 piętro	209+751	218	prawa	61	56	54,8	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
347	parter	209+676	127	prawa	61	56	50,8	45,9	---	---	52,9	48,7	---	---
347	1 piętro	209+676	127	prawa	61	56	51,1	46,2	---	---	53,2	49	---	---
348	parter	209+689	121	prawa	61	56	54,2	49,3	---	---	56,3	52,1	---	---
348	1 piętro	209+689	121	prawa	61	56	55,2	50,4	---	---	57,4	53,2	---	---
349	parter	209+694	129	prawa	61	56	52,7	47,8	---	---	54,8	50,6	---	---
349	1 piętro	209+694	129	prawa	61	56	53,8	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
350	parter	210+774	191	prawa	65	56	54,1	49,3	---	---	56,2	52	---	---
350	1 piętro	210+774	191	prawa	65	56	56,8	52	---	---	58,9	54,7	---	---
351	parter	211+225	241	prawa	65	56	52,1	47,3	---	---	54,2	50	---	---
351	1 piętro	211+225	241	prawa	65	56	54,9	50,1	---	---	57	52,8	---	---
352	parter	211+432	221	prawa	65	56	51,9	47	---	---	54	49,8	---	---
352	1 piętro	211+432	221	prawa	65	56	54	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
353	parter	211+439	217	prawa	65	56	52,6	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
353	1 piętro	211+439	217	prawa	65	56	55,1	50,3	---	---	57,3	53	---	---
354	parter	214+983	159	prawa	65	56	50,3	46,8	---	---	51,8	48,4	---	---
354	1 piętro	214+983	159	prawa	65	56	52,5	48,6	---	---	54,2	50,5	---	---
355	parter	214+991	154	prawa	65	56	53,5	50	---	---	55	51,5	---	---
355	1 piętro	214+991	154	prawa	65	56	55,6	51,8	---	---	57,2	53,5	---	---
356	parter	214+994	166	prawa	65	56	49,9	46	---	---	51,6	47,8	---	---
356	1 piętro	214+994	166	prawa	65	56	52,7	48,6	---	---	54,5	50,6	---	---
357	parter	215+051	173	prawa	61	56	52,7	48,7	---	---	54,4	50,5	---	---
357	1 piętro	215+051	173	prawa	61	56	57	52,9	---	---	58,8	54,8	---	---
358	parter	215+054	181	prawa	61	56	51,1	47,1	---	---	52,7	48,9	---	---
358	1 piętro	215+054	181	prawa	61	56	55,6	51,5	---	---	57,3	53,3	---	---
359	parter	215+204	185	prawa	65	56	54	49,5	---	---	56	51,8	---	---
359	1 piętro	215+204	185	prawa	65	56	56,7	52,2	---	---	58,6	54,5	---	---
360	parter	215+366	342	prawa	65	56	50,3	45,6	---	---	52,3	48,2	---	---
360	1 piętro	215+366	342	prawa	65	56	51,7	47,1	---	---	53,7	49,6	---	---
361	parter	215+374	336	prawa	65	56	51,2	46,4	---	---	53,3	49,1	---	---
361	1 piętro	215+374	336	prawa	65	56	52,8	48	---	---	54,9	50,7	---	---
362	parter	215+477	315	prawa	65	56	53,6	48,8	---	---	55,8	51,5	---	---
362	1 piętro	215+477	315	prawa	65	56	54,6	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---
362	2 piętro	215+477	315	prawa	65	56	55,4	50,6	---	---	57,5	53,3	---	---
363	parter	215+814	264	prawa	65	56	51,5	46,7	---	---	53,6	49,4	---	---
363	1 piętro	215+814	264	prawa	65	56	52,9	48,1	---	---	55,1	50,8	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
364	parter	217+108	262	prawa	65	56	51,9	47,1	---	---	54,1	49,8	---	---
364	1 piętro	217+108	262	prawa	65	56	53,1	48,2	---	---	55,2	51	---	---
365	parter	217+101	227	prawa	65	56	51,3	46,5	---	---	53,5	49,2	---	---
365	1 piętro	217+101	227	prawa	65	56	52,6	47,7	---	---	54,7	50,5	---	---
366	parter	217+083	167	prawa	65	56	52,8	47,9	---	---	54,9	50,7	---	---
366	1 piętro	217+083	167	prawa	65	56	54,5	49,6	---	---	56,6	52,3	---	---
367	parter	217+067	168	prawa	65	56	51,1	46,3	---	---	53,2	49	---	---
367	1 piętro	217+067	168	prawa	65	56	53,5	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
368	parter	219+461	149	prawa	65	56	51,7	46,9	---	---	54	49,7	---	---
368	1 piętro	219+461	149	prawa	65	56	54	49,1	---	---	56,2	52	---	---
369	parter	219+441	125	prawa	65	56	51,1	46,2	---	---	53,2	49	---	---
369	1 piętro	219+441	125	prawa	65	56	53,7	48,8	---	---	55,8	51,6	---	---
370	parter	219+451	115	prawa	65	56	52,5	47,6	---	---	54,6	50,4	---	---
370	1 piętro	219+451	115	prawa	65	56	55	50,1	---	---	57,1	52,9	---	---
371	parter	219+465	115	prawa	65	56	49,5	44,7	---	---	51,7	47,4	---	---
371	1 piętro	219+465	115	prawa	65	56	51,9	47	---	---	54	49,8	---	---
372	parter	228+301	124	prawa	65	56	53,2	48,6	---	---	55,6	51,6	---	---
372	1 piętro	228+301	124	prawa	65	56	54,2	49,6	---	---	56,6	52,6	---	---
373	parter	228+307	117	prawa	61	56	53,1	48,5	---	---	55,5	51,5	---	---
373	1 piętro	228+307	117	prawa	61	56	54,3	49,7	---	---	56,8	52,7	---	---
374	parter	228+932	80	prawa	65	56	48,6	44	---	---	51	47	---	---
374	1 piętro	228+932	80	prawa	65	56	50,6	46	---	---	53	49	---	---
375	parter	228+943	77	prawa	65	56	52,3	47,7	---	---	54,7	50,7	---	---
375	1 piętro	228+943	77	prawa	65	56	54,3	49,7	---	---	56,7	52,7	---	---
376	parter	228+948	87	prawa	65	56	51,2	46,6	---	---	53,7	49,7	---	---
376	1 piętro	228+948	87	prawa	65	56	53,5	48,9	---	---	55,9	51,9	---	---
377	parter	230+194	184	prawa	65	56	52	47,4	---	---	54,4	50,4	---	---
377	1 piętro	230+194	184	prawa	65	56	56,4	51,8	---	---	58,8	54,8	---	---
378	parter	232+236	93	prawa	65	56	53,4	48,7	---	---	55,7	51,5	---	---
378	1 piętro	232+236	93	prawa	65	56	55,1	50,4	---	---	57,4	53,2	---	---
379	parter	232+244	95	prawa	65	56	48,6	43,9	---	---	50,8	46,7	---	---
379	1 piętro	232+244	95	prawa	65	56	50,1	45,4	---	---	52,4	48,2	---	---
380	parter	233+681	219	prawa	65	56	47,3	42,6	---	---	50	45,8	---	---
380	1 piętro	233+681	219	prawa	65	56	50,5	45,7	---	---	53,2	49	---	---
381	parter	233+696	191	prawa	65	56	51,2	46,4	---	---	53,5	49,4	---	---
381	1 piętro	233+696	191	prawa	65	56	55,2	50,4	---	---	57,5	53,3	---	---
382	parter	233+700	192	prawa	65	56	52,8	48	---	---	55	50,9	---	---
382	1 piętro	233+700	192	prawa	65	56	56	51,3	---	---	58,3	54,1	---	---
383	parter	208+604	137	lewa	65	56	54,2	49,4	---	---	56,3	52,1	---	---
383	1 piętro	208+604	137	lewa	65	56	56,2	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
384	parter	208+612	142	lewa	65	56	53,9	49	---	---	56	51,8	---	---
384	1 piętro	208+612	142	lewa	65	56	55,2	50,4	---	---	57,3	53,1	---	---
385	parter	208+624	169	lewa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,7	52,4	---	---
385	1 piętro	208+624	169	lewa	65	56	55,9	51,1	---	---	58,1	53,8	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
386	parter	209+643	142	lewa	61	---	52,4	47,5	---	---	54,6	50,4	---	---
386	1 piętro	209+643	142	lewa	61	---	53,7	48,9	---	---	55,8	51,6	---	---
387	parter	209+644	45	lewa	65	56	55,4	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
387	1 piętro	209+644	45	lewa	65	56	56,6	51,7	---	---	58,7	54,5	---	---
388	parter	209+647	36	lewa	65	56	55,8	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
388	1 piętro	209+647	36	lewa	65	56	56,9	52,1	---	---	59,1	54,8	---	---
389	parter	209+655	40	lewa	65	56	51,5	46,6	---	---	53,6	49,4	---	---
389	1 piętro	209+655	40	lewa	65	56	52,6	47,8	---	---	54,8	50,5	---	---
390	parter	212+430	207	lewa	65	56	50,9	46,4	---	---	53	49	---	---
390	1 piętro	212+430	207	lewa	65	56	53,5	49	---	---	55,7	51,7	---	---
391	parter	212+459	191	lewa	65	56	51,8	47,1	---	---	54	49,8	---	---
391	1 piętro	212+459	191	lewa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,6	52,5	---	---
392	parter	212+467	192	lewa	65	56	53,7	49,5	---	---	55,5	51,6	---	---
392	1 piętro	212+467	192	lewa	65	56	56,2	52,2	---	---	57,8	54,1	---	---
393	parter	213+151	206	lewa	61	56	49,1	45,8	---	---	50,4	47,2	---	---
393	1 piętro	213+151	206	lewa	61	56	51,4	47,9	---	---	52,8	49,5	---	---
394	parter	213+182	204	lewa	61	56	50,8	46,1	---	---	53	48,9	---	---
394	1 piętro	213+182	204	lewa	61	56	52,3	47,7	---	---	54,5	50,4	---	---
395	parter	213+190	180	lewa	61	56	51,9	47,2	---	---	53,9	49,8	---	---
395	1 piętro	213+190	180	lewa	61	56	52,9	48,2	---	---	54,9	50,8	---	---
396	parter	213+190	156	lewa	61	56	52,6	47,8	---	---	54,6	50,5	---	---
396	1 piętro	213+190	156	lewa	61	56	53,9	49,1	---	---	56	51,8	---	---
397	parter	213+192	137	lewa	61	56	52,2	47,3	---	---	54,3	50	---	---
397	1 piętro	213+192	137	lewa	61	56	53,1	48,3	---	---	55,2	51	---	---
398	parter	213+186	130	lewa	61	56	53,5	48,7	---	---	55,6	51,4	---	---
398	1 piętro	213+186	130	lewa	61	56	54,6	49,8	---	---	56,7	52,5	---	---
399	parter	213+185	113	lewa	61	56	51,9	47,1	---	---	53,9	49,8	---	---
399	1 piętro	213+185	113	lewa	61	56	53,1	48,4	---	---	55,2	51	---	---
400	parter	213+176	111	lewa	61	56	54,1	49,3	---	---	56,3	52,1	---	---
400	1 piętro	213+176	111	lewa	61	56	55,3	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---
401	parter	213+168	118	lewa	61	56	52,4	47,9	---	---	54,4	50,3	---	---
401	1 piętro	213+168	118	lewa	61	56	53,3	48,8	---	---	55,3	51,3	---	---
402	parter	213+663	48	lewa	61	56	50,5	45,7	---	---	52,6	48,4	---	---
402	1 piętro	213+663	48	lewa	61	56	51,8	47	---	---	53,9	49,7	---	---
403	parter	213+670	42	lewa	61	56	52	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
403	1 piętro	213+670	42	lewa	61	56	53,2	48,3	---	---	55,3	51,1	---	---
404	parter	213+674	50	lewa	61	56	50,7	45,8	---	---	52,8	48,6	---	---
404	1 piętro	213+674	50	lewa	61	56	51,9	47	---	---	54	49,8	---	---
405	parter	213+791	95	lewa	65	56	50,3	45,4	---	---	52,4	48,2	---	---
405	1 piętro	213+791	95	lewa	65	56	54,5	49,6	---	---	56,6	52,4	---	---
406	parter	213+800	96	lewa	65	56	51,5	46,6	---	---	53,7	49,5	---	---
406	1 piętro	213+800	96	lewa	65	56	56,8	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
407	parter	213+791	163	lewa	65	56	51,4	46,6	---	---	53,5	49,3	---	---
407	1 piętro	213+791	163	lewa	65	56	53,3	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
408	parter	213+825	155	lewa	65	56	54,7	49,8	---	---	56,8	52,5	---	---
408	1 piętro	213+825	155	lewa	65	56	56,1	51,2	---	---	58,2	54	---	---
409	parter	213+840	174	lewa	65	56	53,5	48,7	---	---	55,7	51,4	---	---
409	1 piętro	213+840	174	lewa	65	56	55,6	50,8	---	---	57,8	53,5	---	---
410	parter	213+812	249	lewa	61	56	44,4	39,8	---	---	46,4	42,4	---	---
410	1 piętro	213+812	249	lewa	61	56	48	43,3	---	---	50,1	45,9	---	---
411	parter	213+848	248	lewa	61	56	51,1	46,3	---	---	53,2	49	---	---
411	1 piętro	213+848	248	lewa	61	56	53,4	48,5	---	---	55,5	51,3	---	---
412	parter	214+968	158	lewa	65	56	54,7	50,2	---	---	56,8	52,8	---	---
412	1 piętro	214+968	158	lewa	65	56	57,6	53,2	---	---	59,7	55,8	---	---
413	parter	214+975	149	lewa	65	56	54,2	49,6	---	---	56,3	52,2	---	---
413	1 piętro	214+975	149	lewa	65	56	57,4	52,9	---	---	59,5	55,5	---	---
414	parter	217+579	133	lewa	65	56	52,8	48	---	---	55	50,7	---	---
414	1 piętro	217+579	133	lewa	65	56	55,2	50,3	---	---	57,3	53,1	---	---
415	parter	217+621	167	lewa	65	56	49,1	44,3	---	---	51,2	47	---	---
415	1 piętro	217+621	167	lewa	65	56	51,3	46,4	---	---	53,4	49,2	---	---
416	parter	217+713	211	lewa	65	56	48,8	44	---	---	51	46,7	---	---
416	1 piętro	217+713	211	lewa	65	56	50,8	46	---	---	52,9	48,7	---	---
417	parter	217+776	151	lewa	65	56	52,6	47,7	---	---	54,7	50,5	---	---
417	1 piętro	217+776	151	lewa	65	56	54,5	49,7	---	---	56,6	52,4	---	---
418	parter	219+335	77	lewa	65	56	54,1	49,3	---	---	56,2	52	---	---
418	1 piętro	219+335	77	lewa	65	56	56	51,1	---	---	58,1	53,9	---	---
419	parter	219+349	78	lewa	65	56	52,8	47,9	---	---	54,9	50,7	---	---
419	1 piętro	219+349	78	lewa	65	56	54,9	50,1	---	---	57,1	52,8	---	---
420A	parter	224+412	225	lewa	65	56	52,8	48,2	---	---	55,2	51,2	---	---
420A	1 piętro	224+412	225	lewa	65	56	55,3	50,7	---	---	57,7	53,7	---	---
420B	parter	224+550	225	prawa	65	56	55,8	52	---	---	57,7	54,1	---	---
420B	1 piętro	224+550	225	prawa	65	56	57,6	53,8	---	---	59,5	55,9	---	---
421	parter	227+637	185	lewa	65	56	50,7	46,1	---	---	53,1	49,1	---	---
421	1 piętro	227+637	185	lewa	65	56	52	47,4	---	---	54,4	50,4	---	---
422	parter	229+356	199	lewa	65	56	48,4	43,8	---	---	50,8	46,8	---	---
422	1 piętro	229+356	199	lewa	65	56	51,8	47,2	---	---	54,2	50,2	---	---
423	parter	229+383	201	lewa	65	56	50,1	45,5	---	---	52,5	48,5	---	---
423	1 piętro	229+383	201	lewa	65	56	52,3	47,7	---	---	54,7	50,7	---	---
424	parter	229+468	119	lewa	65	56	53,9	49,3	---	---	56,4	52,4	---	---
424	1 piętro	229+468	119	lewa	65	56	56,1	51,5	---	---	58,5	54,5	---	---
425	parter	229+475	122	lewa	65	56	54,6	50	---	---	57	53	---	---
425	1 piętro	229+475	122	lewa	65	56	56,2	51,6	---	---	58,6	54,6	---	---
426	parter	231+406	395	lewa	65	56	56,2	53,8	---	---	57,7	55,1	---	---
426	1 piętro	231+406	395	lewa	65	56	56,7	54,2	---	---	58,2	55,6	---	---
427	parter	231+406	387	lewa	65	56	52,3	49,7	---	---	53,8	51,1	---	---
427	1 piętro	231+406	387	lewa	65	56	53,3	50,8	---	---	54,9	52,2	---	---
428	parter	231+525	352	lewa	65	56	46,9	44,1	---	---	48,2	45,4	---	---
429	parter	231+530	344	lewa	65	56	51,2	48,5	---	---	52,7	49,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
430	parter	231+540	346	lewa	65	56	44,9	42	---	---	46,8	43,9	---	---
431	parter	231+557	354	lewa	65	56	43,8	40,8	---	---	45,7	42,7	---	---
432	parter	231+576	364	lewa	65	56	43,3	40,2	---	---	45,4	42,3	---	---
432	1 piętro	231+576	364	lewa	65	56	46,1	43	---	---	48,3	45,2	---	---
433	parter	231+595	336	lewa	65	56	45,4	42,7	---	---	47,3	44,5	---	---
434	parter	231+603	328	lewa	65	56	51,3	48,8	---	---	53,2	50,5	---	---
435	parter	231+603	307	lewa	65	56	47,1	44,5	---	---	49	46,3	---	---
435	1 piętro	231+603	307	lewa	65	56	52,3	49,8	---	---	54,2	51,5	---	---
436	parter	231+606	221	lewa	61	---	43,3	40,6	---	---	44,8	42	---	---
436	1 piętro	231+606	221	lewa	61	---	45,6	42,8	---	---	47,3	44,4	---	---
437	parter	231+598	194	lewa	61	---	46,5	42,4	---	---	48,6	44,8	---	---
437	1 piętro	231+598	194	lewa	61	---	48,7	44,5	---	---	50,9	47	---	---
438	parter	231+570	217	lewa	65	56	42,9	40,3	---	---	44,4	41,6	---	---
438	1 piętro	231+570	217	lewa	65	56	45,4	42,8	---	---	46,8	44,1	---	---
439	parter	231+565	194	lewa	65	56	46,7	43	---	---	48,7	45,1	---	---
439	1 piętro	231+565	194	lewa	65	56	48,8	44,9	---	---	50,9	47,2	---	---
440	parter	231+872	208	lewa	65	56	47,4	42,8	---	---	49,7	45,5	---	---
440	1 piętro	231+872	208	lewa	65	56	48,8	44,2	---	---	51,1	46,9	---	---
441	parter	231+963	62	lewa	65	56	51	46,4	---	---	53,2	49,1	---	---
441	1 piętro	231+963	62	lewa	65	56	54,3	49,6	---	---	56,6	52,4	---	---
442	parter	231+968	55	lewa	65	56	53,8	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
442	1 piętro	231+968	55	lewa	65	56	56,2	51,5	---	---	58,5	54,3	---	---
443	parter	231+975	61	lewa	65	56	52,2	47,5	---	---	54,4	50,3	---	---
443	1 piętro	231+975	61	lewa	65	56	54,3	49,6	---	---	56,5	52,4	---	---
444	parter	231+961	221	lewa	65	56	46,8	42,2	---	---	49,1	45	---	---
444	1 piętro	231+961	221	lewa	65	56	49,2	44,6	---	---	51,5	47,3	---	---
445	parter	232+022	227	lewa	65	56	46,2	42	---	---	48,3	44,4	---	---
446	parter	232+196	215	lewa	65	56	53,4	48,7	---	---	55,7	51,5	---	---
446	1 piętro	232+196	215	lewa	65	56	55,4	50,7	---	---	57,6	53,5	---	---
447	parter	232+271	217	lewa	65	56	53,5	48,8	---	---	55,7	51,6	---	---
447	1 piętro	232+271	217	lewa	65	56	54,8	50,1	---	---	57,1	52,9	---	---
448	parter	232+812	209	lewa	65	56	45,9	42,6	---	---	47,5	44,2	---	---
448	1 piętro	232+812	209	lewa	65	56	49,4	46,2	---	---	50,9	47,8	---	---
449	parter	232+822	184	lewa	65	56	45,3	41,6	---	---	47,2	43,6	---	---
449	1 piętro	232+822	184	lewa	65	56	48,5	44,8	---	---	50,3	46,7	---	---
450	parter	232+851	161	lewa	65	56	47,1	42,4	---	---	49,3	45,2	---	---
450	1 piętro	232+851	161	lewa	65	56	50,4	45,7	---	---	52,7	48,5	---	---
451	parter	232+878	155	lewa	65	56	48	43,3	---	---	50,3	46,1	---	---
451	1 piętro	232+878	155	lewa	65	56	51,2	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
452	parter	232+905	149	lewa	65	56	49,1	44,4	---	---	51,4	47,3	---	---
452	1 piętro	232+905	149	lewa	65	56	52	47,3	---	---	54,4	50,2	---	---
453	parter	232+951	139	lewa	65	56	49,8	45,1	---	---	52,1	47,9	---	---
453	1 piętro	232+951	139	lewa	65	56	52,1	47,4	---	---	54,4	50,2	---	---
454	parter	232+947	95	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
455	parter	232+991	130	lewa	65	56	50,9	46,2	---	---	53,2	49	---	---
455	1 piętro	232+991	130	lewa	65	56	53,8	49	---	---	56	51,9	---	---
456	parter	233+031	146	lewa	65	56	49,2	44,5	---	---	51,5	47,3	---	---
456	1 piętro	233+031	146	lewa	65	56	52,6	47,8	---	---	54,8	50,6	---	---
456	2 piętro	233+031	146	lewa	65	56	55,3	50,6	---	---	57,6	53,4	---	---
457	parter	233+205	126	lewa	65	56	47,9	43,1	---	---	50,1	46	---	---
457	1 piętro	233+205	126	lewa	65	56	50	45,3	---	---	52,2	48,1	---	---
458	parter	233+212	121	lewa	65	56	52	47,3	---	---	54,3	50,1	---	---
458	1 piętro	233+212	121	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
459	parter	233+240	120	lewa	65	56	51,2	46,5	---	---	53,5	49,3	---	---
459	1 piętro	233+240	120	lewa	65	56	52,7	48	---	---	55	50,8	---	---
460	parter	233+297	100	lewa	65	56	47,8	43,1	---	---	50,1	45,9	---	---
460	1 piętro	233+297	100	lewa	65	56	49,2	44,5	---	---	51,5	47,3	---	---
461	parter	233+314	89	lewa	65	56	52,7	48	---	---	55	50,8	---	---
461	1 piętro	233+314	89	lewa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
462	parter	233+336	89	lewa	65	56	52,8	48,1	---	---	55,1	50,9	---	---
462	1 piętro	233+336	89	lewa	65	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,5	---	---

Tabela 9-45 Wyniki obliczeń w receptorach po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń – wariant C

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
63	parter	237+860	132	prawa	65	56	54,3	49,6	---	---	56,5	52,3	---	---
64	parter	237+856	116	prawa	61	56	54,8	50,1	---	---	57,1	52,9	---	---
65	parter	237+857	103	prawa	61	56	55,6	50,9	---	---	57,8	53,6	---	---
68	parter	241+349	121	prawa	61	56	50,4	45,6	---	---	52,5	48,3	---	---
69	parter	241+359	126	prawa	61	56	47,3	42,5	---	---	49,5	45,2	---	---
70	parter	241+400	95	prawa	65	56	53,8	49	---	---	55,9	51,7	---	---
71	parter	241+407	104	prawa	65	56	53,1	48,3	---	---	55,3	51	---	---
72	parter	241+382	56	prawa	65	56	51,6	46,8	---	---	53,8	49,5	---	---
73	parter	241+386	50	prawa	65	56	54,3	49,5	---	---	56,5	52,2	---	---
74	parter	241+391	55	prawa	65	56	52,8	48	---	---	55	50,7	---	---
75	parter	241+468	147	prawa	61	56	47,6	42,8	---	---	49,8	45,5	---	---
76	parter	241+472	184	prawa	61	56	51,9	47,1	---	---	54	49,8	---	---
78	parter	252+386	278	prawa	65	56	49,4	46,9	---	---	50,7	48	---	---
79	parter	252+396	283	prawa	65	56	51,4	49,1	---	---	52,6	50	---	---
80	parter	252+445	268	prawa	61	56	49,9	47	---	---	51,4	48,3	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
81	parter	252+453	262	prawa	61	56	53,1	48,8	---	---	55,3	51,3	---	---
82	parter	252+416	226	prawa	65	56	50,9	48	---	---	52,4	49,3	---	---
83	parter	252+408	220	prawa	65	56	52,7	50,3	---	---	53,9	51,3	---	---
84	parter	252+411	211	prawa	65	56	54,2	51,2	---	---	55,7	52,7	---	---
85	parter	266+341	238	prawa	61	56	50,4	45,6	---	---	52,6	48,4	---	---
86	parter	266+759	210	prawa	61	56	50,5	45,7	---	---	52,8	48,5	---	---
87	parter	266+767	212	prawa	61	56	51,5	46,6	---	---	53,8	49,6	---	---
88	parter	266+944	243	prawa	65	56	50,4	45,1	---	---	52,8	49,2	---	---
89	parter	266+973	266	prawa	65	56	44,3	39,5	---	---	46,6	42,5	---	---
90	parter	267+052	235	prawa	65	56	54	49,2	---	---	56,3	52,1	---	---
92	parter	276+010	73	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57	52,8	---	---
92	1 piętro	276+010	73	prawa	65	56	56,6	51,8	---	---	58,8	54,6	---	---
93	parter	276+018	72	prawa	65	56	51,7	46,9	---	---	54	49,7	---	---
93	1 piętro	276+018	72	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57	52,8	---	---
94	parter	276+074	101	prawa	65	56	49,7	45	---	---	52	47,8	---	---
94	1 piętro	276+074	101	prawa	65	56	53,5	48,7	---	---	55,8	51,5	---	---
95	parter	276+072	131	prawa	65	56	45,6	40,8	---	---	47,8	43,6	---	---
95	1 piętro	276+072	131	prawa	65	56	49,2	44,4	---	---	51,4	47,2	---	---
96	parter	276+080	129	prawa	65	56	45,1	40,3	---	---	47,3	43,1	---	---
96	1 piętro	276+080	129	prawa	65	56	48,6	43,9	---	---	50,9	46,7	---	---
97	parter	276+124	136	prawa	65	56	45,6	40,8	---	---	47,9	43,6	---	---
97	1 piętro	276+124	136	prawa	65	56	49,1	44,4	---	---	51,4	47,2	---	---
98	parter	276+246	216	prawa	65	56	48,5	43,7	---	---	50,8	46,5	---	---
98	1 piętro	276+246	216	prawa	65	56	51,8	47	---	---	54	49,8	---	---
99	parter	276+333	186	prawa	61	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,3	---	---
99	1 piętro	276+333	186	prawa	61	56	56,5	51,8	---	---	58,8	54,6	---	---
100	parter	276+448	189	prawa	61	56	55,8	51	---	---	58,1	53,8	---	---
100	1 piętro	276+448	189	prawa	61	56	57,4	52,6	---	---	59,6	55,4	---	---
101	parter	278+166	189	prawa	61	56	52,8	48	---	---	55	50,8	---	---
101	1 piętro	278+166	189	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	parter	278+200	155	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,9	53,6	---	---
102	1 piętro	278+200	155	prawa	61	56	57,1	52,4	---	---	59,4	55,2	---	---
103	parter	278+297	233	prawa	61	56	51,3	46,5	---	---	53,6	49,3	---	---
103	1 piętro	278+297	233	prawa	61	56	52,8	48,1	---	---	55,1	50,9	---	---
104	parter	278+327	233	prawa	61	56	50,7	45,9	---	---	53	48,7	---	---
104	1 piętro	278+327	233	prawa	61	56	52,4	47,6	---	---	54,7	50,4	---	---
105	parter	278+375	175	prawa	65	56	54,6	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
105	1 piętro	278+375	175	prawa	65	56	57,4	52,6	---	---	59,7	55,4	---	---
106	parter	278+405	204	prawa	65	56	51,9	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
106	1 piętro	278+405	204	prawa	65	56	53,4	48,6	---	---	55,7	51,4	---	---
107	parter	278+503	163	prawa	65	56	55,7	50,9	---	---	57,9	53,7	---	---
108	parter	278+543	177	prawa	65	56	51,9	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
109	parter	278+563	210	prawa	65	56	49,7	45	---	---	52	47,8	---	---
109	1 piętro	278+563	210	prawa	65	56	53,6	48,8	---	---	55,8	51,6	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
110	parter	278+699	156	prawa	65	56	53,1	48,3	---	---	55,3	51,1	---	---
110	1 piętro	278+699	156	prawa	65	56	54,4	49,6	---	---	56,6	52,4	---	---
111	parter	278+749	110	prawa	65	56	54,7	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
111	1 piętro	278+749	110	prawa	65	56	56	51,2	---	---	58,2	54	---	---
112	parter	278+758	112	prawa	65	56	54,8	50	---	---	57	52,8	---	---
112	1 piętro	278+758	112	prawa	65	56	55,9	51,1	---	---	58,1	53,9	---	---
113	parter	279+701	141	prawa	61	56	49,9	45,2	---	---	52,2	47,9	---	---
113	1 piętro	279+701	141	prawa	61	56	51,6	46,8	---	---	53,8	49,6	---	---
114	parter	279+702	119	prawa	61	56	47,8	43	---	---	50,1	45,8	---	---
115	parter	279+708	116	prawa	61	56	49,1	44,4	---	---	51,3	47,1	---	---
116	parter	279+714	214	prawa	61	56	50,2	45,5	---	---	52,5	48,2	---	---
116	1 piętro	279+714	214	prawa	61	56	51,7	47	---	---	54	49,8	---	---
117	parter	279+749	184	prawa	61	56	49,6	44,8	---	---	51,8	47,6	---	---
117	1 piętro	279+749	184	prawa	61	56	51,8	47,1	---	---	54	49,8	---	---
118	parter	279+743	100	prawa	61	56	48,5	43,7	---	---	50,7	46,5	---	---
118	1 piętro	279+743	100	prawa	61	56	49,9	45,1	---	---	52,1	47,9	---	---
119	parter	279+748	92	prawa	61	56	54,4	49,7	---	---	56,6	52,4	---	---
119	1 piętro	279+748	92	prawa	61	56	55,8	51	---	---	58	53,8	---	---
120	parter	279+754	98	prawa	61	56	53,4	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
120	1 piętro	279+754	98	prawa	61	56	54,9	50,2	---	---	57,2	53	---	---
121	parter	280+182	242	prawa	65	56	56,1	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
122	parter	282+954	180	prawa	61	56	51,6	46,8	---	---	53,8	49,6	---	---
122	1 piętro	282+954	180	prawa	61	56	54,4	49,7	---	---	56,7	52,4	---	---
123	parter	282+973	145	prawa	61	56	53,9	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
123	1 piętro	282+973	145	prawa	61	56	55,6	50,8	---	---	57,8	53,5	---	---
124	parter	283+032	137	prawa	61	56	55,1	50,3	---	---	57,3	53,1	---	---
124	1 piętro	283+032	137	prawa	61	56	56,4	51,6	---	---	58,6	54,4	---	---
125	parter	283+038	164	prawa	61	56	53,4	48,6	---	---	55,6	51,4	---	---
125	1 piętro	283+038	164	prawa	61	56	55,2	50,4	---	---	57,4	53,1	---	---
126	parter	283+941	183	prawa	61	56	47,7	43	---	---	50	45,7	---	---
126	1 piętro	283+941	183	prawa	61	56	50,1	45,4	---	---	52,4	48,1	---	---
127	parter	284+007	190	prawa	61	56	45,2	40,5	---	---	47,5	43,2	---	---
127	1 piętro	284+007	190	prawa	61	56	50,8	46,1	---	---	53,1	48,8	---	---
128	parter	284+117	201	prawa	61	56	43,5	38,7	---	---	46,1	41,8	---	---
128	1 piętro	284+117	201	prawa	61	56	45,2	40,4	---	---	47,7	43,4	---	---
129	parter	284+070	40	prawa	61	56	53,7	49	---	---	56,2	52	---	---
129	1 piętro	284+070	40	prawa	61	56	55,6	50,9	---	---	58	53,7	---	---
130	parter	284+101	44	prawa	61	56	52,8	48,1	---	---	55,2	51	---	---
130	1 piętro	284+101	44	prawa	61	56	55,2	50,5	---	---	57,7	53,5	---	---
131	parter	284+064	106	prawa	61	56	49,3	44,6	---	---	51,8	47,6	---	---
131	1 piętro	284+064	106	prawa	61	56	53	48,3	---	---	55,5	51,3	---	---
174	parter	215+050	66	prawa	65	56	46,6	42,1	---	---	49,1	45	---	---
174	1 piętro	215+050	66	prawa	65	56	48	43,4	---	---	50,4	46,4	---	---
175	parter	215+055	59	prawa	65	56	50,8	46,3	---	---	53,3	49,3	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
175	1 piętro	215+055	59	prawa	65	56	53,4	48,8	---	---	55,8	51,8	---	---
176	parter	215+063	63	prawa	65	56	53,6	49	---	---	56	52	---	---
176	1 piętro	215+063	63	prawa	65	56	56	51,4	---	---	58,4	54,4	---	---
195	parter	238+099	188	lewa	65	56	45,6	40,9	---	---	47,9	43,7	---	---
196	parter	238+111	135	lewa	65	56	48,3	43,6	---	---	50,5	46,3	---	---
197	parter	238+140	160	lewa	65	56	50,9	46,2	---	---	53,1	48,9	---	---
198	parter	238+306	99	lewa	---	---	51,3	46,6	---	---	53,5	49,3	---	---
198	1 piętro	238+306	99	lewa	---	---	53,1	48,3	---	---	55,3	51,1	---	---
198	2 piętro	238+306	99	lewa	---	---	55	50,3	---	---	57,2	53	---	---
199	parter	238+310	105	lewa	---	---	49,1	44,4	---	---	51,3	47,1	---	---
199	1 piętro	238+310	105	lewa	---	---	50,4	45,6	---	---	52,6	48,4	---	---
199	2 piętro	238+310	105	lewa	---	---	51,9	47,1	---	---	54,1	49,9	---	---
200	parter	238+371	110	lewa	65	56	51	46,3	---	---	53,2	49	---	---
200	1 piętro	238+371	110	lewa	65	56	52,4	47,7	---	---	54,6	50,4	---	---
200	2 piętro	238+371	110	lewa	65	56	53,7	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
201	parter	238+377	117	lewa	65	56	48,6	43,8	---	---	50,8	46,6	---	---
201	1 piętro	238+377	117	lewa	65	56	49,8	45,1	---	---	52,1	47,9	---	---
201	2 piętro	238+377	117	lewa	65	56	51,2	46,5	---	---	53,4	49,2	---	---
202	parter	241+557	234	lewa	65	56	55,2	50,4	---	---	57,4	53,1	---	---
203	parter	251+381	196	lewa	65	56	53,6	48,8	---	---	55,8	51,5	---	---
204	parter	251+405	187	lewa	65	56	52,6	47,8	---	---	54,7	50,5	---	---
205	parter	265+805	178	lewa	65	---	51	46,2	---	---	53,3	49,1	---	---
205	1 piętro	265+805	178	lewa	65	---	55,2	50,4	---	---	57,5	53,3	---	---
206	parter	265+836	176	lewa	61	56	50,6	45,9	---	---	52,9	48,7	---	---
207	parter	268+085	117	lewa	65	56	48,7	43,9	---	---	50,9	46,7	---	---
208	parter	268+103	94	lewa	65	56	53	48,2	---	---	55,2	51	---	---
208	1 piętro	268+103	94	lewa	65	56	54,8	50	---	---	57	52,7	---	---
209	parter	269+157	96	lewa	65	56	52,1	47,2	---	---	54,2	50,2	---	---
209	1 piętro	269+157	96	lewa	65	56	53,7	48,7	---	---	55,8	51,8	---	---
210	parter	269+170	95	lewa	65	56	51,3	46,4	---	---	53,4	49,4	---	---
210	1 piętro	269+170	95	lewa	65	56	53	48,1	---	---	55,1	51,2	---	---
211	parter	269+779	140	lewa	65	56	51,4	48,6	---	---	52,6	49,5	---	---
211	1 piętro	269+779	140	lewa	65	56	52,7	49,6	---	---	54	50,8	---	---
212	parter	269+790	135	lewa	65	56	56,3	53,7	---	---	57,2	54,4	---	---
212	1 piętro	269+790	135	lewa	65	56	56,6	53,8	---	---	57,7	54,7	---	---
213	parter	269+798	142	lewa	65	56	52,2	49,5	---	---	53,4	50,3	---	---
213	1 piętro	269+798	142	lewa	65	56	53,3	50,2	---	---	54,6	51,4	---	---
214	parter	275+443	126	lewa	61	56	56,7	51,9	---	---	58,9	54,7	---	---
T215	1,5	275+663	31	lewa	65	---	56,3	51,6	---	---	58,6	54,4	---	---
T216	1,5	275+675	17	lewa	65	---	54,7	49,9	---	---	56,9	52,7	---	---
T217	1,5	275+739	50	lewa	65	---	56,2	51,4	---	---	58,4	54,2	---	---
T218	1,5	275+809	90	lewa	65	---	56	51,2	---	---	58,3	54	---	---
T219	1,5	277+752	118	lewa	65	---	54,6	49,8	---	---	56,8	52,6	---	---
T220	1,5	277+754	101	lewa	65	---	55,2	50,5	---	---	57,5	53,3	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
T221	1,5	277+824	121	lewa	65	---	45,7	40,9	---	---	47,9	43,7	---	---
222	parter	279+048	112	lewa	65	---	61,1	56,3	---	---	63,3	59,1	---	---
223	parter	279+698	290	lewa	61	56	53,6	49	---	---	55,9	51,7	---	---
223	1 piętro	279+698	290	lewa	61	56	55,4	50,8	---	---	57,6	53,5	---	---
224	parter	279+722	277	lewa	61	56	54,6	50,5	---	---	56,7	52,8	---	---
224	1 piętro	279+722	277	lewa	61	56	56,4	52,5	---	---	58,4	54,7	---	---
225	parter	279+725	287	lewa	61	56	50,5	46,9	---	---	52,4	48,9	---	---
225	1 piętro	279+725	287	lewa	61	56	52,4	49,2	---	---	54,1	50,9	---	---
226	parter	282+961	109	lewa	65	56	50,7	45,9	---	---	52,9	48,7	---	---
226	1 piętro	282+961	109	lewa	65	56	54	49,3	---	---	56,3	52	---	---
227	parter	282+972	95	lewa	65	56	54,2	49,5	---	---	56,5	52,2	---	---
227	1 piętro	282+972	95	lewa	65	56	56,4	51,6	---	---	58,6	54,4	---	---
228	parter	282+974	113	lewa	65	56	52,9	48,2	---	---	55,2	50,9	---	---
228	1 piętro	282+974	113	lewa	65	56	53,8	49	---	---	56	51,7	---	---
229	parter	284+153	219	lewa	65	56	55,1	50,3	---	---	57,6	53,3	---	---
229	1 piętro	284+153	219	lewa	65	56	56,4	51,6	---	---	58,8	54,6	---	---
T501	1,5	204+602	59	prawa	65	---	63,1	57,9	---	---	64,8	60,1	---	---
T502	1,5	204+652	53	prawa	65	---	62,9	57,8	---	---	64,7	60,1	---	---
T503	1,5	204+726	56	prawa	65	---	62,2	56,8	---	---	63,7	58,9	---	---
T504	1,5	204+749	82	prawa	65	---	59,7	54,8	---	---	61,7	57,2	---	---
505	parter	206+301	238	prawa	65	56	37,8	33,1	---	---	40	35,8	---	---
505	1 piętro	206+301	238	prawa	65	56	40	35,2	---	---	42,1	37,9	---	---
506	parter	206+336	295	prawa	65	56	36,8	32	---	---	38,9	34,7	---	---
506	1 piętro	206+336	295	prawa	65	56	38,7	34	---	---	40,9	36,7	---	---
507	parter	206+685	139	prawa	65	56	50,1	45,3	---	---	52,2	48	---	---
507	1 piętro	206+685	139	prawa	65	56	56,3	51,6	---	---	58,5	54,3	---	---
508	parter	208+435	387	prawa	65	56	40,4	35,6	---	---	42,5	38,3	---	---
508	1 piętro	208+435	387	prawa	65	56	45,9	41,1	---	---	48	43,8	---	---
509	parter	208+475	384	prawa	65	56	46,1	41,3	---	---	48,2	44	---	---
509	1 piętro	208+475	384	prawa	65	56	46,7	41,9	---	---	48,8	44,6	---	---
510	parter	208+524	387	prawa	65	56	44,5	39,8	---	---	46,7	42,5	---	---
510	1 piętro	208+524	387	prawa	65	56	46,3	41,5	---	---	48,4	44,2	---	---
511	parter	208+555	402	prawa	65	56	42,3	37,6	---	---	44,5	40,3	---	---
511	1 piętro	208+555	402	prawa	65	56	45	40,2	---	---	47,1	42,9	---	---
512	parter	208+585	390	prawa	65	56	44	39,2	---	---	46,1	41,9	---	---
512	1 piętro	208+585	390	prawa	65	56	45,2	40,4	---	---	47,3	43,1	---	---
513	parter	208+677	414	prawa	65	56	45,8	41	---	---	47,9	43,7	---	---
513	1 piętro	208+677	414	prawa	65	56	46,5	41,8	---	---	48,7	44,5	---	---
514	parter	208+830	372	prawa	65	56	50,8	46,1	---	---	53	48,8	---	---
515	parter	209+030	404	prawa	65	56	39,9	35,1	---	---	42	37,8	---	---
515	1 piętro	209+030	404	prawa	65	56	44,3	39,5	---	---	46,4	42,2	---	---
516	parter	209+112	462	prawa	65	56	40,3	35,5	---	---	42,4	38,2	---	---
516	1 piętro	209+112	462	prawa	65	56	46,1	41,3	---	---	48,2	44	---	---
517	parter	209+967	74	prawa	65	56	55,8	51	---	---	57,9	53,7	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
517	1 piętro	209+967	74	prawa	65	56	56,8	52,1	---	---	59	54,8	---	---
518	parter	209+962	85	prawa	65	56	55,1	50,3	---	---	57,2	53	---	---
518	1 piętro	209+962	85	prawa	65	56	55,7	50,9	---	---	57,8	53,6	---	---
519	parter	209+980	72	prawa	65	56	50,3	45,6	---	---	52,5	48,3	---	---
519	1 piętro	209+980	72	prawa	65	56	53,1	48,3	---	---	55,2	51	---	---
520	parter	210+025	144	prawa	65	56	52,4	47,7	---	---	54,6	50,4	---	---
520	1 piętro	210+025	144	prawa	65	56	53,4	48,6	---	---	55,5	51,3	---	---
521	parter	210+042	139	prawa	65	56	44,8	40,1	---	---	47	42,8	---	---
521	1 piętro	210+042	139	prawa	65	56	48,4	43,7	---	---	50,6	46,4	---	---
522	parter	211+250	135	prawa	65	56	56,7	52	---	---	58,9	54,7	---	---
522	1 piętro	211+250	135	prawa	65	56	57,7	53	---	---	59,9	55,7	---	---
523	parter	211+304	345	prawa	65	56	52,5	47,7	---	---	54,7	50,4	---	---
524	parter	211+514	380	prawa	65	56	46,8	42	---	---	48,9	44,7	---	---
524	1 piętro	211+514	380	prawa	65	56	49,2	44,4	---	---	51,3	47,1	---	---
524	2 piętro	211+514	380	prawa	65	56	51,3	46,6	---	---	53,5	49,3	---	---
525	parter	212+215	300	prawa	65	56	44,1	39,3	---	---	46,2	42	---	---
525	1 piętro	212+215	300	prawa	65	56	50,7	46	---	---	52,9	48,7	---	---
526	parter	212+663	90	prawa	65	56	53	48,3	---	---	55,2	51	---	---
526	1 piętro	212+663	90	prawa	65	56	54,5	49,8	---	---	56,7	52,5	---	---
527	parter	212+673	81	prawa	65	56	53	48,2	---	---	55,1	50,9	---	---
527	1 piętro	212+673	81	prawa	65	56	54,8	50	---	---	56,9	52,7	---	---
528	parter	212+676	89	prawa	65	56	50,6	45,8	---	---	52,7	48,5	---	---
528	1 piętro	212+676	89	prawa	65	56	52,3	47,6	---	---	54,5	50,3	---	---
529	parter	214+165	352	prawa	65	56	47,3	42,8	---	---	49,7	45,6	---	---
529	1 piętro	214+165	352	prawa	65	56	49,7	45,2	---	---	52,1	48,1	---	---
530	parter	214+747	110	prawa	65	56	52,1	47,6	---	---	54,5	50,5	---	---
530	1 piętro	214+747	110	prawa	65	56	53,4	48,9	---	---	55,9	51,8	---	---
531	parter	214+754	117	prawa	65	56	44,6	40,1	---	---	47,1	43	---	---
531	1 piętro	214+754	117	prawa	65	56	45,8	41,3	---	---	48,2	44,2	---	---
532	parter	215+014	425	prawa	65	56	44	39,5	---	---	46,5	42,4	---	---
532	1 piętro	215+014	425	prawa	65	56	45,8	41,2	---	---	48,2	44,2	---	---
532	2 piętro	215+014	425	prawa	65	56	47,7	43,2	---	---	50,2	46,1	---	---
533	parter	215+044	414	prawa	65	56	42,5	38	---	---	45	41	---	---
533	1 piętro	215+044	414	prawa	65	56	45,8	41,3	---	---	48,3	44,2	---	---
534	parter	215+365	323	prawa	65	56	50,3	45,8	---	---	52,8	48,8	---	---
534	1 piętro	215+365	323	prawa	65	56	52,3	47,8	---	---	54,8	50,7	---	---
535	parter	219+368	215	prawa	65	56	54,7	50,1	---	---	57,1	53,1	---	---
535	1 piętro	219+368	215	prawa	65	56	55,5	51	---	---	57,9	53,9	---	---
536	parter	221+507	459	prawa	65	56	49,2	44,7	---	---	51,7	47,7	---	---
536	1 piętro	221+507	459	prawa	65	56	50,4	45,8	---	---	52,8	48,8	---	---
537	parter	221+666	333	prawa	65	56	51,5	46,9	---	---	53,9	49,9	---	---
538	parter	234+313	88	prawa	65	56	55,1	50,4	---	---	57,3	53,1	---	---
538	1 piętro	234+313	88	prawa	65	56	56,2	51,5	---	---	58,4	54,2	---	---
539	parter	234+320	90	prawa	65	56	49,4	44,7	---	---	51,6	47,4	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
539	1 piętro	234+320	90	prawa	65	56	51,1	46,4	---	---	53,4	49,2	---	---
540	parter	235+762	219	prawa	65	56	45,2	40,5	---	---	47,5	43,3	---	---
540	1 piętro	235+762	219	prawa	65	56	48,8	44,1	---	---	51	46,8	---	---
541	parter	235+765	205	prawa	65	56	47,5	42,8	---	---	49,7	45,5	---	---
541	1 piętro	235+765	205	prawa	65	56	51,3	46,6	---	---	53,5	49,3	---	---
542	parter	235+777	191	prawa	65	56	49,6	44,9	---	---	51,8	47,6	---	---
542	1 piętro	235+777	191	prawa	65	56	52,2	47,5	---	---	54,5	50,3	---	---
543	parter	235+781	192	prawa	65	56	50,8	46,1	---	---	53,1	48,9	---	---
543	1 piętro	235+781	192	prawa	65	56	52,9	48,2	---	---	55,1	50,9	---	---
544	parter	206+191	302	lewa	65	56	38,1	33,3	---	---	40,2	36	---	---
544	1 piętro	206+191	302	lewa	65	56	40,8	36	---	---	42,9	38,7	---	---
545	parter	206+411	126	lewa	65	56	50,3	45,5	---	---	52,4	48,2	---	---
545	1 piętro	206+411	126	lewa	65	56	53,6	48,8	---	---	55,7	51,5	---	---
546	parter	207+553	190	lewa	65	56	49,6	44,9	---	---	51,8	47,6	---	---
546	1 piętro	207+553	190	lewa	65	56	51,3	46,5	---	---	53,4	49,2	---	---
547	parter	207+564	190	lewa	65	56	51,6	46,9	---	---	53,8	49,6	---	---
547	1 piętro	207+564	190	lewa	65	56	53	48,2	---	---	55,1	50,9	---	---
548	parter	207+589	225	lewa	65	56	50,5	45,8	---	---	52,7	48,5	---	---
548	1 piętro	207+589	225	lewa	65	56	51,5	46,8	---	---	53,7	49,5	---	---
549	parter	207+599	258	lewa	65	56	50,1	45,3	---	---	52,2	48	---	---
549	1 piętro	207+599	258	lewa	65	56	51,1	46,3	---	---	53,2	49	---	---
550	parter	209+712	249	lewa	65	56	50,1	45,3	---	---	52,2	48	---	---
550	1 piętro	209+712	249	lewa	65	56	51,4	46,6	---	---	53,5	49,3	---	---
551	parter	209+812	126	lewa	65	56	52	47,2	---	---	54,1	49,9	---	---
551	1 piętro	209+812	126	lewa	65	56	53,5	48,8	---	---	55,7	51,5	---	---
552	parter	209+822	122	lewa	65	56	51,5	46,7	---	---	53,7	49,4	---	---
552	1 piętro	209+822	122	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,8	51,6	---	---
553	parter	211+289	52	lewa	61	56	52	47,3	---	---	54,2	50	---	---
553	1 piętro	211+289	52	lewa	61	56	53,6	48,9	---	---	55,8	51,6	---	---
554	parter	211+291	45	lewa	61	56	54,8	50	---	---	56,9	52,7	---	---
554	1 piętro	211+291	45	lewa	61	56	56,8	52	---	---	58,9	54,7	---	---
555	parter	211+298	49	lewa	61	56	53,4	48,7	---	---	55,6	51,4	---	---
555	1 piętro	211+298	49	lewa	61	56	55,6	50,9	---	---	57,8	53,6	---	---
556	parter	211+669	191	lewa	65	56	53,5	48,8	---	---	55,7	51,5	---	---
556	1 piętro	211+669	191	lewa	65	56	56,4	51,6	---	---	58,5	54,3	---	---
557	parter	211+678	189	lewa	65	56	53,3	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---
557	1 piętro	211+678	189	lewa	65	56	55,4	50,7	---	---	57,6	53,4	---	---
558	parter	211+685	195	lewa	65	56	53,7	48,9	---	---	55,8	51,6	---	---
558	1 piętro	211+685	195	lewa	65	56	54,3	49,5	---	---	56,4	52,2	---	---
559	parter	211+823	409	lewa	65	56	49,5	44,7	---	---	51,6	47,4	---	---
559	1 piętro	211+823	409	lewa	65	56	51,4	46,6	---	---	53,5	49,3	---	---
560	parter	213+324	267	lewa	65	56	45,7	41,1	---	---	48	43,8	---	---
560	1 piętro	213+324	267	lewa	65	56	48,7	44	---	---	50,9	46,8	---	---
561	parter	214+135	304	lewa	65	56	40,6	36,1	---	---	43	39	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
561	1 piętro	214+135	304	lewa	65	56	44,3	39,7	---	---	46,7	42,7	---	---
562	parter	214+147	304	lewa	65	56	40,1	35,6	---	---	42,5	38,5	---	---
562	1 piętro	214+147	304	lewa	65	56	43,8	39,3	---	---	46,2	42,2	---	---
563	parter	214+560	294	lewa	65	56	51,6	47	---	---	54	50	---	---
563	1 piętro	214+560	294	lewa	65	56	52,7	48,1	---	---	55,1	51,1	---	---
564	parter	214+939	217	lewa	65	56	48,8	44,3	---	---	51,2	47,2	---	---
564	1 piętro	214+939	217	lewa	65	56	52,2	47,7	---	---	54,6	50,6	---	---
565	parter	215+776	138	lewa	65	56	53,1	48,5	---	---	55,5	51,5	---	---
566	parter	215+781	143	lewa	65	56	51,7	47,2	---	---	54,2	50,2	---	---
567	parter	215+786	183	lewa	65	56	51,6	47,1	---	---	54,1	50,1	---	---
568	parter	215+795	184	lewa	65	56	52,1	47,6	---	---	54,6	50,5	---	---
569	parter	215+877	268	lewa	65	56	48,5	44	---	---	51	46,9	---	---
569	1 piętro	215+877	268	lewa	65	56	50,4	45,9	---	---	52,8	48,8	---	---
570	parter	215+942	337	lewa	65	56	45,1	40,6	---	---	47,6	43,5	---	---
570	1 piętro	215+942	337	lewa	65	56	49,3	44,8	---	---	51,8	47,8	---	---
571	parter	216+132	370	lewa	65	56	48,4	43,9	---	---	50,9	46,8	---	---
571	1 piętro	216+132	370	lewa	65	56	49,7	45,1	---	---	52,1	48,1	---	---
572	parter	216+229	194	lewa	65	56	48,6	44,1	---	---	51,1	47,1	---	---
572	1 piętro	216+229	194	lewa	65	56	51,6	47,1	---	---	54,1	50,1	---	---
573	parter	216+231	203	lewa	65	56	41,5	36,9	---	---	43,9	39,9	---	---
573	1 piętro	216+231	203	lewa	65	56	45,2	40,6	---	---	47,6	43,6	---	---
574	parter	216+445	165	lewa	65	56	43,8	39,3	---	---	46,2	42,2	---	---
574	1 piętro	216+445	165	lewa	65	56	49,7	45,2	---	---	52,2	48,2	---	---
575	parter	217+029	378	lewa	65	56	52,3	47,8	---	---	54,8	50,8	---	---
575	1 piętro	217+029	378	lewa	65	56	54,2	49,6	---	---	56,6	52,6	---	---
576	parter	219+275	447	lewa	65	56	50,1	45,6	---	---	52,5	48,5	---	---
576	1 piętro	219+275	447	lewa	65	56	50,9	46,3	---	---	53,3	49,3	---	---
577	parter	220+786	417	lewa	65	56	46,5	41,9	---	---	48,9	44,9	---	---
578	parter	221+015	294	lewa	65	56	44,6	40,1	---	---	47,1	43,1	---	---
578	1 piętro	221+015	294	lewa	65	56	47	42,5	---	---	49,4	45,4	---	---
579	parter	225+038	396	lewa	65	56	44,6	39,9	---	---	46,8	42,7	---	---
579	1 piętro	225+038	396	lewa	65	56	47,2	42,5	---	---	49,5	45,3	---	---
580	parter	225+049	395	lewa	65	56	47,4	42,7	---	---	49,6	45,5	---	---
580	1 piętro	225+049	395	lewa	65	56	49,7	45	---	---	51,9	47,8	---	---
581	parter	225+061	422	lewa	65	56	47,5	42,9	---	---	49,8	45,7	---	---
581	1 piętro	225+061	422	lewa	65	56	49,5	44,8	---	---	51,7	47,6	---	---
582	parter	225+074	450	lewa	65	56	45,2	40,5	---	---	47,4	43,2	---	---
582	1 piętro	225+074	450	lewa	65	56	47,8	43,1	---	---	50	45,8	---	---
583	parter	226+800	355	lewa	65	56	40,4	35,7	---	---	42,6	38,5	---	---
584	parter	226+962	473	lewa	65	56	48,1	43,5	---	---	50,4	46,2	---	---
584	1 piętro	226+962	473	lewa	65	56	49	44,3	---	---	51,2	47,1	---	---
585	parter	227+881	480	lewa	65	56	39,9	35,2	---	---	42,1	38	---	---
585	1 piętro	227+881	480	lewa	65	56	44,3	39,6	---	---	46,5	42,4	---	---
586	parter	227+847	353	lewa	65	56	45,8	41,2	---	---	48,1	43,9	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
586	1 piętro	227+847	353	lewa	65	56	50,4	45,8	---	---	52,7	48,6	---	---
587	parter	227+897	328	lewa	65	56	46,1	41,4	---	---	48,3	44,2	---	---
587	1 piętro	227+897	328	lewa	65	56	50	45,3	---	---	52,2	48,1	---	---
588	parter	227+908	305	lewa	65	56	48,1	43,4	---	---	50,3	46,2	---	---
588	1 piętro	227+908	305	lewa	65	56	52,1	47,5	---	---	54,4	50,3	---	---
589	parter	227+959	341	lewa	65	56	45,6	40,9	---	---	47,9	43,7	---	---
589	1 piętro	227+959	341	lewa	65	56	48,4	43,7	---	---	50,7	46,5	---	---
590	parter	227+902	411	lewa	65	56	45,4	40,8	---	---	47,7	43,6	---	---
590	1 piętro	227+902	411	lewa	65	56	47,9	43,2	---	---	50,2	46	---	---
591	parter	227+951	423	lewa	65	56	46,5	41,8	---	---	48,7	44,6	---	---
591	1 piętro	227+951	423	lewa	65	56	48,4	43,7	---	---	50,7	46,5	---	---
592	parter	231+611	515	lewa	65	56	51,4	48,7	---	---	52,1	49,3	---	---
592	1 piętro	231+611	515	lewa	65	56	53,3	50,4	---	---	54,3	51,3	---	---
593	parter	231+675	462	lewa	65	56	49,4	46,4	---	---	50,6	47,4	---	---
593	1 piętro	231+675	462	lewa	65	56	52,4	49	---	---	53,8	50,4	---	---
594	parter	232+201	156	lewa	65	56	53,4	48,7	---	---	55,6	51,4	---	---
594	1 piętro	232+201	156	lewa	65	56	54,5	49,8	---	---	56,7	52,5	---	---
595	parter	232+210	143	lewa	65	56	53,6	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
595	1 piętro	232+210	143	lewa	65	56	55,1	50,4	---	---	57,4	53,2	---	---
596	parter	232+220	144	lewa	65	56	51,8	47,1	---	---	54	49,8	---	---
596	1 piętro	232+220	144	lewa	65	56	53,8	49,1	---	---	56	51,8	---	---
597	parter	233+633	212	lewa	65	56	54,4	49,7	---	---	56,6	52,4	---	---
597	1 piętro	233+633	212	lewa	65	56	56,6	51,9	---	---	58,8	54,6	---	---
598	parter	233+670	215	lewa	61	---	53,2	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---
598	1 piętro	233+670	215	lewa	61	---	56,1	51,4	---	---	58,3	54,1	---	---
599	parter	233+960	236	lewa	65	56	51,7	47	---	---	53,9	49,7	---	---
599	1 piętro	233+960	236	lewa	65	56	53,2	48,4	---	---	55,4	51,2	---	---
600	parter	234+056	245	lewa	65	56	50,2	45,5	---	---	52,4	48,2	---	---
600	1 piętro	234+056	245	lewa	65	56	51,3	46,6	---	---	53,5	49,3	---	---
601	parter	234+120	247	lewa	65	56	44,8	40,1	---	---	47	42,8	---	---
602	parter	234+049	86	lewa	65	56	52,8	48	---	---	55	50,8	---	---
602	1 piętro	234+049	86	lewa	65	56	54,3	49,6	---	---	56,5	52,3	---	---
603	parter	234+054	79	lewa	65	56	53,8	49,1	---	---	56,1	51,9	---	---
603	1 piętro	234+054	79	lewa	65	56	55,8	51	---	---	58	53,8	---	---
604	parter	234+062	85	lewa	65	56	50,8	46,1	---	---	53	48,8	---	---
604	1 piętro	234+062	85	lewa	65	56	53,2	48,5	---	---	55,4	51,2	---	---
605	parter	234+291	222	lewa	65	56	52,3	47,6	---	---	54,5	50,3	---	---
605	1 piętro	234+291	222	lewa	65	56	54,6	49,9	---	---	56,8	52,6	---	---
606	parter	234+360	221	lewa	65	56	51,2	46,4	---	---	53,4	49,2	---	---
606	1 piętro	234+360	221	lewa	65	56	53,8	49	---	---	56	51,8	---	---
607	parter	234+892	209	lewa	65	56	42	37,3	---	---	44,9	41,1	---	---
607	1 piętro	234+892	209	lewa	65	56	44,3	39,6	---	---	48	44,6	---	---
608	parter	234+903	184	lewa	65	56	42,8	38,1	---	---	45,2	41,1	---	---
608	1 piętro	234+903	184	lewa	65	56	45,6	40,9	---	---	48,1	44,2	---	---

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
609	parter	234+932	161	lewa	65	56	46,9	42,2	---	---	49,1	44,9	---	---
609	1 piętro	234+932	161	lewa	65	56	50,3	45,6	---	---	52,5	48,3	---	---
610	parter	234+959	155	lewa	65	56	48	43,3	---	---	50,2	46	---	---
610	1 piętro	234+959	155	lewa	65	56	51,2	46,5	---	---	53,4	49,2	---	---
611	parter	234+985	149	lewa	65	56	49,1	44,4	---	---	51,3	47,1	---	---
611	1 piętro	234+985	149	lewa	65	56	52,1	47,4	---	---	54,4	50,2	---	---
612	parter	235+032	139	lewa	65	56	49,9	45,2	---	---	52,1	47,9	---	---
612	1 piętro	235+032	139	lewa	65	56	52,2	47,4	---	---	54,4	50,2	---	---
613	parter	235+027	95	lewa	65	56	53,7	48,9	---	---	55,9	51,7	---	---
614	parter	235+072	130	lewa	65	56	51	46,3	---	---	53,3	49,1	---	---
614	1 piętro	235+072	130	lewa	65	56	54	49,3	---	---	56,2	52	---	---
615	parter	235+111	146	lewa	65	56	49,3	44,6	---	---	51,5	47,3	---	---
615	1 piętro	235+111	146	lewa	65	56	52,6	47,9	---	---	54,9	50,7	---	---
615	2 piętro	235+111	146	lewa	65	56	55,4	50,7	---	---	57,6	53,4	---	---
616	parter	235+286	126	lewa	65	56	48	43,3	---	---	50,3	46,1	---	---
616	1 piętro	235+286	126	lewa	65	56	50,1	45,4	---	---	52,3	48,1	---	---
617	parter	235+292	121	lewa	65	56	52,1	47,4	---	---	54,4	50,2	---	---
617	1 piętro	235+292	121	lewa	65	56	53,7	49	---	---	55,9	51,7	---	---
618	parter	235+320	120	lewa	65	56	51,4	46,6	---	---	53,6	49,4	---	---
618	1 piętro	235+320	120	lewa	65	56	52,8	48,1	---	---	55	50,8	---	---
619	parter	235+378	100	lewa	65	56	47,8	43,1	---	---	50,1	45,9	---	---
619	1 piętro	235+378	100	lewa	65	56	49,3	44,6	---	---	51,5	47,3	---	---
620	parter	235+395	89	lewa	65	56	53,1	48,4	---	---	55,3	51,1	---	---
620	1 piętro	235+395	89	lewa	65	56	54,6	49,8	---	---	56,8	52,6	---	---
621	parter	235+416	89	lewa	65	56	53,4	48,7	---	---	55,6	51,4	---	---
621	1 piętro	235+416	89	lewa	65	56	55,1	50,4	---	---	57,3	53,1	---	---

Tabela 9-46 Wyniki obliczeń poziomów równoważnego hałasu w miejscach kumulacji z innymi źródłami liniowymi z zabezpieczeniami akustycznymi wariant A

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant A														
T1	1,5	204+602	59	prawa	65	---	61,1	56,8	---	---	62,9	59	---	---
T2	1,5	204+652	53	prawa	65	---	60,8	56,9	---	---	62,4	58,7	---	---
T3	1,5	204+726	56	prawa	65	---	60,2	56,3	---	---	61,8	58,2	---	---
113	parter	276+933	141	prawa	61	56	50	45,6	---	---	52,3	48,4	---	---
113	1 piętro	276+933	141	prawa	61	56	51,6	47,3	---	---	53,9	50,2	---	---
114	parter	276+934	119	prawa	61	56	47,7	43	---	---	50	45,8	---	---
115	parter	276+940	116	prawa	61	56	48,9	44,3	---	---	51,2	47,1	---	---
116	parter	276+946	214	prawa	61	56	50	45,4	---	---	52,3	48,3	---	---
116	1 piętro	276+946	214	prawa	61	56	51,6	47,1	---	---	53,9	50	---	---
117	parter	276+981	184	prawa	61	56	49,3	44,8	---	---	51,6	47,6	---	---
117	1 piętro	276+981	184	prawa	61	56	52	47,6	---	---	54,3	50,5	---	---
118	parter	276+974	100	prawa	61	56	48,3	43,5	---	---	50,5	46,3	---	---
118	1 piętro	276+974	100	prawa	61	56	49,8	45,1	---	---	52,1	48	---	---
119	parter	276+980	92	prawa	61	56	54,4	49,9	---	---	56,7	52,7	---	---
119	1 piętro	276+980	92	prawa	61	56	55,8	51,3	---	---	58,1	54,1	---	---
120	parter	276+986	98	prawa	61	56	53,3	48,6	---	---	55,5	51,4	---	---
120	1 piętro	276+986	98	prawa	61	56	54,8	50,3	---	---	57,1	53,1	---	---
121	parter	277+414	242	prawa	65	56	60,2	58,9	---	2,9	61,3	59,4	---	3,4
126	parter	281+173	183	prawa	61	56	47,9	43,3	---	---	50,3	46,3	---	---
126	1 piętro	281+173	183	prawa	61	56	50,3	45,7	---	---	52,9	48,9	---	---
127	parter	281+239	190	prawa	61	56	45,6	41,3	---	---	48,4	44,6	---	---
127	1 piętro	281+239	190	prawa	61	56	51	46,6	---	---	53,7	49,8	---	---
128	parter	281+349	201	prawa	61	56	44,5	40,4	---	---	47,2	43,4	---	---
128	1 piętro	281+349	201	prawa	61	56	46,7	42,8	---	---	49,5	45,9	---	---
129	parter	281+302	40	prawa	61	56	54,3	50	---	---	57,4	53,6	---	---
129	1 piętro	281+302	40	prawa	61	56	56,6	52,3	---	---	59,6	55,9	---	---
130	parter	281+333	44	prawa	61	56	53,6	49,3	---	---	56,6	52,9	---	---
130	1 piętro	281+333	44	prawa	61	56	56,3	52,2	---	---	59,6	56	---	---
131	parter	281+296	106	prawa	61	56	50,4	46,3	---	---	53,9	50,3	---	---
131	1 piętro	281+296	106	prawa	61	56	54	49,8	---	---	57,3	53,7	---	---
223	parter	276+930	290	lewa	61	56	53,6	49,6	---	---	56	52,6	---	---
223	1 piętro	276+930	290	lewa	61	56	55,3	51,2	---	---	57,6	54,1	---	---
224	parter	276+954	277	lewa	61	56	55	51,6	---	---	57,3	54,3	---	---
224	1 piętro	276+954	277	lewa	61	56	56,6	53,3	---	---	58,8	55,7	---	---
225	parter	276+957	287	lewa	61	56	52,4	50,5	---	---	55	53,5	---	---
225	1 piętro	276+957	287	lewa	61	56	53,9	52	---	---	56,3	54,7	---	---
229	parter	281+385	219	lewa	65	56	56,8	52,9	---	---	59,2	55,6	---	---
229	1 piętro	281+385	219	lewa	65	56	58,3	54,5	---	---	60,6	57	---	1

Tabela 9-47 Wyniki obliczeń poziomów równoważnego hałasu w miejscach kumulacji z innymi źródłami liniowymi z zabezpieczeniami akustycznymi wariant B

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant B														
T301	1,5	204+602	59	prawa	65	---	61,1	56,8	---	---	62,9	59	---	---
T302	1,5	204+652	53	prawa	65	---	60,8	56,9	---	---	62,4	58,7	---	---
T303	1,5	204+726	56	prawa	65	---	60,2	56,3	---	---	61,8	58,2	---	---
113	parter	277+621	141	prawa	61	56	50	45,6	---	---	52,3	48,4	---	---
113	1 piętro	277+621	141	prawa	61	56	51,6	47,3	---	---	53,9	50,2	---	---
114	parter	277+622	119	prawa	61	56	47,7	43	---	---	50	45,8	---	---
115	parter	277+628	116	prawa	61	56	48,9	44,3	---	---	51,2	47,1	---	---
116	parter	277+634	214	prawa	61	56	50	45,4	---	---	52,3	48,3	---	---
116	1 piętro	277+634	214	prawa	61	56	51,6	47,1	---	---	53,9	50	---	---
117	parter	277+669	184	prawa	61	56	49,3	44,8	---	---	51,6	47,6	---	---
117	1 piętro	277+669	184	prawa	61	56	52	47,6	---	---	54,3	50,5	---	---
118	parter	277+662	100	prawa	61	56	48,3	43,5	---	---	50,5	46,3	---	---
118	1 piętro	277+662	100	prawa	61	56	49,8	45,1	---	---	52,1	48	---	---
119	parter	277+668	92	prawa	61	56	54,4	49,9	---	---	56,7	52,7	---	---
119	1 piętro	277+668	92	prawa	61	56	55,8	51,3	---	---	58,1	54,1	---	---
120	parter	277+674	98	prawa	61	56	53,3	48,6	---	---	55,5	51,4	---	---
120	1 piętro	277+674	98	prawa	61	56	54,8	50,3	---	---	57,1	53,1	---	---
121	parter	278+102	242	prawa	65	56	60,2	58,9	---	2,9	61,3	59,4	---	3,4
126	parter	281+861	183	prawa	61	56	47,9	43,3	---	---	50,3	46,3	---	---
126	1 piętro	281+861	183	prawa	61	56	50,3	45,7	---	---	52,9	48,9	---	---
127	parter	281+927	190	prawa	61	56	45,6	41,3	---	---	48,4	44,6	---	---
127	1 piętro	281+927	190	prawa	61	56	51	46,6	---	---	53,7	49,8	---	---
128	parter	282+037	201	prawa	61	56	44,5	40,4	---	---	47,2	43,4	---	---
128	1 piętro	282+037	201	prawa	61	56	46,7	42,8	---	---	49,5	45,9	---	---
129	parter	281+990	40	prawa	61	56	54,3	50	---	---	57,4	53,6	---	---
129	1 piętro	281+990	40	prawa	61	56	56,6	52,3	---	---	59,6	55,9	---	---
130	parter	282+021	44	prawa	61	56	53,6	49,3	---	---	56,6	52,9	---	---
130	1 piętro	282+021	44	prawa	61	56	56,3	52,2	---	---	59,6	56	---	---
131	parter	281+984	106	prawa	61	56	50,4	46,3	---	---	53,9	50,3	---	---
131	1 piętro	281+984	106	prawa	61	56	54	49,8	---	---	57,3	53,7	---	---
223	parter	277+617	290	lewa	61	56	53,6	49,6	---	---	56	52,6	---	---
223	1 piętro	277+617	290	lewa	61	56	55,3	51,2	---	---	57,6	54,1	---	---
224	parter	277+642	277	lewa	61	56	55	51,6	---	---	57,3	54,3	---	---
224	1 piętro	277+642	277	lewa	61	56	56,6	53,3	---	---	58,8	55,7	---	---
225	parter	277+645	287	lewa	61	56	52,4	50,5	---	---	55	53,5	---	---
225	1 piętro	277+645	287	lewa	61	56	53,9	52	---	---	56,3	54,7	---	---
229	parter	282+073	219	lewa	65	56	56,8	52,9	---	---	59,2	55,6	---	---
229	1 piętro	282+073	219	lewa	65	56	58,3	54,5	---	---	60,6	57	---	1

Tabela 9-48 Wyniki obliczeń poziomów równoważnego hałasu w miejscach kumulacji z innymi źródłami liniowymi z zabezpieczeniami akustycznymi wariant C

Numer punktu	Piętro lub wysokość	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Poziom dopuszczalny dźwięku		Równoważny poziom dźwięku w roku 2025				Równoważny poziom dźwięku w roku 2035			
									Przekroczenia wartości dopuszczalnej				Przekroczenia wartości dopuszczalnej	
					W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	W porze dnia [dB(A)]	W porze nocy [dB(A)]
Wariant C														
T1	1,5	204+602	59	prawa	65	---	61,1	56,8	---	---	62,9	59	---	---
T2	1,5	204+652	53	prawa	65	---	60,8	56,9	---	---	62,4	58,7	---	---
T3	1,5	204+726	56	prawa	65	---	60,2	56,3	---	---	61,8	58,2	---	---
113	parter	279+701	141	prawa	61	56	50	45,6	---	---	52,3	48,4	---	---
113	1 piętro	279+701	141	prawa	61	56	51,6	47,3	---	---	53,9	50,2	---	---
114	parter	279+702	119	prawa	61	56	47,7	43	---	---	50	45,8	---	---
115	parter	279+708	116	prawa	61	56	48,9	44,3	---	---	51,2	47,1	---	---
116	parter	279+714	214	prawa	61	56	50	45,4	---	---	52,3	48,3	---	---
116	1 piętro	279+714	214	prawa	61	56	51,6	47,1	---	---	53,9	50	---	---
117	parter	279+749	184	prawa	61	56	49,3	44,8	---	---	51,6	47,6	---	---
117	1 piętro	279+749	184	prawa	61	56	52	47,6	---	---	54,3	50,5	---	---
118	parter	279+743	100	prawa	61	56	48,3	43,5	---	---	50,5	46,3	---	---
118	1 piętro	279+743	100	prawa	61	56	49,8	45,1	---	---	52,1	48	---	---
119	parter	279+748	92	prawa	61	56	54,4	49,9	---	---	56,7	52,7	---	---
119	1 piętro	279+748	92	prawa	61	56	55,8	51,3	---	---	58,1	54,1	---	---
120	parter	279+754	98	prawa	61	56	53,3	48,6	---	---	55,5	51,4	---	---
120	1 piętro	279+754	98	prawa	61	56	54,8	50,3	---	---	57,1	53,1	---	---
121	parter	280+182	242	prawa	65	56	60,2	58,9	---	2,9	61,3	59,4	---	3,4
126	parter	283+941	183	prawa	61	56	47,9	43,3	---	---	50,3	46,3	---	---
126	1 piętro	283+941	183	prawa	61	56	50,3	45,7	---	---	52,9	48,9	---	---
127	parter	284+007	190	prawa	61	56	45,6	41,3	---	---	48,4	44,6	---	---
127	1 piętro	284+007	190	prawa	61	56	51	46,6	---	---	53,7	49,8	---	---
128	parter	284+117	201	prawa	61	56	44,5	40,4	---	---	47,2	43,4	---	---
128	1 piętro	284+117	201	prawa	61	56	46,7	42,8	---	---	49,5	45,9	---	---
129	parter	284+070	40	prawa	61	56	54,3	50	---	---	57,4	53,6	---	---
129	1 piętro	284+070	40	prawa	61	56	56,6	52,3	---	---	59,6	55,9	---	---
130	parter	284+101	44	prawa	61	56	53,6	49,3	---	---	56,6	52,9	---	---
130	1 piętro	284+101	44	prawa	61	56	56,3	52,2	---	---	59,6	56	---	---
131	parter	284+064	106	prawa	61	56	50,4	46,3	---	---	53,9	50,3	---	---
131	1 piętro	284+064	106	prawa	61	56	54	49,8	---	---	57,3	53,7	---	---
223	parter	279+698	290	lewa	61	56	53,6	49,6	---	---	56	52,6	---	---
223	1 piętro	279+698	290	lewa	61	56	55,3	51,2	---	---	57,6	54,1	---	---
224	parter	279+722	277	lewa	61	56	55	51,6	---	---	57,3	54,3	---	---
224	1 piętro	279+722	277	lewa	61	56	56,6	53,3	---	---	58,8	55,7	---	---
225	parter	279+725	287	lewa	61	56	52,4	50,5	---	---	55	53,5	---	---
225	1 piętro	279+725	287	lewa	61	56	53,9	52	---	---	56,3	54,7	---	---
229	parter	284+153	219	lewa	65	56	56,8	52,9	---	---	59,2	55,6	---	---
229	1 piętro	284+153	219	lewa	65	56	58,3	54,5	---	---	60,6	57	---	1

Wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej ekranów

Wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej ekranów ustalono wg normy PN-EN 1793-2:2001.

Dla wszystkich ekranów akustycznych klasę izolacyjności akustycznej ustala się jako B3 (izolacyjność DL_R powyżej 24 dB). Uwaga:

- Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej odnoszą się do podwaliny betonowej, konstrukcji nośnej oraz prefabrykowanych paneli akustycznych (wykonanych z dowolnego materiału), czyli całej konstrukcji przegrody łącznie.
- Nie dopuszcza się stosowania przerwy pomiędzy poziomem terenu, a podstawą ekranu ani otworów w części naziemnej betonowej podstawy ekranów, np. w celu odprowadzenia wód opadowych.

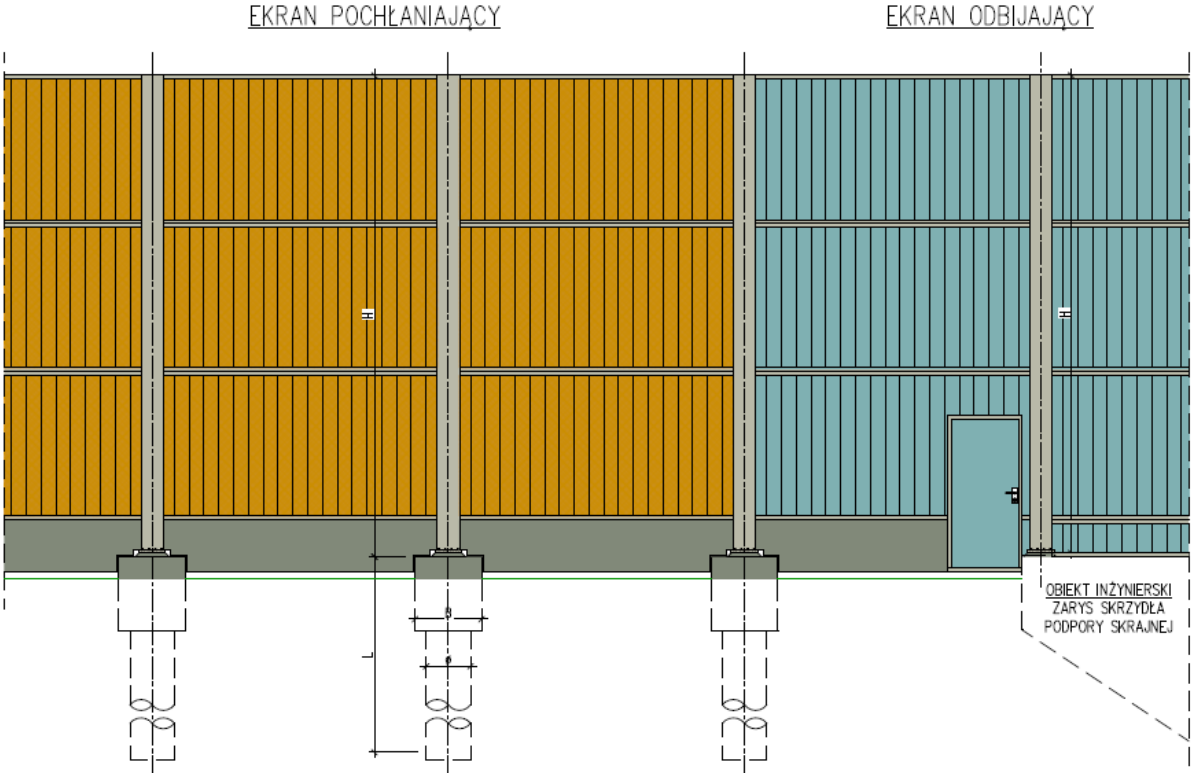
Wymagania w zakresie dźwiękochłonności ekranów

Wymagania w zakresie własności pochłaniających ekranów ustalono wg normy PN-EN 1793-1:2001.

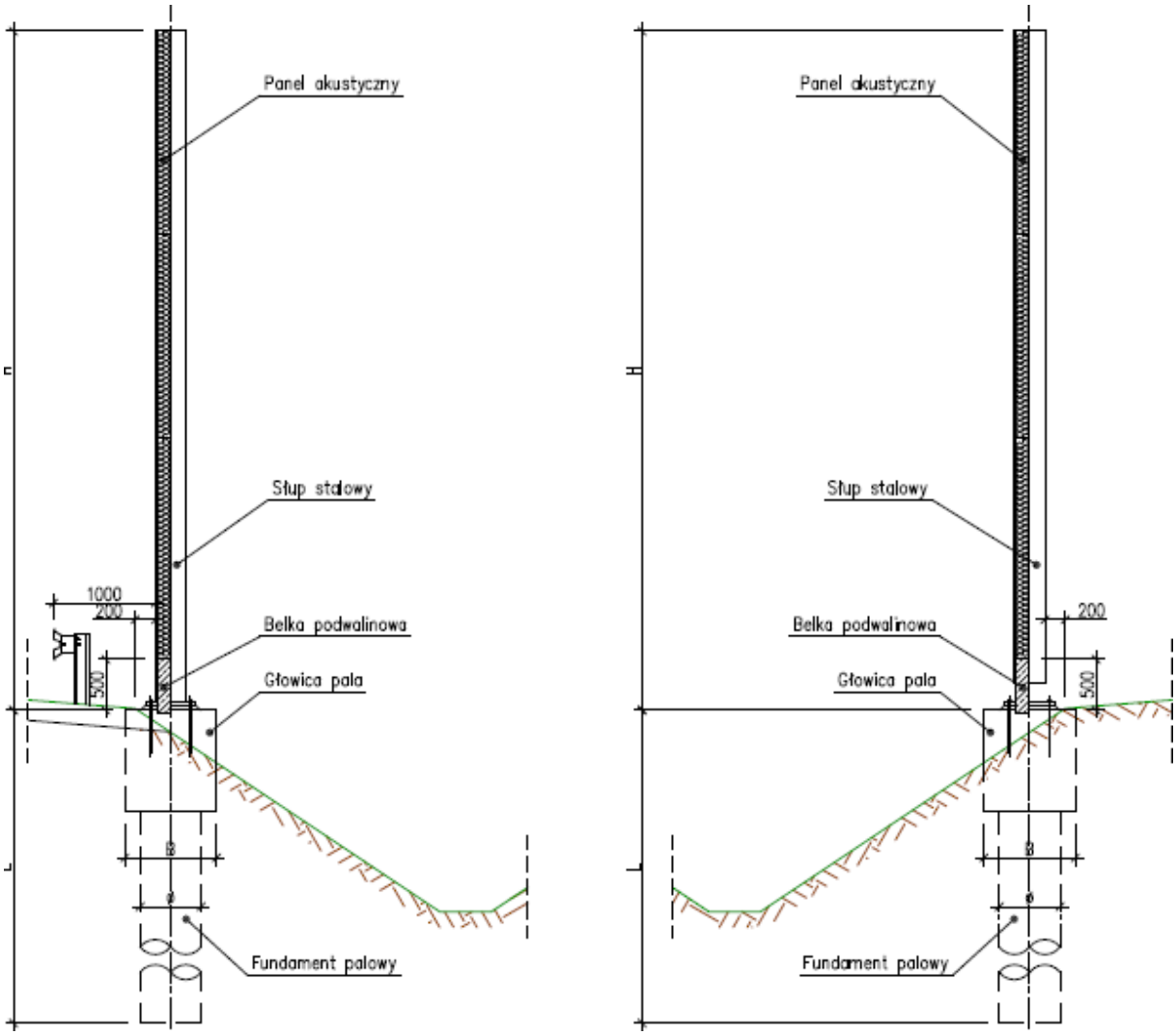
Wszystkie proponowane ekrany, muszą być wykonane z materiału pochłaniającego od strony drogi – jednoliczbowy wskaźnik oceny pochłaniania dźwięku DLα nie może być mniejszy niż 12 dB (klasa min. A4). Uwaga:

- Powyższe wymagania w zakresie dźwiękochłonności dotyczą ekranów od strony drogi.
- Wymagania w zakresie dźwiękochłonności dotyczą ekranu na całej wysokości, za wyjątkiem podwaliny betonowej, do wysokości max 0,5 m względem rzędnej jezdni u podstawy ekranu.

Analizy akustyczne wykonane na potrzeby przedmiotowego opracowania wykazały, że proponowane ekrany będą w pełni skuteczne tak w roku oddania inwestycji jak i w dalszym horyzoncie.



Rysunek 9-55 Projektowane ekrany akustyczne – widok z boku



Rysunek 9-56 Przekrój poprzeczny przez projektowany ekran akustyczny

Przezroczyste elementy wypełnienia ekranów akustycznych zostaną wyposażone w łatwo zauważalne trwałe znaki graficzne w kolorze czarnym, zabezpieczające zwierzęta przed uderzeniem w płaszczyznę ekranu. Będą one miały postać pionowych pasów szerokości 2 cm w odległości 10 cm od siebie.



Fotografia 9-27 Przykład zabezpieczenia ekranu przeźroczystego przed zderzeniami z ptakami poprzez zastosowanie pionowych czarnych pasów na jego powierzchni

Ocena skuteczności działań ograniczających hałas

Przy zastosowaniu powyższych rozwiązań ruch samochodowy po S16 nie będzie powodował przekroczeń poziomów dopuszczalnych w większości z analizowanych budynków podlegających ochronie z wyjątkiem budynku oznaczonego receptorem 212 gdzie przekroczenie jest wywołane ruchem pojazdów z drogi DK16.

Z uwagi na przebieg inwestycji na wysokich obiektach (estakadach) stanowiących obszary wykorzystywane turystycznie (sporty wodne, żeglarstwo) jak również położone nad brzegami jezior ośrodki żeglarskie i wypoczynkowe wykonano dodatkowe analizy rozprzestrzeniania się hałasu na obszarach tych jezior. W ramach analiz wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu w porze dziennej w punktach receptorowych umieszczonych 1,5m nad taflą zbiorników wodnych w trzech odległościach 50, 100, i 150m dla wszystkich 3 wariantów inwestycji. Punkty naniesiono również na załącznikach graficznych. Analizy wykazały, że najwyższy poziom hałasu w odległości 50 m od obiektu stwierdzony w dzień na tafli jeziora wynosi 63,4 dB dla 2035 r. – w receptorze W24 dla wariantu A i B oraz W27 dla wariantu C na jeziorze Krakształyn.

Tabela 9-49 Wyniki w punktach receptorowych na wysokości 1,5m nad taflą zbiorników wodnych dla wariantów A, B, C

Numer punktu	Kilometraż	Strona	Odległość	Równoważny poziom dźwięku				Nazwa zbiornika
				Pora dnia [dB(A)] 2025r.	Pora nocy [dB(A)] 2025r.	Pora dnia [dB(A)] 2035r.	Pora nocy [dB(A)] 2035r.	
Wariant A								
W1	204+962	lewa	100	43,7	38,9	45,8	41,6	Jez. Czos
W2	204+961	lewa	150	43,6	38,8	45,7	41,5	Jez. Czos
W3	209+127	lewa	50	57,2	52,3	59,3	55	Jez. Juksty
W4	209+124	lewa	100	57	52,1	59,1	54,8	Jez. Juksty
W5	209+123	lewa	150	56,6	51,8	58,7	54,5	Jez. Juksty
W6	222+051	lewa	50	55,4	50,8	57,8	53,8	Jez. Tałty

Numer punktu	Kilometraż	Strona	Odległość	Równoważny poziom dźwięku				Nazwa zbiornika
				Pora dnia [dB(A)] 2025r.	Pora nocy [dB(A)] 2025r.	Pora dnia [dB(A)] 2035r.	Pora nocy [dB(A)] 2035r.	
W7	222+048	lewa	100	55,9	51,3	58,3	54,3	Jez. Tałty
W8	222+048	lewa	150	54	49,4	56,4	52,4	Jez. Tałty
W9	222+052	prawa	50	55,1	50,5	57,5	53,5	Jez. Tałty
W10	222+053	prawa	100	55,6	51	58	54	Jez. Tałty
W11	222+052	prawa	150	53,7	49,1	56,1	52,1	Jez. Tałty
W12	253+244	prawa	50	60,2	55,4	62,4	58,2	Jez. Orzysz
W13	253+246	prawa	100	58,1	53,3	60,3	56,1	Jez. Orzysz
W14	253+245	prawa	150	57,1	52,4	59,4	55,1	Jez. Orzysz
W15	253+243	lewa	50	60,1	55,3	62,3	58,1	Jez. Orzysz
W16	253+243	lewa	100	58	53,3	60,3	56,1	Jez. Orzysz
W17	253+241	lewa	150	57,1	52,4	59,4	55,1	Jez. Orzysz
W18	260+957	lewa	50	60,1	55,3	62,4	58,1	Jez. Przykop
W19	260+957	lewa	100	58,2	53,5	60,5	56,3	Jez. Przykop
W20	260+957	lewa	150	55,9	51,2	58,2	54	Jez. Przykop
W21	262+758	prawa	50	61,1	56,3	63,3	59,1	Jez. Krakształyn
W22	262+760	prawa	100	59,6	54,9	61,9	57,7	Jez. Krakształyn
W23	262+761	prawa	150	57,7	52,9	59,9	55,7	Jez. Krakształyn
W24	262+810	lewa	50	61,2	56,4	63,4	59,2	Jez. Krakształyn
W25	262+810	lewa	100	59,5	54,7	61,7	57,5	Jez. Krakształyn
W26	262+812	lewa	150	57,1	52,4	59,4	55,2	Jez. Krakształyn
W27	266+577	prawa	150	52	47,2	54,3	50,1	Jez. Lipińskie
W28	272+862	lewa	50	60	55,3	62,3	58,1	Jez. Guzki
W29	272+855	lewa	100	55,3	50,6	57,6	53,4	Jez. Guzki
W30	272+849	lewa	150	53,8	49	56	51,8	Jez. Guzki
W31	276+323	lewa	50	58,4	53,6	60,7	56,5	brak nazwy
W32	276+321	lewa	100	58,2	53,4	60,5	56,3	brak nazwy
W33	276+321	lewa	150	57	52,3	59,3	55,1	brak nazwy
W34	276+777	prawa	50	46,1	41,3	48,3	44,1	brak nazwy
W35	276+777	prawa	100	48,4	43,6	50,7	46,4	brak nazwy
W36	276+777	prawa	150	48,1	43,3	50,3	46,1	brak nazwy
Wariant B								
W1	204+962	lewa	100	43,6	38,8	45,8	41,5	Jez. Czos
W2	204+961	lewa	150	43,6	38,8	45,7	41,5	Jez. Czos
W3	209+127	lewa	50	57,3	52,5	59,5	55,2	Jez. Juksty
W4	209+124	lewa	100	57	52,2	59,1	54,9	Jez. Juksty
W5	209+123	lewa	150	56,6	51,7	58,7	54,5	Jez. Juksty
W6	222+051	lewa	50	52,7	47,8	54,8	50,5	Jez. Tałty
W7	222+048	lewa	100	53,5	48,6	55,5	51,2	Jez. Tałty
W8	222+048	lewa	150	53,4	48,6	55,4	51,1	Jez. Tałty
W9	222+052	prawa	50	52,2	47,4	54,4	50,1	Jez. Tałty
W10	222+053	prawa	100	52,9	48,1	54,9	50,7	Jez. Tałty
W11	222+052	prawa	150	53	48,1	54,9	50,6	Jez. Tałty
W12	253+244	prawa	50	60,2	55,4	62,4	58,2	Jez. Orzysz
W13	253+246	prawa	100	58,1	53,3	60,3	56,1	Jez. Orzysz
W14	253+245	prawa	150	57,1	52,4	59,4	55,1	Jez. Orzysz
W15	253+243	lewa	50	60,1	55,3	62,3	58,1	Jez. Orzysz
W16	253+243	lewa	100	58	53,3	60,3	56,1	Jez. Orzysz
W17	253+241	lewa	150	57,1	52,4	59,4	55,1	Jez. Orzysz
W18	260+957	lewa	50	60,1	55,3	62,4	58,1	Jez. Przykop
W19	260+957	lewa	100	58,2	53,5	60,5	56,3	Jez. Przykop
W20	260+957	lewa	150	55,9	51,2	58,2	54	Jez. Przykop

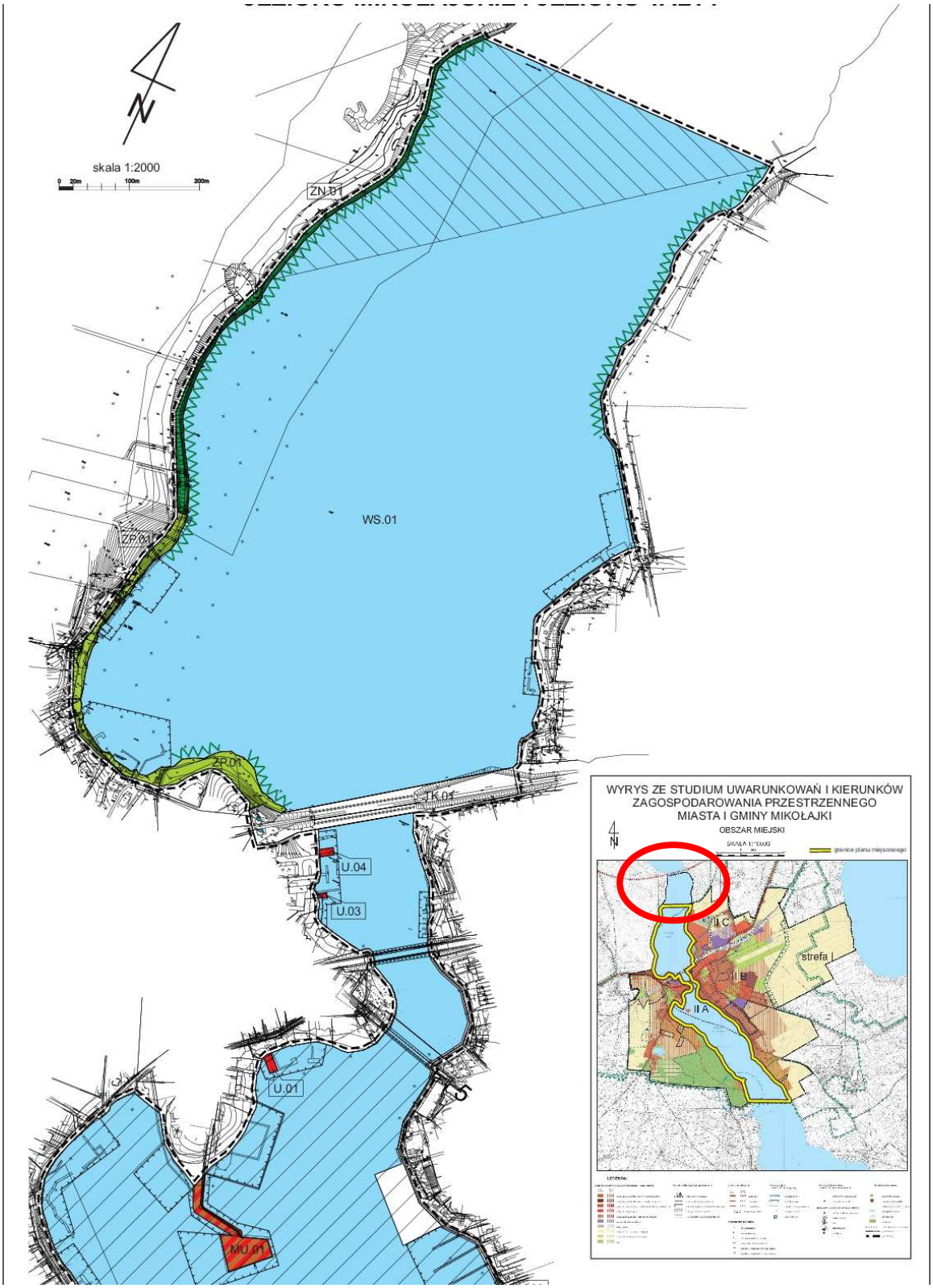
Numer punktu	Kilometraż	Strona	Odległość	Równoważny poziom dźwięku				Nazwa zbiornika
				Pora dnia [dB(A)] 2025r.	Pora nocy [dB(A)] 2025r.	Pora dnia [dB(A)] 2035r.	Pora nocy [dB(A)] 2035r.	
W21	262+758	prawa	50	61,1	56,3	63,3	59,1	Jez. Krakształyn
W22	262+760	prawa	100	59,6	54,9	61,9	57,7	Jez. Krakształyn
W23	262+761	prawa	150	57,7	52,9	59,9	55,7	Jez. Krakształyn
W24	262+810	lewa	50	61,2	56,4	63,4	59,2	Jez. Krakształyn
W25	262+810	lewa	100	59,5	54,7	61,7	57,5	Jez. Krakształyn
W26	262+812	lewa	150	57,1	52,4	59,4	55,2	Jez. Krakształyn
W27	266+577	prawa	150	52	47,2	54,3	50,1	Jez. Lipińskie
W28	272+862	lewa	50	60	55,3	62,3	58,1	Jez. Guzki
W29	272+855	lewa	100	55,3	50,6	57,6	53,4	Jez. Guzki
W30	272+849	lewa	150	53,8	49	56	51,8	Jez. Guzki
W31	276+323	lewa	50	58,4	53,6	60,7	56,5	brak nazwy
W32	276+321	lewa	100	58,2	53,4	60,5	56,3	brak nazwy
W33	276+321	lewa	150	57	52,3	59,3	55,1	brak nazwy
W34	276+777	prawa	50	46,1	41,3	48,3	44,1	brak nazwy
W35	276+777	prawa	100	48,4	43,6	50,7	46,4	brak nazwy
W36	276+777	prawa	150	48,1	43,3	50,3	46,1	brak nazwy
Wariant C								
W1	205+022	lewa	100	50,6	45,8	52,7	48,5	Jez. Czos
W2	205+021	lewa	150	50,7	45,8	52,7	48,6	Jez. Czos
W3	210+888	prawa	50	53,9	49,1	55,9	51,8	Jez. Juksty
W4	210+886	prawa	100	54,9	50,1	57	52,8	Jez. Juksty
W5	210+887	prawa	150	54,4	49,6	56,4	52,3	Jez. Juksty
W6	210+911	lewa	50	53,5	48,7	55,6	51,4	Jez. Juksty
W7	210+913	lewa	100	54,1	49,3	56,2	52	Jez. Juksty
W8	210+912	lewa	150	53,4	48,6	55,5	51,3	Jez. Juksty
W9	218+637	lewa	50	54,5	50	57	53	Jez. Ryńskie
W10	218+636	lewa	100	55,6	51	58	54	Jez. Ryńskie
W11	218+637	lewa	150	54	49,4	56,4	52,4	Jez. Ryńskie
W12	218+639	prawa	50	54,7	50,1	57,1	53,1	Jez. Ryńskie
W13	218+637	prawa	100	55,6	51	58	54	Jez. Ryńskie
W14	218+636	prawa	150	54	49,5	56,5	52,4	Jez. Ryńskie
W15	256+013	prawa	50	60,2	55,4	62,4	58,2	Jez. Orzysz
W16	256+014	prawa	100	58,1	53,3	60,3	56,1	Jez. Orzysz
W17	256+013	prawa	150	57,1	52,4	59,4	55,1	Jez. Orzysz
W18	256+011	lewa	50	60,1	55,3	62,3	58,1	Jez. Orzysz
W19	256+011	lewa	100	58	53,3	60,3	56,1	Jez. Orzysz
W20	256+009	lewa	150	57,1	52,4	59,4	55,1	Jez. Orzysz
W21	263+725	lewa	50	60,1	55,3	62,4	58,1	Jez. Przykop
W22	263+725	lewa	100	58,2	53,5	60,5	56,3	Jez. Przykop
W23	263+725	lewa	150	55,9	51,2	58,2	54	Jez. Przykop
W24	265+526	prawa	50	61,1	56,3	63,3	59,1	Jez. Krakształyn
W25	265+528	prawa	100	59,6	54,9	61,9	57,7	Jez. Krakształyn
W26	265+529	prawa	150	57,7	52,9	59,9	55,7	Jez. Krakształyn
W27	265+578	lewa	50	61,2	56,4	63,4	59,2	Jez. Krakształyn
W28	265+578	lewa	100	59,5	54,7	61,7	57,5	Jez. Krakształyn
W29	265+580	lewa	150	57,1	52,4	59,4	55,2	Jez. Krakształyn
W30	269+345	prawa	150	52	47,2	54,3	50,1	Jez. Lipińskie
W30	275+630	lewa	50	60	55,3	62,3	58,1	Jez. Guzki
W31	275+623	lewa	100	55,3	50,6	57,6	53,4	Jez. Guzki
W32	275+617	lewa	150	53,8	49	56	51,8	Jez. Guzki
W33	279+091	lewa	50	58,4	53,6	60,7	56,5	brak nazwy

Numer punktu	Kilometraż	Strona	Odległość	Równoważny poziom dźwięku				Nazwa zbiornika
				Pora dnia [dB(A)] 2025r.	Pora nocy [dB(A)] 2025r.	Pora dnia [dB(A)] 2035r.	Pora nocy [dB(A)] 2035r.	
W34	279+089	lewa	100	58,2	53,4	60,5	56,3	brak nazwy
W35	279+090	lewa	150	57	52,3	59,3	55,1	brak nazwy
W36	279+545	prawa	50	46,1	41,3	48,3	44,1	brak nazwy
W37	279+545	prawa	100	48,4	43,6	50,7	46,4	brak nazwy
W38	279+545	prawa	150	48,1	43,3	50,3	46,1	brak nazwy

Hałas na jeziorach nie jest normowany (nie są to tereny podlegające ochronie zgodnie z rozporządzeniem). Próbując jednak ocenić jaki jest poziom oddziaływania można odnieść wyniki obliczeń do obowiązujących norm – wynika z analiz, że spełnione będą poziomy dopuszczalne dla pory dnia (65 dB – tereny rekreacyjne). Należy zaznaczyć, że zgodnie z obowiązującymi zapisami prawa tereny te nie podlegają ochronie akustycznej.

Na podstawie uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz kwalifikacji terenów dokonanej zgodnie z art. 115 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* przez właściwe organy samorządu gmin należy stwierdzić, że tereny jezior nie są terenami rekreacyjno – wypoczynkowymi.

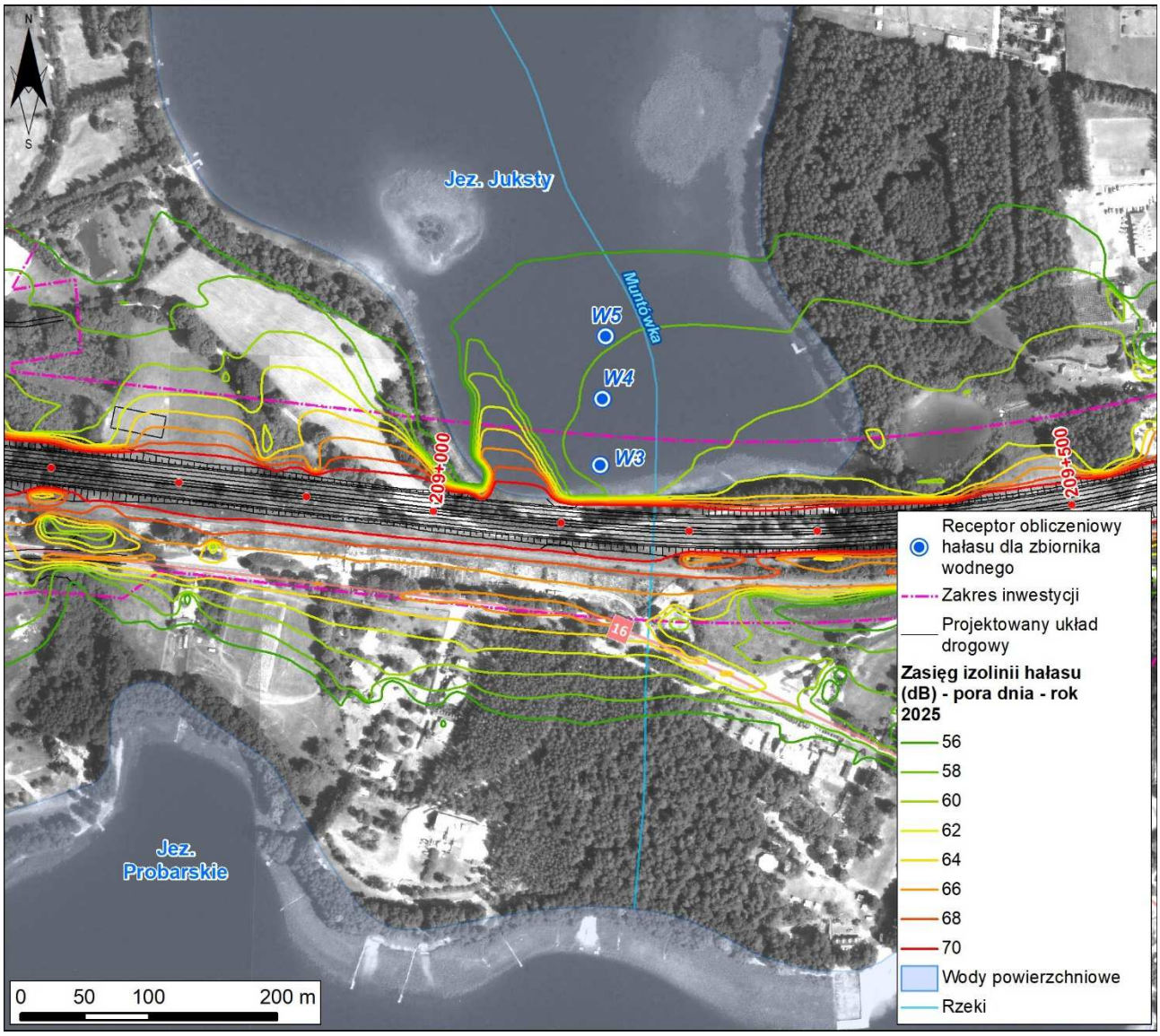
Odnosząc się do kwestii miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu jeziora Tałty i Mikołajskiego (Uchwała Nr VIII/81/2019 Rady Miejskiej w Mikołajkach z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego część gruntów obrębu miasta Mikołajki - Jezioro Mikołajskie i Jezioro Tałty) należy wskazać, że planem objęto jedynie fragment tego akwenu, to tym bardziej należy uznać, że teren pozostały ochronie akustycznej nie podlega.



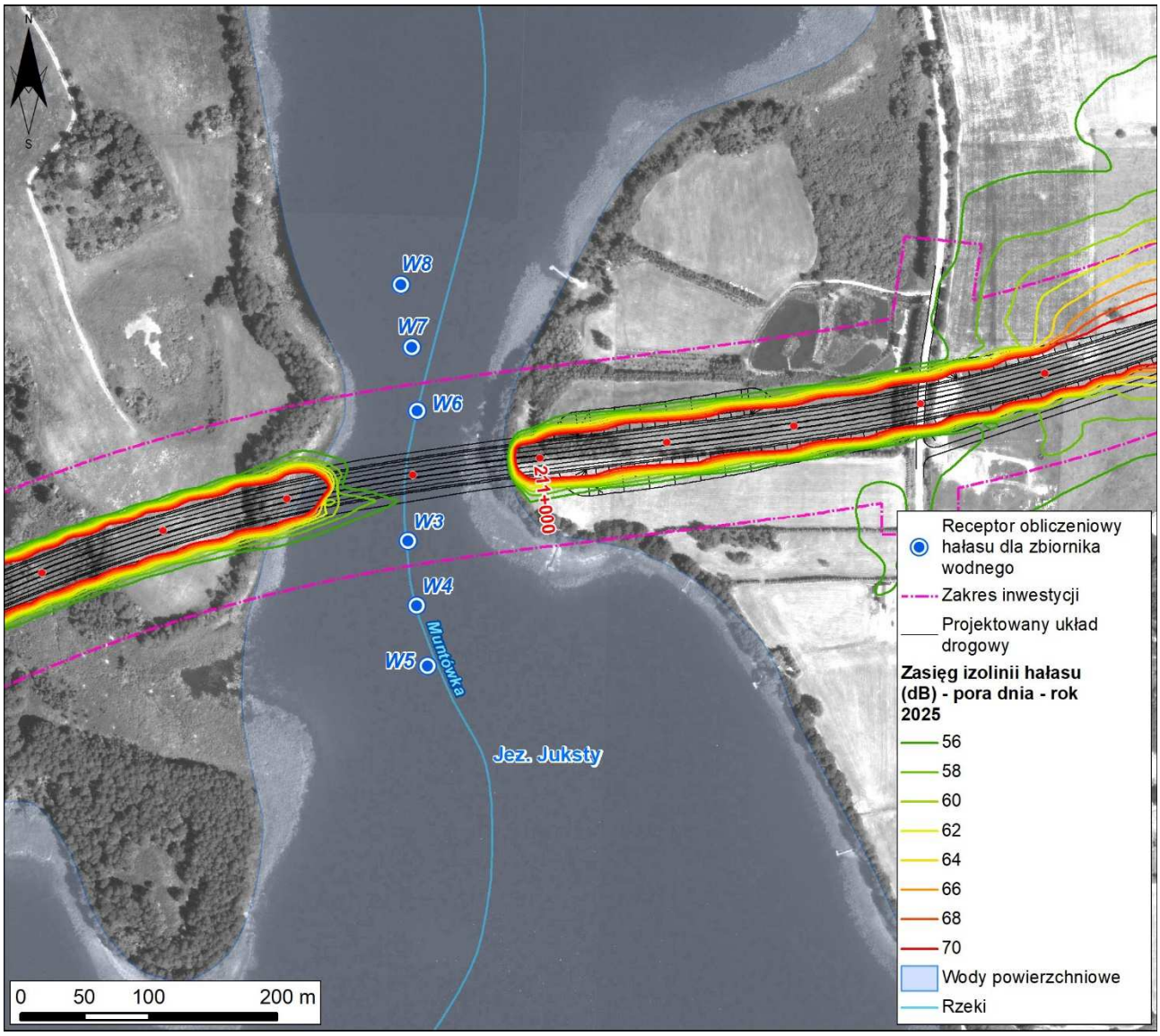
Rysunek 9-57 Fragment rysunku zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego część gruntów obrębu miasta Mikołajki - Jezioro Mikołajskie i Jezioro Tałty; na wyrysie z SUiKZP widoczny planowany przebieg drogi S16 – poza obszarem objętym przedmiotowym MPZP

Wyniki obliczeń dla jezior Juksty, Tałty, Ryńskiego oraz Orzysz przedstawiają poniższe rysunki.

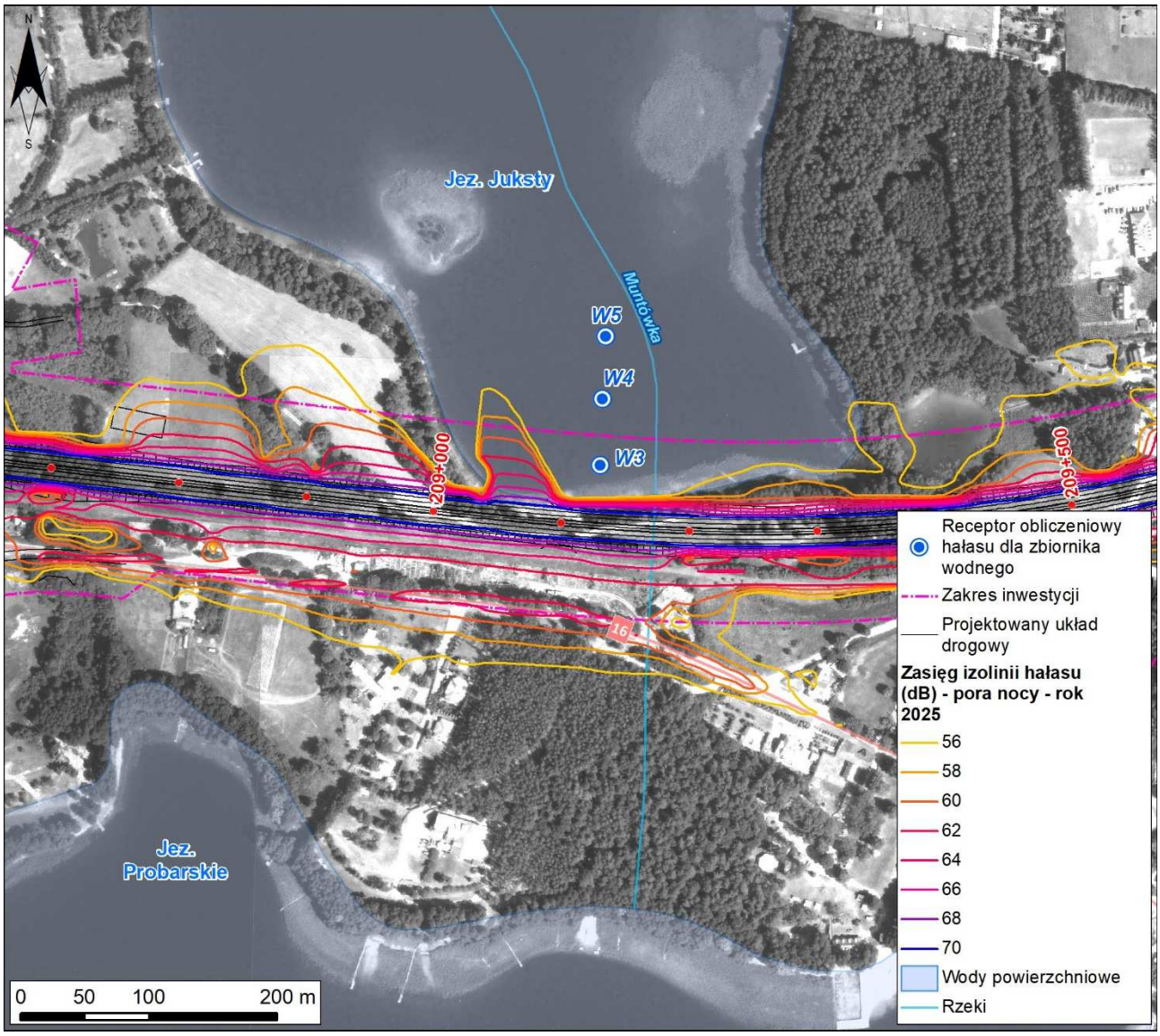
Brak ciągłości izolinii na poniższych rysunkach wynika z zamodelowania estakady/obiektu na większych wysokościach nad terenem (więcej niż 4 m). Zgodnie z obowiązującymi zasadami obliczeń wyniki obliczeń są przedstawiane na wysokości 4m nad poziomem terenu. Ponieważ obiektu są na różnych wysokościach a fala dźwiękowa w przekroju poprzecznym ma kształt pół sferyczny to w przypadku długich obiektów (np. estakad) i większej wysokości występuje zanik izolinii dopuszczalnego hałasu na poziomie 4 m nad terenem co nie jest błędem. Na przedstawionych slajdach mamy do czynienia właśnie z taką sytuacją.



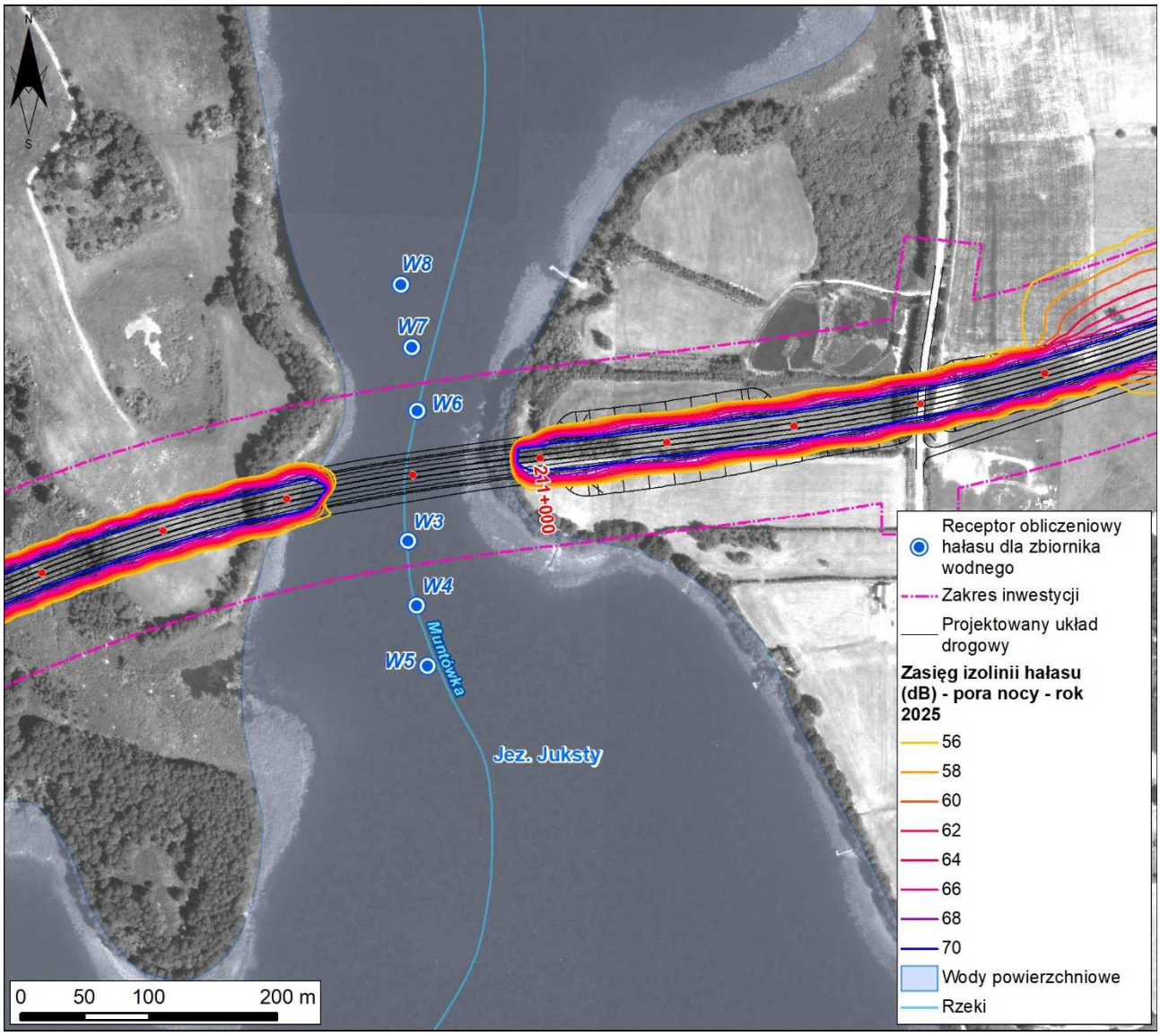
Rysunek 9-58 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Juksty – pora dzienna – wariant A i B



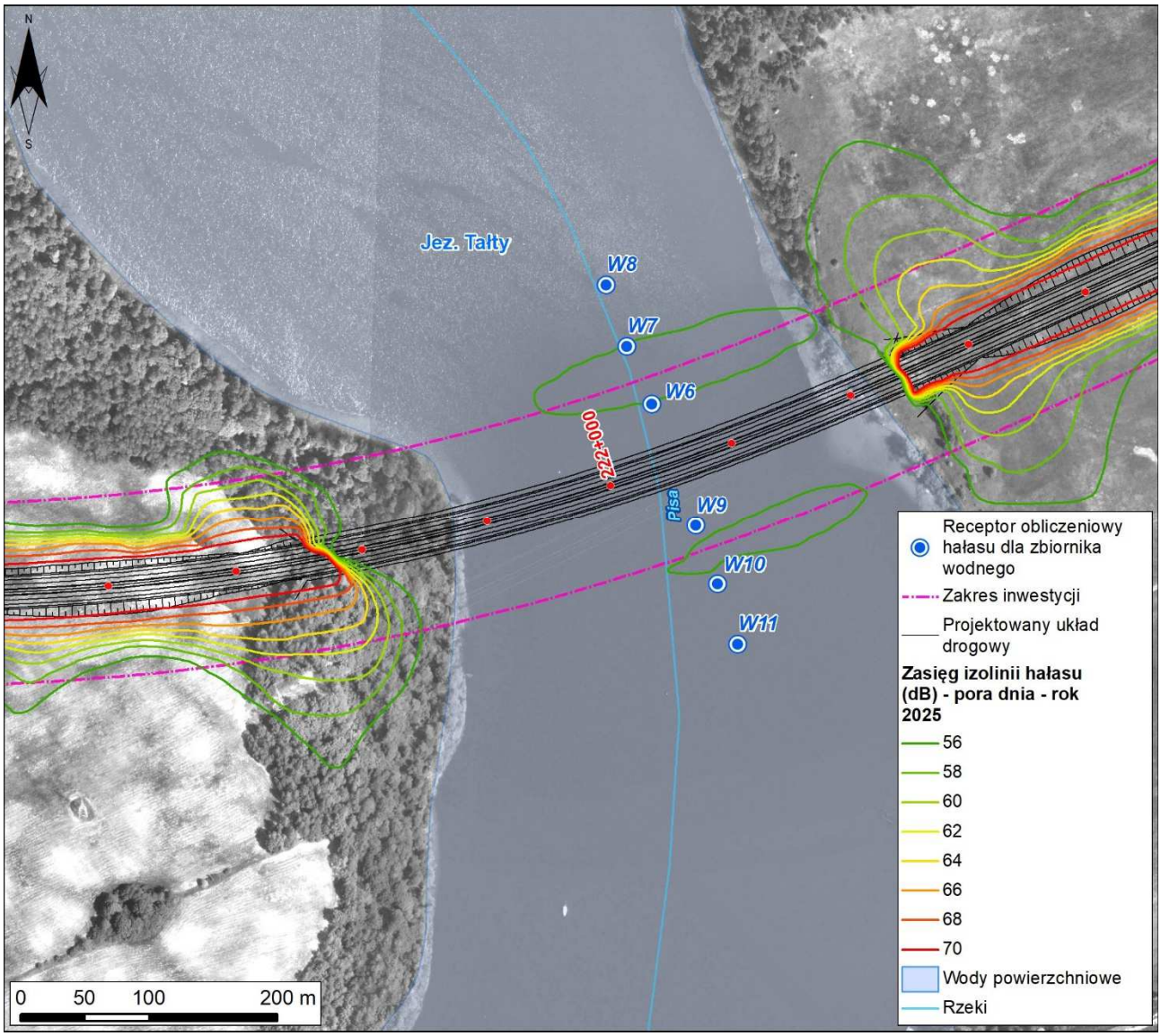
Rysunek 9-59 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Juksty – pora dzienna – wariant C



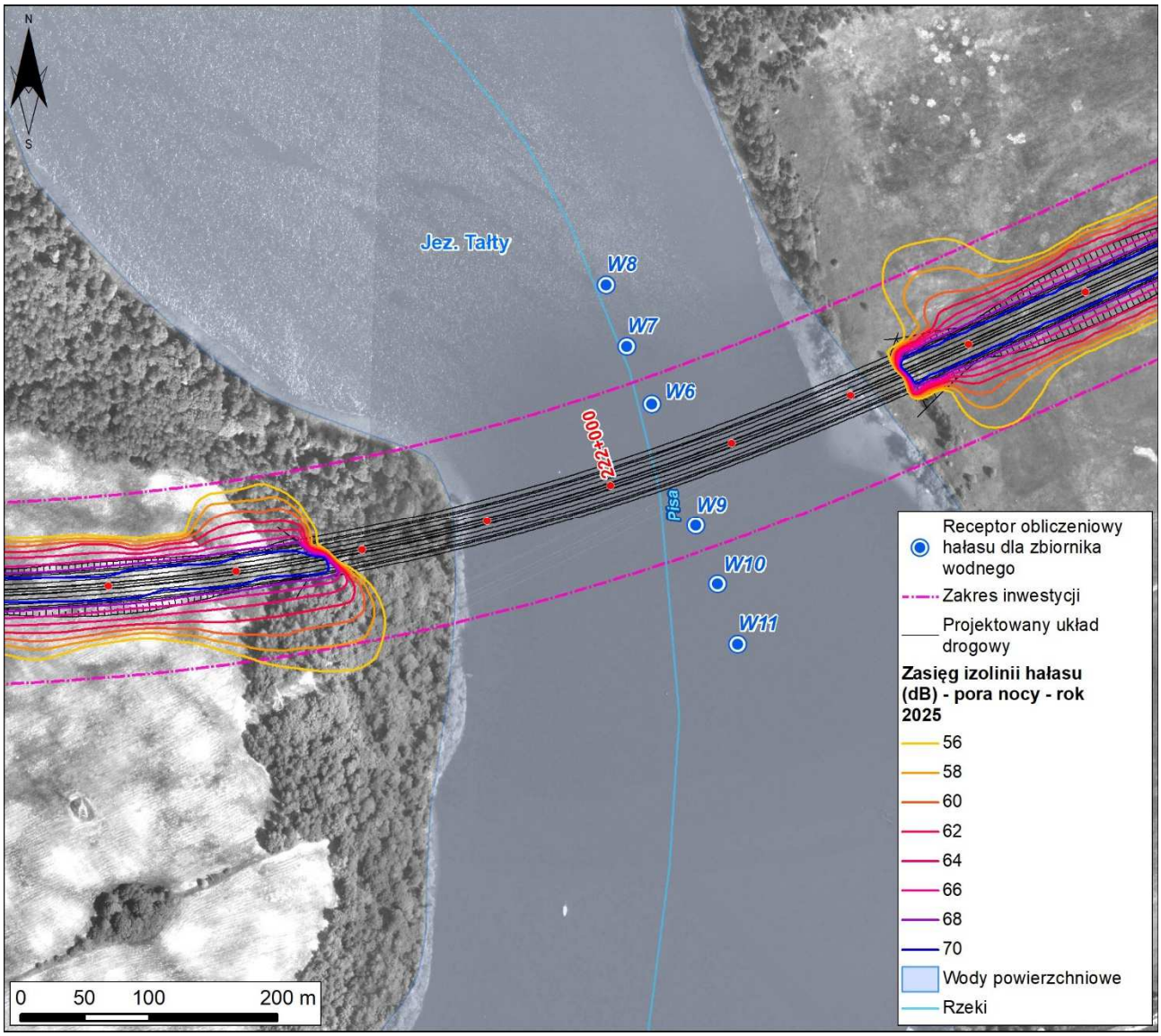
Rysunek 9-60 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Juksty – pora nocna – wariant A i B



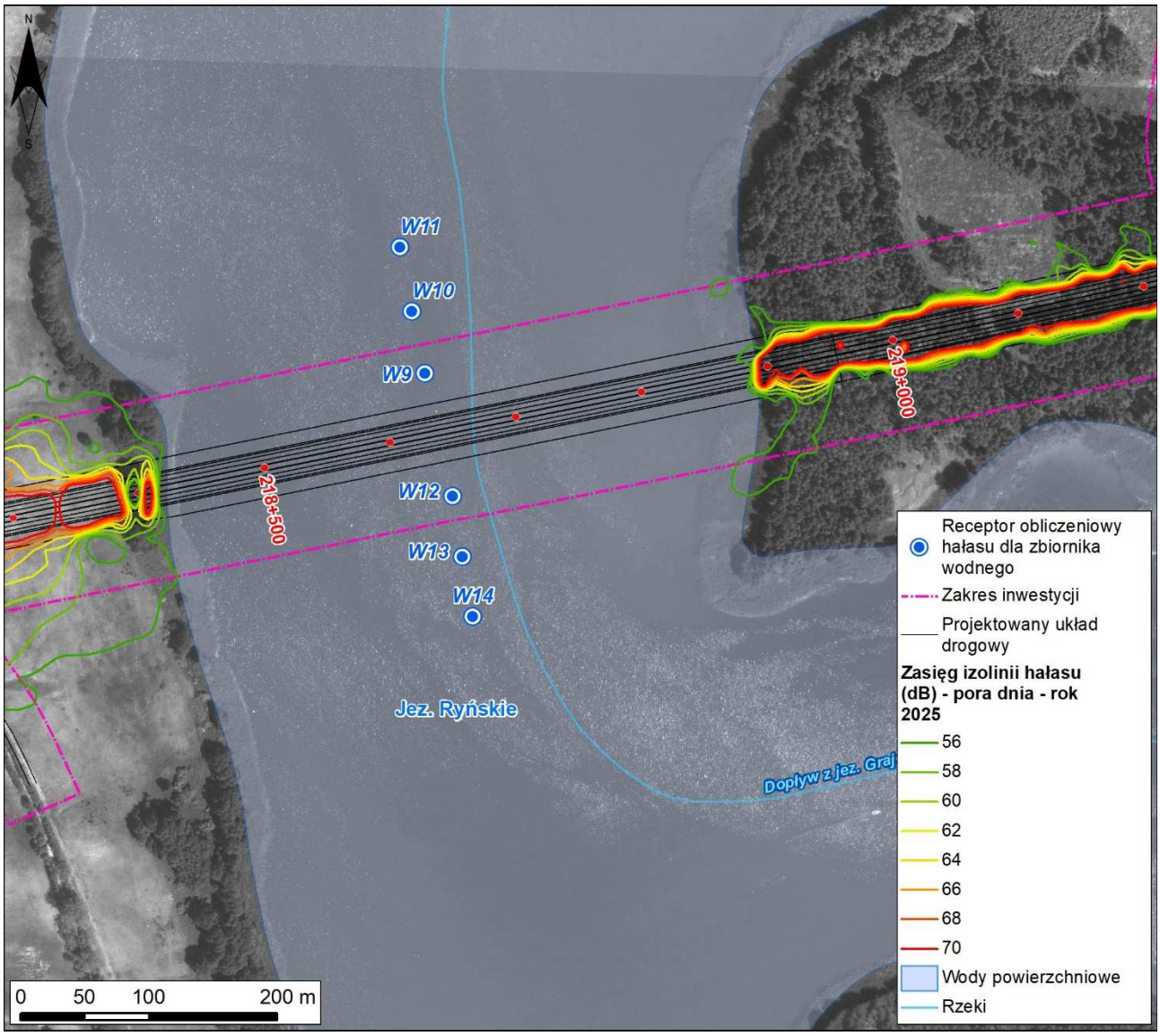
Rysunek 9-61 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Juksty – pora nocna – wariant C



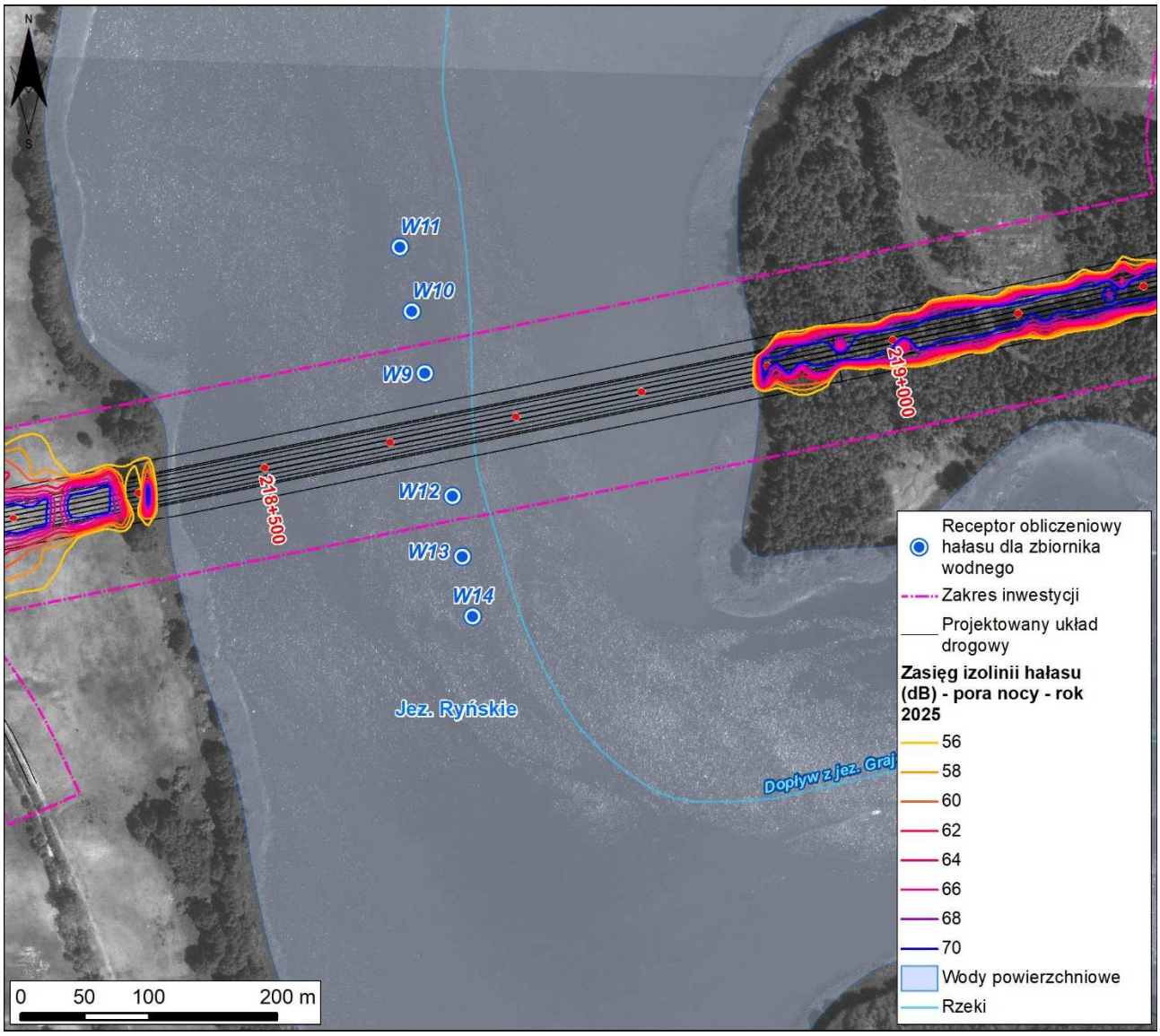
Rysunek 9-62 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Tałty – pora dzienna – wariant A i B



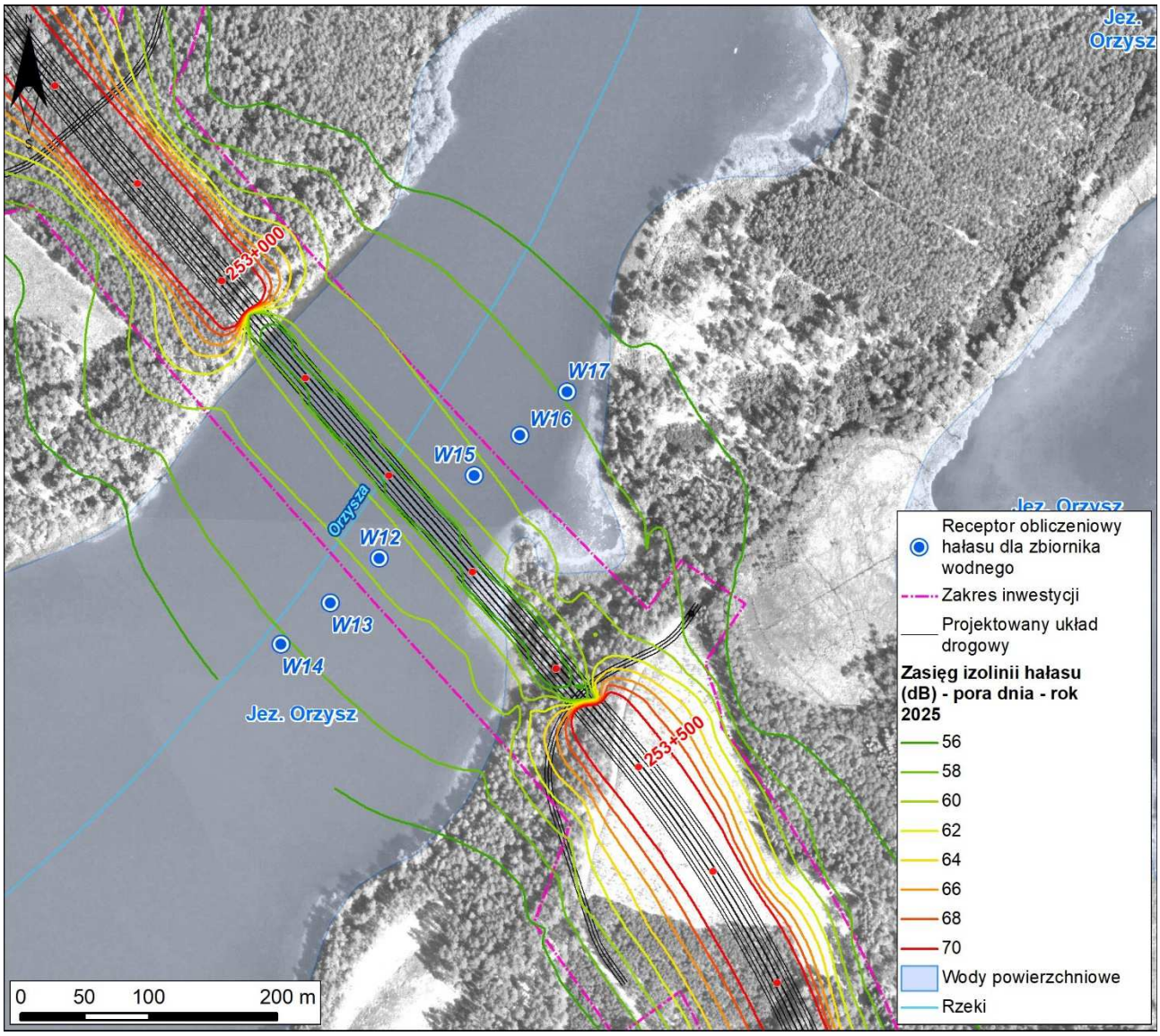
Rysunek 9-63 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Tałty – pora nocna – wariant A i B



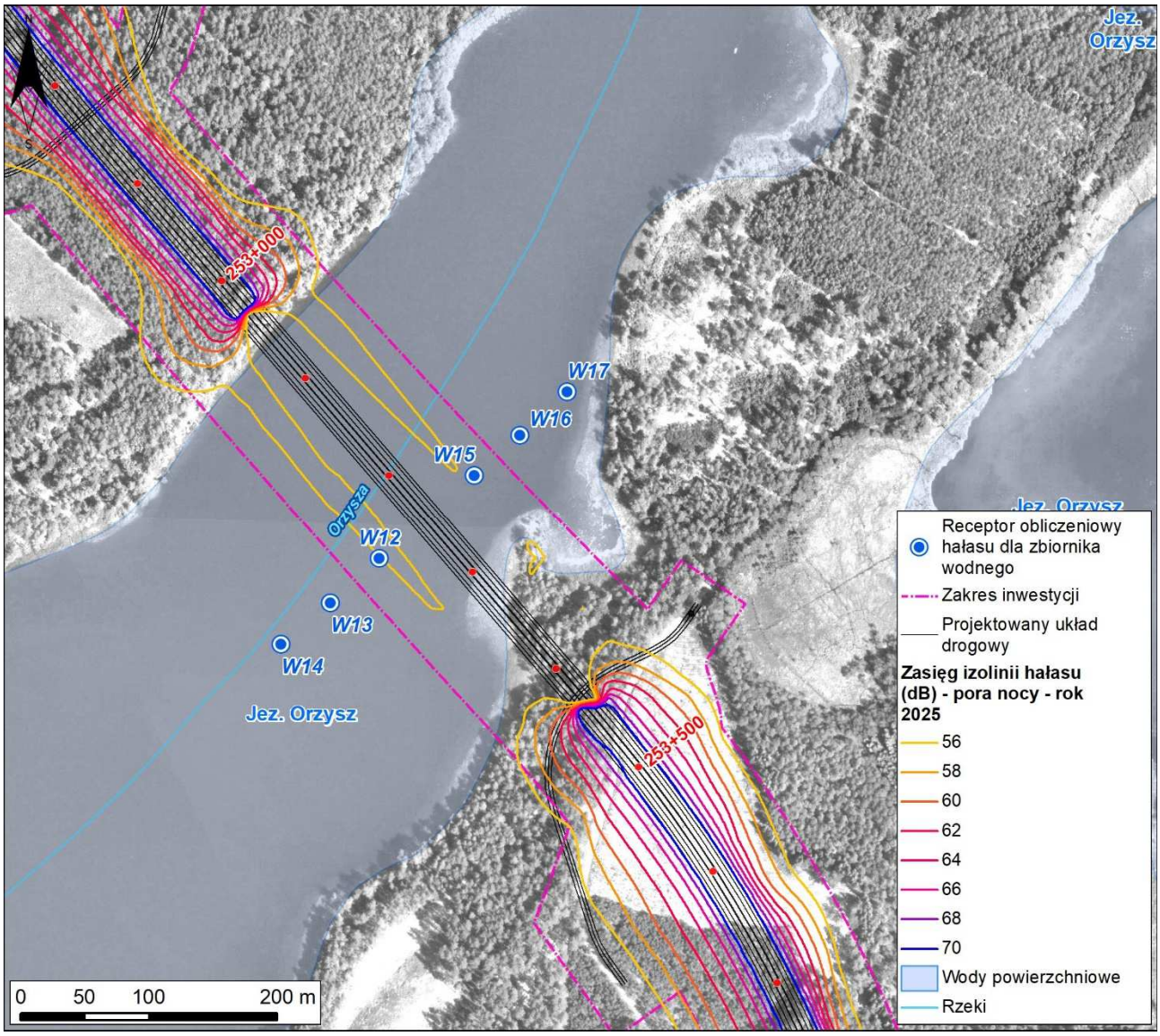
Rysunek 9-64 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Ryńskim – pora dzienna – wariant C



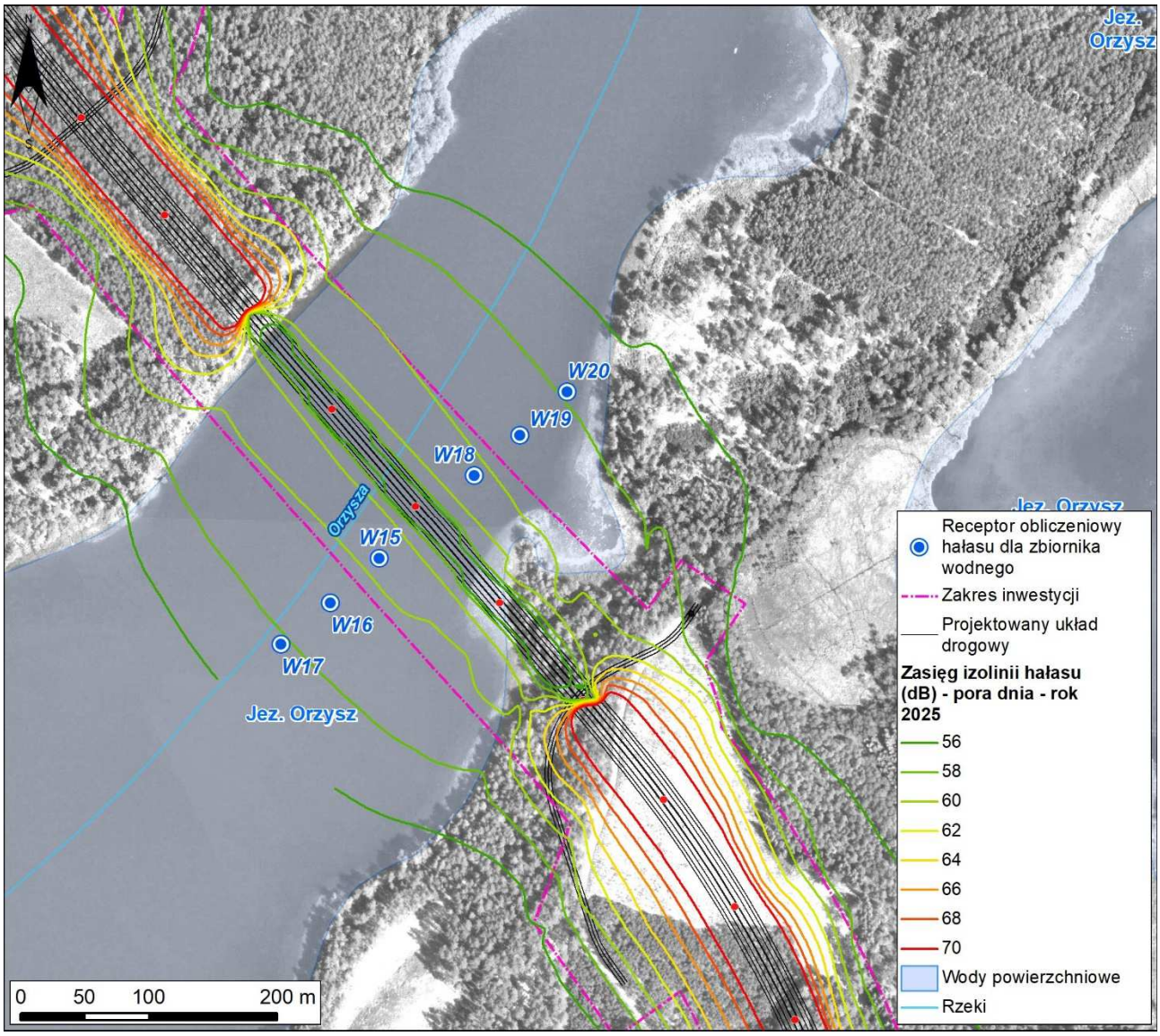
Rysunek 9-65 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Ryńskim – pora nocna – wariant C



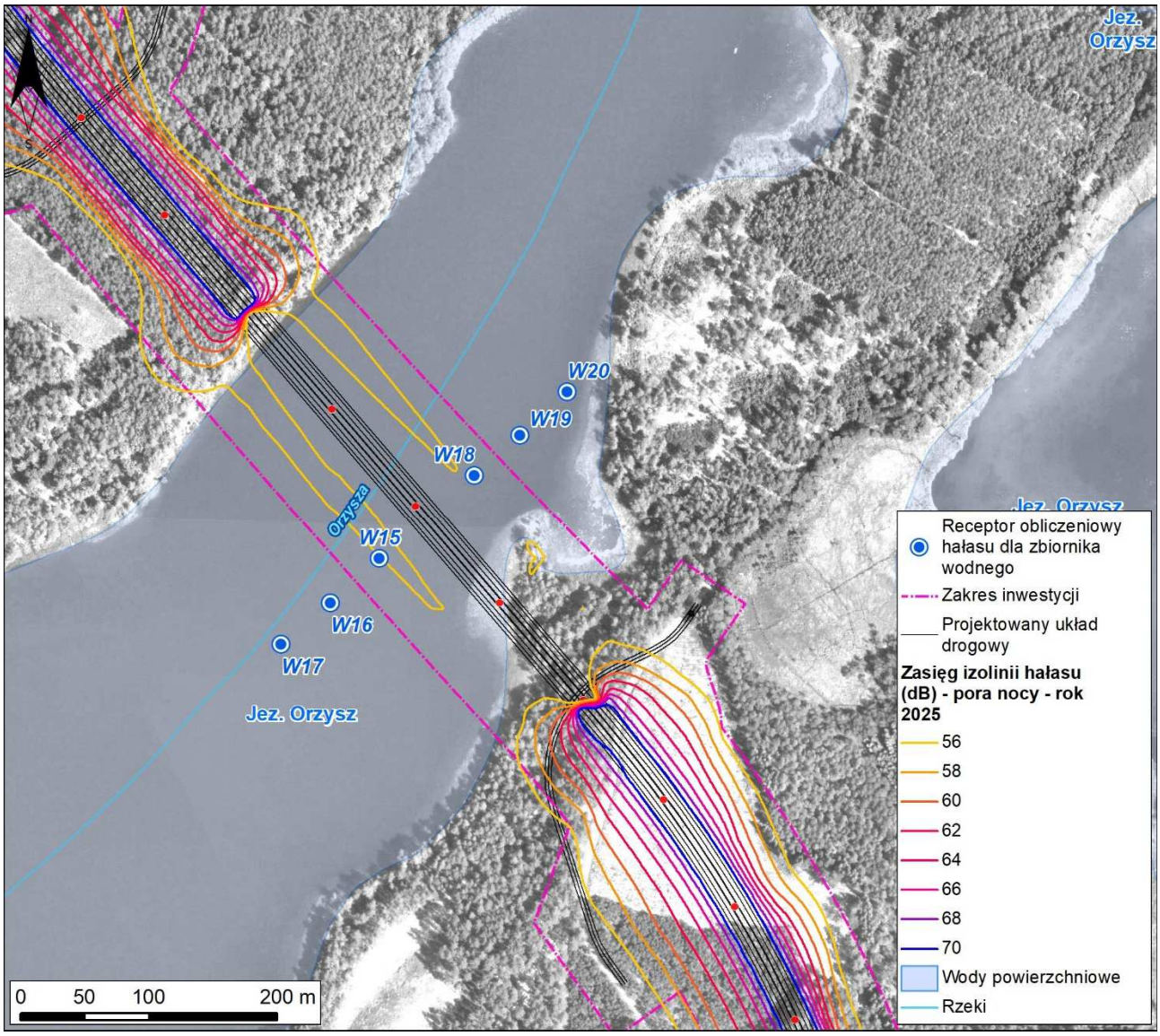
Rysunek 9-66 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Orzysz – pora dzienna – wariant A i B



Rysunek 9-67 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Orzysz – pora nocna – wariant A i B



Rysunek 9-68 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Orzysz – pora dzienna – wariant C



Rysunek 9-69 Rozprzestrzenianie się hałasu przy jeziorze Orzysz – pora nocna – wariant C

Przekroczenia w receptorze 212 wynikają z oddziaływania drogi DK16. Proponuje się na fragmencie DK16 wykonanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości redukującej hałas u źródła o minimum 2dB. Zmiana nawierzchni musi zostać wykonana na długości 150 m (po 75 m w każdą stronę zabudowy).

9.4.2. Działania minimalizujące wpływ na dobra materialne

W aspekcie wpływu na dobra materialne i możliwości powstania konfliktów społecznych realizacja inwestycji będzie wiązać się z koniecznością zajęcia nowych terenów. Tereny konieczne pod budowę drogi będą pozyskiwane (nabywane) od dotychczasowych właścicieli na zasadach określonych w Ustawie o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji. Dotychczasowym właścicielom przysługuje odszkodowanie za nieruchomości. Kwestie odszkodowań oraz podziału nieruchomości mogą być źródłem konfliktów społecznych, które będą rozwiązywane indywidualnie. W wyniku realizacji inwestycji wydłużony zostanie w niektórych przypadkach dojazd do posesji i działek. Związane to jest z możliwością przekroczenia drogi ekspresowej tylko poprzez przejazdy gospodarcze i wiadukty nad drogą główną. Komunikacja w rejonie działek przyległych odbywać się będzie po drogach serwisowych/dojazdowych.

9.4.3. Działania mające na celu minimalizację oddziaływania na krajobraz

W Europejskiej Konwencji Krajobrazowej ratyfikowanej przez Polskę w 2006 roku, ochrona krajobrazu rozumiana jest jako „działania na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych". Należy zatem dążyć, aby wszelkie obiekty związane z infrastrukturą drogową były możliwie dobrze wkomponowane w otaczający krajobraz oraz nawiązywały do jego charakterystycznych cech.

Projektowana inwestycja przebiega głównie po terenach płaskich. Z uwagi na charakter terenu, w przeważającej części trasa będzie prowadzona po niewielkim nasypie z uwagi na konieczność wykonania obiektów inżynieryjnych – przepustów, mostów i przejść dla zwierząt. Aby droga ekspresowa harmonijnie współgrała z krajobrazem okolicy, zbocza wysokich nasypów zaprojektowano jako długie i płaskie, o stosunkowo niewielkim spadku.

Podstawą efektywnej ochrony krajobrazu jest jego prawidłowa identyfikacja pod kątem wieloaspektowej jednorodności obszarowej. Na jej podstawie dokonywana jest ocena stanu krajobrazu oraz jego priorytetowych elementów. Wskazane działania umożliwiają precyzyjny dobór narzędzi do jego ochrony. Przeprowadzone analizy wykazały, iż planowana trasa S16 będzie miała zarówno pozytywny jak i po części negatywny wpływ na walory krajobrazowe. W związku z powyższym projekt techniczny przewiduje zastosowanie następujących rozwiązań w zakresie minimalizacji oddziaływania trasy S16 na walory krajobrazowe:

- aspekt uwarunkowań geomorfologicznych – nawiązanie niwelety trasy do rzędnych istniejącego terenu,
- z założeniem realizacji harmonijnego układu względem zachowania ekspozycji lokalnych naturalnych dominantów (np.: kompleksy leśne) oraz istniejącego układu komunikacyjnego (zachowanie możliwości perspektywicznej obserwacji otoczenia z poziomu każdego elementu układu komunikacyjnego);
- aspekt uwarunkowań geobotanicznych oraz krajobrazu roślinnego:
  - przeprowadzenie korytarza trasy w sposób ograniczający bezpośrednią ingerencję w cenne i charakterystyczne dla danego krajobrazu siedliska przyrodnicze,
  - ochrona stanu siedlisk poprzez: zapewnienie odpowiedniej gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi odprowadzanymi z korony drogi (podczyszczanie przed odprowadzeniem do odbiorników), zachowanie złożoności i przepustowości funkcjonującego w terenie układu melioracyjnego, wprowadzenie zespołu nasadzeń ekotonowych (w celu ochrony odsłoniętej ściany lasu przed negatywnym działaniem czynników atmosferycznych) oraz estetycznych, pełniących jednoczesną profilaktyczną funkcję izolacyjną w stosunku do rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających powietrze,
  - zachowanie ciągłości szlaków migracyjnych zwierząt poprzez budowę zespołu przejść dla zwierząt,
  - dostosowanie formy i kolorystyki elementów konstrukcyjnych (odcienie zieleni, brązu oraz szarości) do estetyki rozpatrywanego otoczenia;
- aspekt stanu zagospodarowanie terenu oraz elementów historyczno-kulturowych:
  - skupienie rozwiązań projektowych w zakresie rozbudowy układu komunikacyjnego w bezpośrednim sąsiedztwie już istniejących elementów ww. układu w celu zachowania ładu przestrzennego,
  - projektowanie trasy oraz niwelety drogi w sposób umożliwiający stworzenie nowych i atrakcyjnych punktów widokowych dla ekspozycji elementów historyczno-kulturowych (np.: zwarty układ zabudowy danej miejscowości),
  - projektowanie trasy w sposób zapewniający zachowanie funkcjonalności terenów przyległych (np.: odsunięcie trasy od najdalej położonych zespołów osadniczych, tworzących układ o funkcji turystyczno-rekreacyjnej z zespołem mozaiki polno-łąkowej i wielkopowierzchniowym zbiornikiem wodnym).

Bardzo ważna jest estetyka wykonania obiektów inżynierskich dużych (mostów, wiaduktów) oraz małych (przepustów drogowych oraz urządzeń, takich jak osadniki), a także sposób zagospodarowania węzłów komunikacyjnych. Ich wykonanie nawiązuje do charakteru otoczenia. Przewidziano następującą kolorystykę obiektów w ciągu drogi ekspresowej S16 (ostateczne rozstrzygnięcia w tym zakresie zapadną na etapie projektu wykonawczego):

- gzymsy: RAL 6018,

- balustrady: RAL 6018,
- konstrukcja podatna z blachy falistej: RAL 9001,
- kolektory odwodnieniowe: kolor nawiązujący do naturalnego koloru betonu,
- bariery ochronne: naturalny kolor ocynku,
- powierzchnie betonowe: naturalny kolor betonu,
- oblicowanie muru oporowego: naturalny kolor betonu.

Elementem, który istotnie wpłynie na charakter krajobrazu są ciągi ekranów akustycznych, dlatego zadbano, aby zostały one możliwie harmonijnie wkomponowane w otaczający je teren. W tym celu zostaną wykonane w naturalnej kolorystyce i dodatkowo zostaną obsadzone od strony zewnętrznej pnączami pełniącymi funkcje maskującą obce elementy w otoczeniu.

Zieleń zaprojektowana wzdłuż trasy będzie sprzyjała tworzeniu i kształtowaniu harmonijnego krajobrazu dodatnio oddziaływującego na człowieka poprzez kolorystykę gatunków roślin i różnorodność pokroju. Jest to skuteczna metoda łagodzenia ujemnych skutków oddziaływania drogi na jej użytkowników i okolicznych mieszkańców.

Wkomponowanie ekranów akustycznych w krajobraz zostanie wykonane przy użyciu nasadzeń pnączy po ich zewnętrznej stronie.



Fotografia 9-28 Ekran akustyczny pochłaniający obrośnięty pnączami (droga ekspresowa S7)

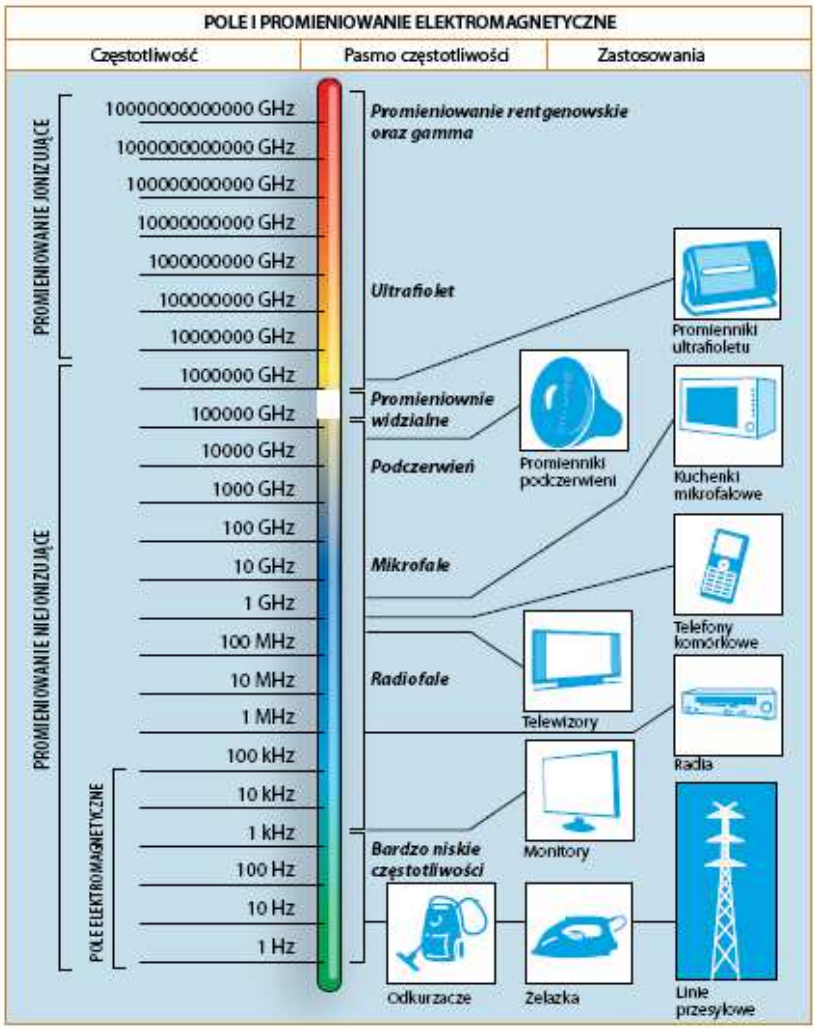
Oddziaływanie planowanej drogi ekspresowej na krajobraz, powstałe na etapie budowy, będą trwałe, choć nieistotne ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu na analizowanym obszarze.

9.4.4. Zakres oddziaływania przedsięwzięcia związany z przebudową elementów linii 110 kV

W ramach planowanej inwestycji konieczna jest przebudowa fragmentów linii elektroenergetycznych 110 kV, których kąt przebiegu jest niekorzystny lub tez słupy znajdują się na trasie wariantów. Zestawienie kolizji linii 110 kV przedstawiono w rozdziale 2.5.11.

Istotnym zjawiskiem towarzyszącym pracy każdej linii napowietrznej jest występowanie wokół jej przewodów pola elektromagnetycznego, które przy odpowiednio dużych wartościach może wpływać na organizmy żywe poprzez oddziaływanie dwóch niezależnych składowych – pola elektrycznego i pola magnetycznego. Przyczyną powstawania pola elektrycznego jest napięcie istniejące pomiędzy poszczególnymi przewodami fazowymi linii energetycznej a ziemią. Przyczyną powstawania pola magnetycznego jest natomiast prąd płynący przewodami. Natężenie pola elektrycznego i magnetycznego pod linią zależy od wielu czynników, takich jak: napięcie linii przesyłowej, natężenie prądu płynącego w poszczególnych przewodach fazowych, odległości przewodów linii od ziemi oraz rodzaju i rozmieszczenia przewodów na słupie [82].

Linie energetyczne wysokich napięć są źródłem pola elektromagnetycznego o niskiej częstotliwości 50 Hz. W przypadku pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz obie składowe pola można obliczać i mierzyć oddzielnie. Wszelkie urządzenia pracujące przy częstotliwości 50 Hz przekazują do otoczenia pomijalnie małe ilości energii, dlatego w żadnym przypadku pola elektromagnetyczne wytwarzane przez linie przesyłowe i stacje elektroenergetyczne wysokich napięć nie mogą powodować u człowieka tzw. „efektu termicznego". Powoduje go natomiast pole elektromagnetyczne o bardzo dużej częstotliwości, wytwarzane na przykład przez urządzenia radarowe czy kuchnie mikrofalowe (nazywane najczęściej promieniowaniem elektromagnetycznym) [82]. Zastosowanie pola elektromagnetycznego o różnej częstotliwości pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 9-70 Zastosowanie pola elektromagnetycznego o różnej częstotliwości [82]

Za całkowicie bezpieczne dla zdrowia ludzi uznaje się przebywanie w polach o wartościach niższych niż dopuszczalne, które zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* [45]. Rozporządzenie to określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, z uwzględnieniem poszczególnych składowych – elektrycznej (E) i magnetycznej (H), zróżnicowane dla:

- terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową;
- miejsc dostępnych dla ludności.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych między innymi dla sieci elektroenergetycznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9-50 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych [45]

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna [kV/m]	Składowa magnetyczna [A/m]
	Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową	
50 Hz* (częstotliwość sieci elektroenergetycznej)	1	60
	Dla miejsc dostępnych dla ludności	
od 0,5 Hz do 50 Hz*	10	60

* 50 Hz - częstotliwość sieci elektroenergetycznej

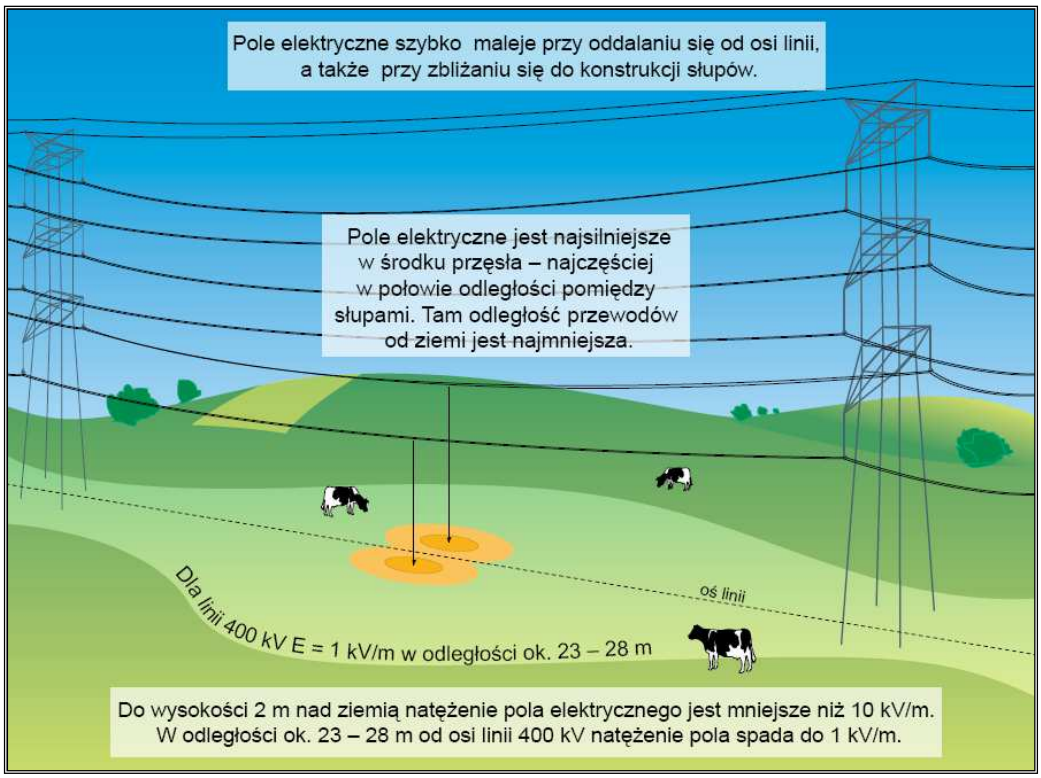
Normy dla pola elektrycznego zostały ustalone w taki sposób, aby przebywanie w takim polu nie było dla człowieka dokuczliwe oraz aby przepływ prądu rozładowania, który może popłynąć w przypadku dużych obiektów przewodzących (np. kombajn, samochód) znajdujących się w polu, nie był dla człowieka odczuciem nieprzyjemnym. W krajowych przepisach [45] natężenie pola elektrycznego o wartości nie przekraczającej 1 kV/m uważane jest za całkowicie bezpieczne nawet w przypadku długotrwałego oddziaływania. W miejscach dostępnych dla ludzi, lecz nie przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową nie ma potrzeby ograniczać natężenia pola elektrycznego do wartości mniejszych niż 1 kV/m [82].

Przy ustalaniu wartości dopuszczalnych dla pola magnetycznego przyjęto taką zasadę, że działające na człowieka pole magnetyczne nie może powodować powstawania w organizmie prądów większych niż naturalne prądy płynące w ciele człowieka (np. prądy pobudzenia komórek nerwowych). W otoczeniu wszystkich krajowych linii przesyłowych natężenie pola magnetycznego w miejscach dostępnych dla ludzi jest mniejsze od wartości dopuszczalnej (60 A/m) [82].

Obowiązujące w Polsce przepisy nakazują sprawdzanie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku poprzez wykonanie pomiarów kontrolnych. Pomiary takie są wykonywane zawsze po wybudowaniu linii, ale przed oddaniem obiektu do użytkowania. Są one przeprowadzane przez wyspecjalizowane instytucje, dysponujące odpowiednią aparaturą oraz fachowym personelem.

Pole elektryczne pod linią napowietrzną powoduje powstawanie ładunku elektrycznego w izolowanych od ziemi metalowych przedmiotach o znacznych rozmiarach (np. samochód, autobus, kombajn). W przypadku, gdy takiego przedmiotu dotknie człowiek, może przez niego przepłynąć krótkotrwały prąd rozładowania o niewielkiej wartości. Jest to zjawisko nieprzyjemne, ale całkowicie niegroźne dla zdrowia.

W otoczeniu napowietrznych linii przesyłowych 110 kV występują pola elektryczne o natężeniach przekraczających 0,5 kV/m. Przy określonym napięciu linii natężenie pola elektrycznego w jego otoczeniu zależy przede wszystkim od odległości między przewodami fazowymi a ziemią. Jest ono największe w miejscu, w którym odległość przewodów fazowych od przęsła jest najmniejsza, czyli zazwyczaj w środku przęsła (w połowie odległości między sąsiadującymi słupami). Przy oddalaniu się od osi linii natężenie pola elektrycznego szybko maleje. Spadek natężenia pola obserwuje się również przy zbliżaniu się do konstrukcji słupa w wyniku zwiększania się odległości od ziemi przewodów linii oraz ekranujących własności samego słupa.



Rysunek 9-71 Pole elektryczne w otoczeniu linii 400 kV [82]

Zgodnie z obowiązującymi przepisami [45] natężenie pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludzi nie może przekraczać wartości 10 kV/m. Dlatego wszystkie linii przesyłowe w Polsce są tak projektowane I wykonywane, żeby natężenie pola elektrycznego w ich otoczeniu nie przekraczało obowiązującej normy. Jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie niektórych w pełni obciążonych linii 400 kV w okolicach środka przęsła w przypadku występowania wysokich temperatur (upalne lato) natężenie pola zbliża się nawet do poziomu 10 kV/m W otoczeniu linii napowietrznych 110 kV natężenia pól są znacznie mniejsze i nie osiągają poziomów dopuszczalnych [82].

Tabela 9-51 Porównanie natężeń pól elektrycznych 50 Hz wytwarzanych w sąsiedztwie linii energetycznych o różnych napięciach [82]

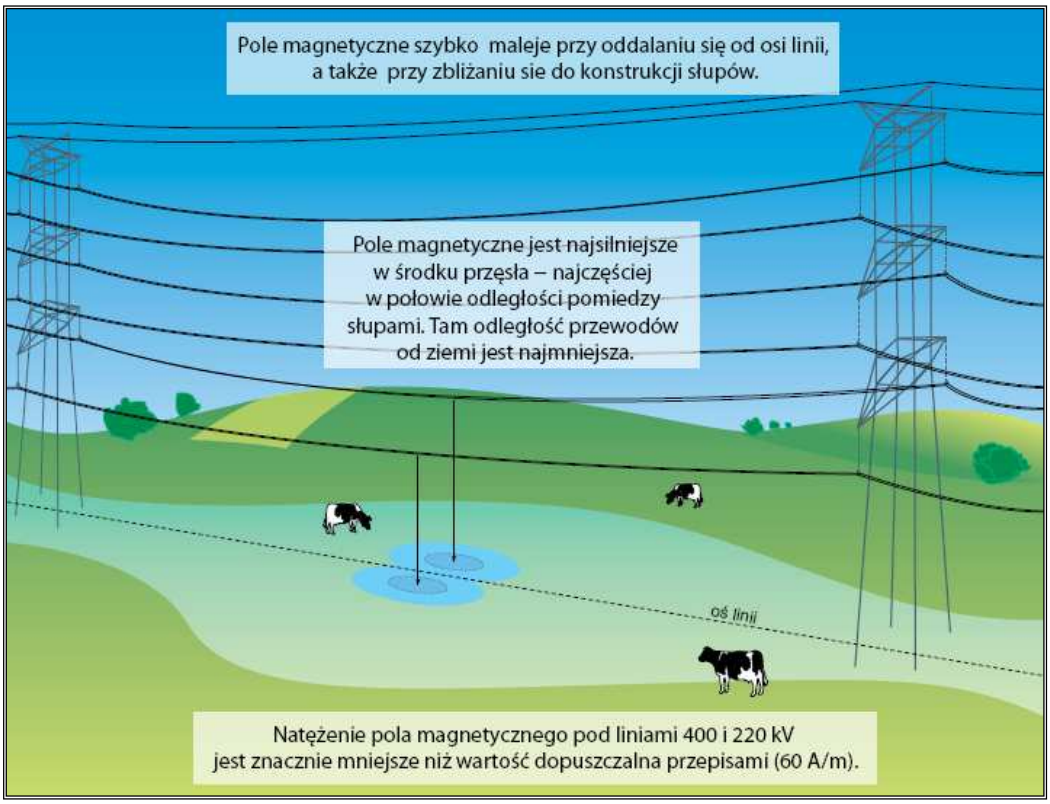
Linia napowietrzna	Natężenie pola elektrycznego [kV/m]
Pod liniami najwyższego napięcia (220-400 kV)	1 - 10
W odległości 150 m od linii NN 400 kV	poniżej 0,5
Pod liniami wysokiego napięcia 110 kV	0,5 - 4
Pod liniami średniego napięcia (10 – 30 kV)	Poniżej 0,3

Pole magnetyczne pochodzące od linii może spowodować przepływ prądów o niewielkich wartościach w przewodzących obiektach znajdujących się pod linią i tworzących obwody zamknięte o znacznych długościach (np. ogrodzenia, rurociągi, urządzenia do zraszania). W przypadku poprawnej budowy tych urządzeń ich dotknięcie przez człowieka (lub jakiekolwiek zwierzę) nie stanowi dla jego zdrowia żadnego zagrożenia.

Natężenie pola magnetycznego wokół linii wysokiego napięcia 110 kV i 220 kV jest niewielkie. W miejscach przebywania ludzi, nawet w niewielkim sąsiedztwie od linii, jest ono porównywalne z polami, jakie powstają wokół przewodów domowych instalacji niskiego napięcia oraz z polami istniejącymi w bezpośredniej bliskości elektrycznego sprzętu powszechnego użytku.

Pole magnetyczne pod linią zmienia się w zależności od wartości prądu płynącego przez linię – maleje, gdy zmniejsza się prąd płynący przez linie, a wzrasta, gdy obciążenie linii rośnie. Podobnie jak w przypadku pola elektrycznego, przy oddalaniu się od osi linii pole magnetyczne gwałtowanie maleje. Pole magnetyczne

przenika bez zniekształceń przez większość materiałów i obiektów, dlatego wartości jego natężenia nie ulegają wtedy zmianie [82].



Rysunek 9-72 Pole magnetyczne w otoczeniu linii 400 kV [82]

Zgodnie z obowiązującymi przepisami [45] natężenie pola magnetycznego w miejscach dostępnych dla ludzi nie może przekraczać wartości 60 A/m. W przypadku linii 110 kV najwyższe zmierzone natężenie pola magnetycznego w ich otoczeniu, przy największym zwisie linii, na wysokości 2 m nad ziemią, wynosi 15,3 A/m a dla 220 kV – 32,6 A/m. W miejscach długotrwałego przebywania ludzi w oddaleniu od osi linii pole magnetyczne kształtuje się na poziomie 0,1 – 1 A/m.

Tabela 9-52 Porównanie natężeń pól magnetycznych 50 Hz wytwarzanych w sąsiedztwie linii energetycznych o różnych napięciach [83]

Linia napowietrzna	Natężenie pola elektrycznego [A/m]
Pod liniami najwyższego napięcia (220-400 kV)	0,8 - 40
W odległości 150 m od linii NN 400 kV	poniżej 4
Pod liniami wysokiego napięcia 110 kV	poniżej 16
Pod liniami średniego napięcia (10 – 30 kV)	0,8 - 16

Z pracą linii najwyższego napięcia 400 kV oraz 220 kV związane jest również oddziaływanie w zakresie hałasu. Przyczyną jego powstawania są tzw. zjawiska ulotowe, obserwowane podczas niekorzystnych warunków pogodowych, takich, jak: mżawka, deszcz czy mgła. Objawiają się one lekkim świeceniem przewodów linii widocznym przede wszystkim w porze nocy. Zjawiskom ulotowym towarzyszy charakterystyczny szum słyszalny w sąsiedztwie linii. Hałas wytwarzany przez linie znacznie wzrasta w przypadku szczególnie wilgotnej pogody. Poziom hałasu wytwarzanego przez linie zależy również od ich konstrukcji, w szczególności od rodzaju zastosowanych przewodów roboczych [82].

W przypadku linii 110 kV problem hałasu występuje tylko bezpośrednio pod samą linią.

Hałas generowany przez linie elektroenergetyczne podlega również ograniczeniom zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [17]. W zależności od rodzaju zabudowy otaczającej stację wartości dopuszczalne poziomów hałasu w środowisku mieszczą się w przedziałach od 40 dB w porze nocy do 55 dB w porze dnia. Wieloletnia praktyka pomiarowa wskazuje, że dopuszczalne poziomy hałasu w otoczeniu linii 110 kV nie są przekraczane [82].

10. GOSPODARKA ODPADAMI

10.1. Faza realizacji

Podstawowym źródłem odpadów w fazie realizacji będą:

- wycinka drzew i krzewów kolidujących z przedsięwzięciem,
- prace rozbiórkowe: rozbieranie i demontowanie istniejących obiektów budowlanych (budynków) – znajdujących się w pasie drogowym wariantów,
- odpady przebudowy istniejących dróg w zakresie kolizji z nowo powstałą trasą (zrywanie nawierzchni z istniejących jezdni),
- roboty ziemne,
- roboty konstrukcyjno – budowlane obiektów inżynierskich,
- ułożenie nawierzchni dróg,
- odpady z przebudowy kolidujących urządzeń i sieci istniejącej infrastruktury pod i nadziemnej (urządzenia teletechniczne, energetyczne, sieci wodne, rurociąg naftowy, urządzenia melioracyjne),
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu.

Powstawanie odpadów w fazie budowy może być także związane z:

- eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych i budowlanych,
- pobytem ludzi w pasie roboczym (odpady komunalne).

Szacunkowe ilości odpadów powstających w fazie realizacji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10-1 Orientacyjne ilości odpadów, które mogą powstać w trakcie realizacji drogi wraz ze wskazaniem sposobu postępowania z nimi

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
1	Odpadowa masa roślinna	02 01 03	290	Przekazanie bezpośrednio do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych
2	Olej napędowy	13 07 01	0,5	Przekazanie do unieszkodliwienia
3	Benzyna	13 07 02	0,5	Przekazanie do unieszkodliwienia
4	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	65	Przekazanie do odzysku
5	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	11	Przekazanie do odzysku
6	Opakowania z drewna	15 01 03	25	Przekazanie do odzysku
7	Opakowania z metali	15 01 04	10	Przekazanie do odzysku
8	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10	51	Przekazanie do unieszkodliwienia
9	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02	55	Przekazanie do unieszkodliwienia
10	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 i 160212	16 02 13*	610	Przekazanie do unieszkodliwienia
11	Uwodnione odpady ciekłe zawierające substancje niebezpieczne	16 10 01	100	Przekazanie do unieszkodliwienia
12	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	22 000	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – na składowisko
13	Gruz ceglany	17 01 02	590	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – na składowisko

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
14	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	17 01 03	920	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – na składowisko
15	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	17 01 06	600	Przekazanie do unieszkodliwienia
16	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	610	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – na składowisko
17	Odpady z remontów i przebudowy dróg	17 01 81	9 000	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – na składowisko
18	Inne niewymienione odpady	17 01 82	800	Przekazanie do unieszkodliwienia
19	Drewno	17 02 01	260	Przekazanie do unieszkodliwienia
20	Szkło	17 02 02	15	Przekazanie do odzysku
21	Asfalt zawierający smołę	17 03 01	52	Przekazanie do unieszkodliwienia
22	Odpadowa papa	17 03 80	5	Przekazanie do unieszkodliwienia
23	Żelazo i stal	17 04 05	1 200	Przekazanie do odzysku
24	Mieszaniny metali	17 04 07	95	Przekazanie do odzysku
25	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	17 04 09	10	Przekazanie do unieszkodliwienia
26	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	17 04 10	26	Przekazanie do unieszkodliwienia
27	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	34	Przekazanie do odzysku
28	Gleba i ziemia, w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (zanieczyszczone olejami mineralnymi)	17 05 03	115	Przekazanie do unieszkodliwienia
29	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	130 500	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – na składowisko
30	Materiały budowlane zawierające azbest	17 06 05	25	Przekazanie do unieszkodliwienia
31	Zmieszane odpady z budowy i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	1 900	Wykorzystanie na miejscu; nadmiar – na składowisko
32	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	52	Przekazanie bezpośrednio do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych
33	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	20 03 04	120	Przekazanie do unieszkodliwienia
34	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	17 03 02	50	Przekazanie do odzysku
35	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	5	Przekazanie do unieszkodliwienia
36	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	10	Przekazanie do unieszkodliwienia
37	Tworzywa sztuczne	17 02 03	20	Przekazanie do odzysku

Gospodarkę odpadami Wykonawca będzie prowadzić zgodnie z ustawą *o odpadach*, w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska, przez wstępne magazynowanie odpadów w wydzielonym, odpowiednio zabezpieczonym miejscu, w razie potrzeby w pojemnikach lub kontenerach – w zależności od jego rodzaju, właściwości i wymiarów. Wyznaczone miejsca do wstępnego magazynowania odpadów, pojemniki lub kontenery będą oznakowane w miarę potrzeb kodem danego rodzaju odpadu lub nazwą, mając na celu ich selektywne magazynowanie. Wykonawca będzie prowadził na bieżąco ilościową i jakościową ewidencję odpadów zgodnie z katalogiem odpadów i wzorem dokumentów wydanych na podstawie przepisów ustawy *o odpadach*.

Miejsca magazynowania odpadów zostaną zlokalizowane na terenie placu budowy lub zapleczy budowy. Wyznaczone zostaną miejsca składowania odpadów. Odpady niebezpieczne będą składowane w wyznaczonym i oznakowanym na zapleczu budowy miejscu. Odpady podlegają segregacji. Odpady będą segregowane, przechowywane na betonowym lub utwardzonym podłożu, a w przypadku pojemników po

substancjach chemicznych będą składowane w oddzielnych zadaszonych miejscach, których podłoże będzie zabezpieczone 10 cm podsypką z piasku i wywiniętą folią – w przypadku przedostania się substancji do podsypki, zostanie ona zebrana wraz z substancją chemiczną. Wszystkie substancje zostaną oznaczone tabliczkami z kodem odpadu.

Odpady inne niż niebezpieczne będą składowane selektywnie w pryzmach lub boksach w sposób umożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko – oznakowane kodem odpadów.

Odpady komunalne będą magazynowane w kontenerach lub pojemnikach o adekwatnej do budowy pojemności oraz regularne opróżniane.

Azbest – stwierdzony w materiałach konstrukcyjnych obiektów przeznaczonych do rozbiórki – ze względu na swoje właściwości należy do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi. Dlatego substancja ta powinna podlegać sukcesywnej eliminacji. W związku z powyższym odpady zawierające azbest należą również do odpadów niebezpiecznych, a gospodarka nimi wymaga prawidłowego prowadzenia. Prace rozbiórkowe i inne prace związane z usuwaniem wyrobów i innych materiałów zwierających azbest należy prowadzić zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. *w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów* [14],
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. *w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* [12].

Biorąc pod uwagę zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, odpady zawierające azbest powinny być usuwane przez specjalistyczne przedsiębiorstwa przy spełnieniu odpowiednich warunków z dziedziny BHP. Prace demontażowe elementów azbestowych powinny być prowadzone w sposób uniemożliwiający szkodliwą emisję azbestu do środowiska oraz zapewniający ochronę pracownikom. Obecnie najbardziej powszechną formą unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest jego przewiezienie i utylizacja poprzez składowanie, na specjalnie do tego przeznaczonych składowiskach.

Na placu budowy należy przyjąć następujący sposób postępowania z odpadami zawierającymi azbest:

- usunięte wyroby i inne materiały zawierające azbest należy pakować w worki z folii polietylenowej lub inne szczelne i oznakowane opakowania;
- opakowanie powinno posiadać wystarczającą wytrzymałość na uszkodzenia;
- opakowania powinny być szczelnie zamknięte bezpośrednio po ich napełnieniu i przy każdorazowym ich dopełnieniu przez zgrzewanie lub zalepianie taśmą samoprzylepną o wytrzymałości uniemożliwiając ich przypadkowe otwarcie;
- materiały zawierające azbest powinny być utrzymane w stałej wilgotności w trakcie przygotowania ich do transportu;
- przed załadowaniem przygotowanych odpadów zawierających azbest środek transportu powinien być czyszczony z elementów umożliwiających uszkodzenie opakowań w trakcie transportu;
- magazynowanie do transportu opakowania powinny odbywać się w osobnych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych;
- usuwane odpady zawierające azbest powinny być składowane na składowiskach posiadających uprawnienia do składowania odpadów zawierających azbest.

10.2. Faza eksploatacji

Szacowane ilości odpadów powstających na etapie eksploatacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10-2 Szacowane ilości odpadów powstających na etapie eksploatacji

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [kg/rok]
13 05 01*	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	5 600
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	3 150
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	550
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1 100
15 01 03	Odpady z drewna	2 800

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [kg/rok]
15 01 04	Odpady z metali	5 700
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1 100
15 01 07	Odpady ze szkła	1 350
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	550
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	185
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	550
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	280
17 04 07	Mieszaniny metali	1 350
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1 100
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. Pcb)	7 000
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	2 500
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie	2 800
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	2 800
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	1 400

Istnieje ponadto możliwość powstawania innych opadów w wyniku wypadków i zdarzeń losowych (poważnych awarii). Można wśród nich wymienić:

- odpady wykazujące właściwości niebezpieczne (kod 16 81 01*),
- odpady inne niż wymienione w 16 81 01 (kod 16 81 02).

Nie jest możliwe oszacowanie ilości tych odpadów, gdyż może również zaistnieć sytuacja, że nigdy nie powstaną.

Odpady powstające w fazie eksploatacji nie będą magazynowane, lecz przekazane uprawnionym podmiotom celem ponownego wykorzystania (odzysku), unieszkodliwienia lub zdeponowania na składowisku.

Ciąg dalszy w Tomie 2

11. BIBLIOGRAFIA

11.1. USTAWY

[1] Ustawa z dnia 13 października 1995 r. *Prawo łowieckie* (Dz.U. z 2020 r., poz. 1683)
[2] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. *Prawo o ruchu drogowym* (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 110 ze zm.)
[3] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.)
[4] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (tj. Dz. U. 2020 r. poz. 282 ze zm.)
[5] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 ze zm.)
[6] Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 2187)
[7] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 ze zm.)
[8] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 ze zm.)
[9] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 310 ze zm.)

11.2. ROZPORZĄDZENIA

[10] Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 ze zm.)
[11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.)
[12] 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. z 2004 r. Nr 71, poz. 649 z późn. zm.)
[13] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. *w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych* (Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 433 z późn. zm.)
[14] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. *w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów* (Dz. U. z 2005 r. Nr 216 poz. 1824)
[15] 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. z 2005 r. Nr 230 poz. 1960)
[16] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2005 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.)
[17] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112)
[18] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych* (Dz. U. z 2009 r. poz. 1446)
[19] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. Nr 16, poz. 87)
[20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. *w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000* (Dz. U. z 2010 r. Nr 34, poz. 186 z późn. zm.)
[21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. *w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000* (Dz. U. z 2010 r. Nr 64, poz. 401 z późn. zm.)
[22] Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. *w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000* (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1713)
[23] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. *w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków* (Dz.U. z 2011 r., Nr 25, poz. 133 z późn. zm.)

[24] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą. linią kolejową. linią tramwajową. lotniskiem. portem* (Dz. U. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.)
[25] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. *w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym* (Dz. U. Nr 210, poz. 1260)
[26] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U z 2012 r. poz. 1031 ze zm.)
[27] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia z dnia 30 kwietnia 2014 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki* (Dz. U. z 2014 r. poz. 588)
[28] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409)
[29] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408)
[30] Rozporządzenie z dnia 9 października 2015 r. *w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych* (Dz. U. z 2015 r. poz. 1680)
[31] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. *w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz. U. z 2015 r. poz. 796)
[32] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. *w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku* (Dz. U. z 2016 r. poz. 93)
[33] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395)
[34] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 października 2016 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dla transportu odpadów* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1742)
[35] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. *w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoły* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1959)
[36] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. *w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911)
[37] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 ze zm.)
[38] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017 r. *w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni* (Dz. U. z 2017 r. poz. 2505)
[39] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. *w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2018 r. poz. 1119)
[40] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311)
[41] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. 2019 poz. 1839)
[42] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1819)
[43] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. *w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych* (Dz. U. z 2019 r., poz. 2148)
[44] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz. U. z 2019 r., poz. 2149)
[45] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2019 poz. 2448)
[46] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 23 grudnia 2019 r. *w sprawie rodzajów odpadów i ilości odpadów, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów* (Dz. U. z 2019 r. poz. 2531)

[47] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. z 2020 r. poz. 10)

11.3. INNE AKTY NORMATYWNE

[48] Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa)
[49] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia)
[50] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2002/49/WE, z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku
[51] Norma PN-EN 1793-1:2001: Drogowe urządzenia przeciwhałasowe - Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych -- Część 1: Właściwa charakterystyka pochłaniania dźwięku
[52] Norma PN-EN 1793-2:2001: Drogowe urządzenia przeciwhałasowe - Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych -- Część 2: Właściwa charakterystyka izolacyjności od dźwięków powietrznych)
[53] Uchwała Nr VIII/31/77 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Suwałkach z dnia 5 grudnia 1977 r. *w sprawie utworzenia Mazurskiego Parku Krajobrazowego* (Dz. U. WRN w Suwałkach z 1977 r. Nr 8, poz. 36)
[54] Uchwała Nr X/38/77 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Olsztynie z dnia 8 grudnia 1977 r. *w sprawie utworzenia Mazurskiego Parku Krajobrazowego* (Dz. Urz. WRN w Olsztynie z 1977 r. Nr 11, poz. 51 z 1977 r.)
[55] Rozporządzenie Nr 9 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 stycznia 2006 r. w sprawie Mazurskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Warmińsko – Mazurskiego z 2006 r. Nr 20, poz. 506)
[56] Uchwała Nr XIX/368/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2012 r. w sprawie ustanowienia Planu Ochrony Mazurskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Warmińsko – Mazurskiego z 2012 r. poz. 2722)
[57] Rozporządzenie Nr 37 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 lipca 2002 r. *w sprawie wprowadzenia zakazów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego* (Dz. Urz. Woj. Warmińsko – Mazurskiego z 2002 r. Nr 87, poz. 1272)
[58] Rozporządzenie Nr 158 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. *w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód* (Dz. Urz. Woj. Warmińsko – Mazurskiego z 2008 r. Nr 198, poz. 3109)
[59] Rozporządzenie Nr 6/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. *w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy* (Dz. Urz. Woj. Warmińsko – Mazurskiego z 2015 r. poz. 1409 z późn zm.)
[60] Rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. *w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły* (Dz. Urz. Woj. Warmińsko – Mazurskiego z 2015 r. poz. 1408 z późn zm.)

11.4. OPRACOWANIA

[61] Gardziejczyk W. Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych, Przegląd Budowlany 2/2010
[62] Jerzy Kondracki: Geografia Regionalna Polski. Warszawa: PWN, 2002
[63] Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko, Komisja Europejska, 2013
[64] The European environment. State and outlook 2010. Adapting to climate change, European Environment Agency, Kopenhaga, 2010
[65] The European environment. State and outlook 2010. Mitigation climate change, European Environment Agency, Kopenhaga, 2010
[66] Strategiczny plan adaptacji dla sektorów I obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013
[67] Biuletyn monitoringu klimatu Polski. Jesień 2010 - Wiosna 2014, IMGW, Warszawa 2011-2014
[68] Rocznik hydrogeologiczny Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Lata hydrologiczne 2003 – 2013 Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2004 – 2014

[69] Nowicki Z., Wody podziemne – szansa dla Warszawy, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa (maszynopis)
[70] Pod red. A. Rodzoch: Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad; Poradnik metodyczny; Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006 r.;
[71] Halina Sawicka – Siarkiewicz: Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru; Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2004 r.
[72] Tyszewski S. i in., Metodyka opracowywania warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz warunków korzystania z wód zlewni. Pracowania Gospodarki Wodnej PRO-WODA, Warszawa, 2008
[73] Merkisz J., Andrzejewski M., Nowak M., Wpływ prędkości obrotowej silnika na emisję zanieczyszczeń przez samochód dostawczy, Logistyka 4/2014
[74] Analiza porealizacyjna w zakresie pomiarów poziomu hałasu oraz zanieczyszczenia powietrza dla autostrady A-2 na odcinku Stryków – Konotopa na odcinku od km 411+465,80 do km 456+239,67 oraz S-8 Konotopa – Mory od km 1+099 do km 3+000, Hydrogeotechnika Sp. z o.o., Kielce listopad 2013
[75] Analiza porealizacyjna w zakresie pomiarów hałasu, zanieczyszczenia powietrza i gleby dla drogi krajowej nr 2 na odcinku Zakręt – granica województwa od km 495+880 do km 599+487, EKKOM Sp. z o.o., Kraków 2014
[76] „Analiza porealizacyjna zrealizowanego zadania inwestycyjnego pn. „Budowa obwodnicy Jędrzejowa w ciągu drogi krajowej Nr 7 – odcinek od km 554+941.71 do km 560+736.19 na terenie miasta Jędrzejowa oraz sołectw: Łączyn, Podchojny i Piaski", BEiPBK „EKKOM" Sp. z o.o., Kraków, 2006.
[77] Analiza porealizacyjna dla zadania III i zadania V inwestycji pn. "Budowa Trasy Siekierkowskiej" w Warszawie, BEiPBK „EKKOM" Sp. z o.o., Kraków, 2007.
[78] Pod red. A. Rodzoch: Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad; Poradnik metodyczny; Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006 r.;
[79] Pod red. J. Bohatkiewicz: Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych; na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad; Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o., wersja 06.2008 r.
[80] Kostrzewa H., Weryfikacja kryteriów i wielkości przepływu nienaruszalnego dla rzek Polski, Mat. Bad., Seria: Gospodarka Wodna i Ochrona Wód, IMGW, Warszawa, 1977
[81] Tyszewski S. i in., Metodyka opracowywania warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz warunków korzystania z wód zlewni. Pracowania Gospodarki Wodnej PRO-WODA, Warszawa, 2008
[82] Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Wydanie V. Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S. A., Warszawa 2009.
[83] Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Wydanie IV. Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S. A., Warszawa 2008.
[84] Adamczyk J Targoszcz J. Drgania drogowe, Wydawnictwo Katedry Robotyki i Dynamiki Maszyn AGH, 2003, Kraków
[85] Zasady ochrony środowiska w drogownictwie: "Oceny oddziaływania dróg na środowisko", Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1999.
[86] Badania dynamiczne wpływu wibracji generowanych przez drogowe walce wibracyjne na konstrukcje odwiertów naftowych C-3 oraz C-6 wraz z wstępną koncepcją zabezpieczenia konstrukcji K. Stypuła, Politechnika Krakowska maj 2010
[87] Badania hałaśliwości opon samochodowych - Źródła hałasu w pojazdach samochodowych - http://edroga.pl/nauka/badania/5302-badania-halasliwosci-opon-samochodowych-i-zrodla-halasu-w-pojazdach-samochodowych za Parnak D.: Badanie hałaśliwości opon samochodowych, praca inżynierska napisana pod kierunkiem dr. inż. Rafała Burdzika, Katowice, 2010
[88] Generowanie hałasu przez samochody osobowe i ciężarowe. [w:] Osłony przeciwhałasowe w ruchu drogowym. Gardziejczyk W., Instytut Badawczy Dróg i Mostów. „Studia i Materiały" z. 64. Warszawa, 2011.
[89] Przegląd i analiza porównawcza metod badania hałaśliwości nawierzchni drogowych. Gardziejczyk W., „Magazyn Autostrady", 1–2/2011.
[90] „Cicha" nawierzchnia drogowa jako sposób na ograniczenie poziomu hałasu od ruchu samochodowego. Gardziejczyk W., „Inżynieria Ekologiczna" 40. 2014.

[91] Hałaśliwość nawierzchni drogowych w Polsce i Europie. [w:] Metody ochrony środowiska przed hałasem – teoria i praktyka. Mioduszewski P., (red.) Bohatkiewicz J. Zeszyt nr 1. Portal drogowy Edroga.pl. Zakopane, 2013.
[92] Ciche nawierzchnie. Zastosowanie nowoczesnych technologii w konstrukcjach nawierzchni. Sybilski D., PKD Region Małopolska, Konwent Dyrektorów ZDW, ZMRP Oddział Małopolska. Zakopane, 2010.
[93] Modelowanie i ocena rozwiązań chroniących przed hałasem drogowym. J. Bohatkiewicz, Politechnika Lubelska, Lublin, 2017
[94] Hałas w otoczeniu budowanych i modernizowanych dróg. Gardziejczyk W., Oksztulska M Artykuł zgłoszony i przyjęty do druku w miesięczniku Drogownictwo
[95] Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz działania realizowane w tym zakresie w 2016 r., Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Warszawa, 2017
[96] GDDKiA. Prognoza oddziaływania na środowisko dla Programu Budowy Dróg Krajowych i Autostrad na lata 2014-2023, Warszawa, 2015
[97] Redakcja naukowa: Paczyński B, Sadurski A. Hydrogeologia Regionalna Polski. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
[98] Analiza porealizacyjna dla drogi S2 – Południowa Obwodnica Warszawy od węzła „Lotnisko" (z węzłem) do węzła „Puławska" (z węzłem) od km 466+684 do km 470+600 (odcinek POW etap II) wraz z trasą NS (S-79) od węzła „Lotnisko" do węzła „Marynarska", LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o., Wrocław, 2014
[99] Analiza porealizacyjna dla drogi S2 – Południowa Obwodnica Warszawy od końca węzła „Konotopa" do początku węzła „Lotnisko" od km 456+240 do km 466+684 (odcinek POW etap III), LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o., Wrocław, 2014
[100] System Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski, IMUZ. 2004-2006
[101] Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych (Załącznik do zarządzenia 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 GDDKiA)
[102] Kurek R. T. red. „Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce", Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2007 r.
[103] Łaźniewski J. i inni, 2009 r. „Inwentaryzacja przyrodnicza dla Studium-Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego wariantowego przebiegu drogi krajowej nr 16 na odcinku Sorkwity-Mrągowo-Orzysz-Ełk" Wykonawca: konsorcjum: ACER Jerzy Łaźniewski & AZ-Consulting-Nieruchomości s.c.
[104] Łaźniewski J. i inni, 2008 r. „Inwentaryzacja przyrodnicza" dla zadania: Analiza Środowiskowa dla STEŚ I. Przebudowa drogi krajowej nr 16 na odcinku Mrągowo-Ełk wraz z obwodnicą m. Orzysza w ciągu drogi krajowej nr 63" Wykonawca: konsorcjum: Usługi dot. ochrony powietrza Andrzej Jamiołkowski & ACER Jerzy Łaźniewski
[105] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska,Warszawa. T. 6
[106] Ahlen I. 1990. Identification of bats in flight. Stockholm: Swedish Society for Conservation of Nature and the Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservatio.
[107] Ahlen I., Baagoe H.,J. 1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experinces from field identification, surveys, and monitoring. Acta Chiropterologica 1;2:137-150.
[108] Ahlen, I.& Baagoe, H. J.1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys, and monitoring. Acta Chiropterologica, 1, 137-150.
[109] Andrzejewska M., Baranowski M., 2005, „Baza danych Natura 2000 i jej znaczenie dla planowania przestrzennego w Europie", Krakowskie Spotkania z INSPIRE, Kraków 2005;
[110] ASKEW R. R. 1988. The dragonflies of Europe. Harley, Colchester
[111] Balon E.K. 1975. Reproductive guilds of fishes: a proposal and definition. Journal of the Fisheries Research Board of Canada 32: 821-864
[112] Barataud H.J. 2001. Field identification of European bats using heterodyne ant time expansion detectors. Nietoperze 2: 109-119.
[113] Bereszyński A., Kepel A. red. 2005. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków. Tom 6 _ Gatunki zwierząt. Ssaki. Ministerstwo Środowiska, Warszawa
[114] Bernard R. 2002. Zalotny lot zalotki. Kronika Miasta Poznania 2002 (3): 101–108.
[115] BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G. 2002. Present state, threats and conservation of dragonflies (Odonata) in Poland. Nature Conservation 59: 53–71.

[116] BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G., WENDZONKA J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) Polski. Bogucki wydawnictwo Naukowe, 256 ss.
[117] Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. 1993. Bird census techniques. Royal Society for the Protection of Birds. Academic Press, Harcourt Brace & Company Publ., London, UK.
[118] Biggs, J., Ewald, N., Valentini, A., Gaboriaud, C., Griffiths, R.A., Foster, J., Wilkinson, J., Arnett, A., Williams, P., Dunn, F., 2014. Analytical and methodological development for improved surveillance of the Great Crested Newt. (Defra Project No. WC1067). Freshwater Habitats Trust, Oxford. Bijkerk, R., Patberg, W., Wannink, J.H., Wallaart, E., Warmink, J., 2013. De toepassing van eDNA in de monitoring van waterorganismen: hoe ver zijn we en wat moeten we nog weten?
[119] Briggs L., R.Rannap, P.Pappel, F.Bibelriether, A.Päivärinta "Monitoring methods for the great crested newt Triturus cristatus". Report project "Protection of Triturus cristatus in the Eastern Baltic region". Tallinn. 2006.
[120] Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I. & Skibińska E., 2004. Fauna Polski - Charakterystyka i wykaz gatunków. Muzeum i Instytut Zoologii PAN.
[121] Bogdaszewska z., Bogdaszewski m., Majcher k. 2004. Występowanie żółwia błotnego (Emys Orbicularis Linnaeus 1758) w północno-wschodniej Polsce. VII Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna. Kraków. 28-29 września 2004 r.
[122] Bogdaszewska Z., Bogdaszewski M. 2006. Nowe doniesienie na temat występowania żółwia błotnego (Emys Orbicularis Linnaeus 1758) w północno-wschodniej Polsce. VIII Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna "Biologia płazów i gadów i ochrona herpetofauny". Kraków. 27-28 września 2006 r.
[123] Bogdaszewska Z. 2008 European pond turtle Emys orbicularis (linnaeus 1758) - Occurence in Nord-Eastern Poland (Warmińsko-Mazurski Province). Acta Biol. Univ. Daugavp., 8(1): 57-62.
[124] Bohatkiewicz J. i in., 2008, „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych", opracowanie dla GDDKiA - Ekkom Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" sp. z o.o. Kraków
[125] Borowski J., 2007: Chrząszcze Insecta, Coleoptera – jako wskaźniki naturalności drzewostanów. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, R. 9, zeszyt 2/3 (16): 510-518.
[126] Bouchner M. 1992. Śladami zwierząt Przewodnik. Multico.
[127] Briggs L.,Rannap R., Pappel P., Bibelriether F. Päivärinta A,.2006 Monitoring methods for the Great Crested Newt (Triturus cristatus). Projekt LIFE2004NAT/EE/000070.
[128] Brylińska M. 2000. Ryby słodkowodne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, pp. 521.
[129] Buchholz L., 1991: Stan aktualny i perspektywy kształtowania się ekosystemów Puszczy Bukowej koło Szczecina ze szczególnym uwzględnieniem jej części rezerwatowej, na podstawie obserwacji fauny chrząszczy z nadrodziny sprężyków (Coleoptera, Elateroidea). Prądnik. Prace Muz. Szafera, 4: 103-111.
[130] Buchholz L. & Ossowska M., 1995: Możliwości wykorzystania przedstawicieli chrząszczy z nadrodziny sprężyków (Coleoptera: Elateroidea) jako bioindykatorów odkształceń antropogenicznych w środowisku leśnym. Sylwan, 6: 37-42.
[131] BUCZYŃSKI P. 1997. Ważki Odonata Poleskiego Parku Narodowego. Parki nar. Rez. przyr. 16 (2): 41–62.
[132] BUCZYŃSKI P . 2000. Ważki (Odonata) niektórych istniejących i projektowanych rezerwatów torfowiskowych Polesia Lubelskiego. Rocz. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra" 4: 89–101.
[133] BUCZYŃSKI P. 2003. Ważki (Odonata) Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego. Rocz. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra" 7: 65–85.
[134] BUCZYŃSKI P., PAKULNICKA J. 2000. Odonate larvae of gravel and clay pits in the Mazurian Lake District (NE Poland), with notes on extremely northern localities of some Mediterranean species. Notul. odonatol. 5 (6): 69–72.
[135] BUSZKO J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce, 1986–1995. Turpress, Toruń, 170 s.
[136] BUSZKO J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperoidea) 1986-1995. Turpress, Toruń, 170 ss.
[137] BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 1993. Atlas motyli Polski. Cz. I. Motyle dzienne (Rhopalocera). Grupa IMAGE, Warszawa, 269 s.
[138] Burakowski B., Mroczkowski M. & Stefańska J., 1973-2000: Chrząszcze – Coleoptera. Katalog Fauny Polski. Warszawa, XXIII, tomy 2-22.
[139] Burnham K.P., Anderson D.R. 1984. The need for distance data in transect counts. Journal of Wildlife Management 48: 1248-1254.
[140] Buszko J., Masłowski J., 2008: Motyle dzienne Polski. Wyd. Koliber, 274 ss

[141] Byk A. & Mokrzycki T., 2007: Chrząszcze saproksyliczne jako wskaźnik antropogenicznych odkształceń Puszczy Białowieskiej. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, R. 9, zeszyt 2/3 (16): 475-509.
[142] Chłopek Z., Opracowanie charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych"; Warszawa, kwiecień 2007.
[143] Chmielewski T.J. 1988. O strefowo-pasowej strukturze układów ponadekosystemowych. Wiadomości ekologiczne 34/22
[144] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z.(red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. Warszawa 2009
[145] Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa
[146] Cichocki J., Łupicki D., Ważna A., Nowacka D. 2013. Czy można ochronić nietoperze przed kolizjami z pojazdami na autostradzie? Studia i Materiały CEPL w Rogowie R. 15. Zeszyt 36 / 3 / 2013
[147] Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Ławicki Ł., Meissner W., Bobrek R., Cenian Z., Bzoma S., Betleja J., Kuczyński L., Moczarska J., Rohde Z., Rubacha S., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P., Chylarecki P. 2018. Monitoring Ptaków Polski w latach 2016–2018. Biuletyn Monitoringu Przyrody 17: 1–90
[148] Cieśliński S. 2003a. Distribution Atlas of the Lichens (Lichenes) of North-Eastern Poland. Phytocoenosis 15 (N.S.), Supplementum Cartographiae Geobotanicae 15.
[149] Cieśliński S. 2003b. Czerwona lista porostów zagrożonych w Północno-Wschodniej Polsce. Monographiae Botanicae 91:91-106
[150] Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Red list of the lichens in Poland. In: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szeląg (eds.), Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, p. 72-89.
[151] COUNCIL OF EUROPE (1992): Threatened non–marine molluscs of Europe. Nature and Conservation, No. 64.
[152] COUNCIL OF EUROPE (1996): Background information an invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Nature and environment, No. 81.
[153] Czechowski W., Radchenko A., CZechowska W. 2002. The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. MiIZ PAN, Warszawa.
[154] CZEKAJ A. 1993. Ważki (Odonata) Gorców. Wiad. entomol. 12 (3): 155–161.
[155] Czerniak A., Górniak M., 2010, Funkcjonalność przejść górnych dla zwierząt. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
[156] Davis E. D. (ed.) 1987. CRC Handbook of Census Methods for terrestrial vertebrates. CRC Press Inc., Corporate Blvd., NW Boca Raton, Florida, USA.
[157] DĄBROWSKI J., KRZYWICKI M., 1982, Ginące i zagrożne gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski. część I. Nadrodziny Papilionoidea, Hesperioidea, Zygaenoidea. Studia Naturae, Seria B, Nr 31: 1-171.
[158] Dejean, T., Valentini, A., Miquel, C., Taberlet, P., Bellemain, E., Miaud, C., 2012. Improved detection of an alien invasive species through environmental DNA barcoding: the example of the American bullfrog Lithobates catesbeianus. J. Appl. Ecol. 49, 953–959.
[159] Dietz C. Helversen von O. Nill D., 2009, Nietoperze Europy i Afryki północno-zachodniej. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa;
[160] Dmitryjuk K. 2007. Struktura genetyczna mazurskiej populacji żółwia błotnego, Emys orbicularis" praca magisterska, Wydział Biologii Uniwersytet Warszawski;
[161] Dmitryjuk K. 2005. „Analiza zagrożeń i sposobów ochrony żółwia błotnego w Europie" praca licencjacka, Wydział Biologii Uniwersytet Warszawski;
[162] DOLNÝ A., MISZTA A., PARUSEL J. 2003. Ważki (Insecta: Odonata) czterech rezerwatów przyrody województwa śląskiego (polska część Górnego Śląska) – wyniki wstępnych badań. Natura Silesiae Superioris 7: 93–103.
[163] Dyduch-Falniowska A., Zając K. (red.). 1996. CORINE biotopes w integracji danych przyrodniczych w Polsce. IOP PAN, Kraków.
[164] EBERT G. (red.) 1991. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band I: Tagfalter, Verlag Eugen Ulmer, 552 s.
[165] Edgar p., Bird D. 2006. Action Plan for the Conservation of the Crested Newt Triturus cristatus Species Complex in Europe. Convention on the Conservation of European Wildlife And Natural Habitats, Standing Committee.

[166] Ellenberg H. 1988. Vegetation ecology of Central Europe. Cambridge University Press, Cambridge-New York-New Rochelle-Melbourne-Sydney.
[167] Elżanowski A, Ciesiołkiewicz J, Kaczor M, Radwańska J, Urban R. 2009.Amphibian road mortality in Europe: a meta-analysis with new data from Poland. Eur J Wildl Res 55:33–43
[168] Emlen J.T. 1977. Estimating breeding season bird densities from transect counts. Auk 94: 455-468.
[169] Eurobats, publikacja internetowa: http://www.eurobats.org/activities/intersessional_working_groups/underground_sites
[170] Fałtynowicz W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. W: Z. Mirek (red.), Biodiversity of Poland 6: 1-435. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
[171] Ficetola, G.F., Miaud, C., Pompanon, F., Taberlet, P., 2008. Species detection using environmental DNA from water samples. Biol. Lett. 4, 423.
[172] FISCHER Z. 1959. Odonata drobnych zbiorników okolic Mikołajek. Pol. Arch. Hydrobiol. 5 [18] (2): 183–201.
[173] Florkiewicz E., Kawicki E., 2009, „Postępowania administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko", Wyd. GDOŚ, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
[174] Foote, A.D., Thomsen, P.F., Sveegaard, S., Wahlberg, M., Kielgast, J., Kyhn, L.A., Salling, A.B., Galatius, A., Orlando, L., Gilbert, M.T.P., 2012. Investigating the potential use of environmental DNA (eDNA) for genetic monitoring of marine mammals. PloS One 7, e41781.
[175] Forman R., et all.. 2009. Ekologia dróg, Wyd. Związek stowarzyszeń „Zielona Polska Sieć", ss. 355.
[176] Freude, H., K.W. Harde & G. A. Lohse (Hrsg), 1964-1983. Die Käfer Mitteleuropas. Band 1-11, Goecke & Evers, Krefeld.
[177] Fuller R.J., Langslow D.R. 1984. Estimating numbers of birds by point counts: how long should counts last? Bird Study 31: 195-202.
[178] Fure A. 2006. Bats and lighting. The London Naturalist, 85
[179] Fuszara E., Fuszara M., Lesiński G., 2002. Monitoring liczebności nietoperzy w zimowiskach na Pojezierzu Mazurskim. Nietoperze III, z. 1.
[180] Gardner T. 2001. Declining amphibian populations: a global phenomenon in conservation biology. Animal Biodiversity and Conservation 24.2
[181] Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE - Vorhaben02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.
[182] Gawroński r., Oleksa A. 2006. Wstępna waloryzacja alei śródpolnych Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego na podstawie chrząszczy saproksylicznych. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody 25(1): 85 – 107.
[183] Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa.
[184] Głowaciński Z., Makomaska-Juchiewicz M. & Połczyńska-Konior G., 2002: Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
[185] Głowaciński Z., Rafiński J. 2003. Atlas płazów i gadów Polski. Instytut ochrony przyrody PAN.
[186] Goławski A., Goławska S. 2002. Śmiertelność ptaków na drogach lokalnych w okolicach Siedlec. Not. Orn. 43, 4, 270-275.
[187] Górecki G. 2009. Plan zarządzania gatunkiem dla Polski północno-wschodniej. Żółw błotny Emys orbicularis (Linnaeus 1758). Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Olsztyn.
[188] Górecki G. 2009. Plan zarządzania gatunkiem dla obszarów Natura 2000: „Puszcza Piska" i „Puszcza Napiwodzko-Ramucka". Żółw błotny Emys orbicularis (Linnaeus 1758). Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Olsztyn
[189] Gromadzki M. (red.). 2005. Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa
[190] Gromadzki M. (red.). 2005. Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
[191] Gronowicz J. 2003, „Ochrona środowiska w transporcie lądowym", Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji Poznań-Radom;
[192] GRUHL K. 1929. Tier – und Pflanzenwelt des Kreises Grünberg In Schlesien und seiner näheren Umgebung. Paul Keppler, Grünberg.

[193] Gutowski J.M., Buchholz L., Kubisz D., Ossowska M. & Sućko K., 2006: Chrząszcze saproksyliczne jako wskaźnik odkształceń ekosystemów leśnych borów sosnowych. Leśne Prace Badawcze, 4: 101-144.
[194] HEIDEMANN H., SEIDENBUSCH R. 1993. Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. Erna Bauer, Keltern.
[195] Herbich J. (red.) 2004a. Lasy i bory. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
[196] Herbich J. (red.) 2004b. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 3. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
[197] Herbich J. (red.) 2004c. Wody słodkie i torfowiska. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 2. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
[198] HILTON-TAYLOR C. (Compiler) 2000. 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
[199] Heyer W, Donnelly M, McDiarmid R., Hayek L-A., Foster M. 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity, standard Methods for Amphibians
[200] HOCHWALD S. 1989. Unio crassus– ecological features of declining species. Abstracts of the Tenth Int. Malacol. Congr.,Tübingen: 102.
[201] Hochwald S. 2001. Plasticity of Life-History Traits in Unio crassus. In: Ecology and Evolution of the Freshwater Mussels Unionoida. G. Bauer, K. Wächtler (eds.) Ecological Studies 145: 127–142.
[202] Hołdyński Cz., Krupa M. (red.). 2009. Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn.
[203] Hołdyński Cz. (red.). 2010. Siedliska i gatunki Natura 2000. Raport z inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w lasach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie i części Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku w latach 2006-2008;
[204] Hůrka K., 1996, Die Käfer Mitteleuropas – Band 1-15- tomy Fauna Polski, Klucze do oznaczania owadów Polski,PWN
[205] Hůrka K., 1996, Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Kabourek, Zlin, 565 ss.
[206] IUCN Red List of Threatened Species (http://www.iucnredlist.org/details/7717/0).
[207] Jacoby D., Gollock M. 2014. Anguilla anguilla. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T60344A45833138. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T60344A45833138.en. Downloaded on 29 September 2018
[208] Järvinen O., Väisänen R.A. 1975. Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. Oikos 26: 316-322.
[209] Jean, P., 2013. La détection des espèces par l'ADN environnemental : vers un nouvel outil de veille écologique des milieux aquatiques stagnants. (Master 2). Université Lumière Lyon 2, Lyon, France.
[210] Jędrzejewski W. i in., 2006, „Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt". Wyd. II, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2006.
[211] Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk.
[212] Judes U. 1987. Analysis of the distribution of flying bats along line-transects. European Bat Research. V. Hanak, I. Horacek, J. Gaisler (eds.) Charles Univ. Press, Praha: 311-318.
[213] Jura Cz. 1997. Bezkręgowce. Wydawnictwo Szkolne PWN
[214] Kapusta A., Bogacka-Kapusta E., Wołos A. 2018. Fish and fisheries in the lakes of the north-eastern Poland. w druku
[215] Kepel A., Ciechanowski M., Jaros R. 2011. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze Kinne O., J. Kunert, W. Zimmermann 2006. Breeding, rearing and raising the red-bellied toad Bombina bombina in the laboratory. Endang Species Res 1: 11–23, 2006
[216] Kinne O.2006. Successful re-introduction of the newts Triturus cristatus and T. vulgaris. Endang Species Res 1: 25–40, 2006;
[217] Kinne O. "Successful re-introduction of the newts Triturus cristatus and T. vulgaris". Endang Species Res 1: 25–40
[218] Klarowski R. 1981. Żółw błotny (Emys orbicularis) w rezerwacie przyrody „Orłowo Małe" i na innych stanowiskach w województwie olsztyńskim. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 37, 4: 14-23
[219] Klimaszewski K. 2004.Krajowy plan zarządzania gatunkiem Traszka grzebieniasta (Triturus cristatus). W ramach: „Opracowanie planów renaturalizacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk

gatunków na obszarach Natura 2000 oraz planów zarządzania dla wybranych gatunków objętych Dyrektywą Ptasią i Dyrektywą Siedliskową"
[220] Klimaszyk P. 2004. Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami Nympheion i Potamion. W: Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny (Red.) Herbich J. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2: 59-71.
[221] Kłosowscy S. i G., 2006, „Flora Polski. Rośliny wodne i bagienne", Oficyna Wydawnicza Multico;
[222] Kołodziejczyk a., koperski p., kamiński m., 1998. Klucz do oznaczania słodkowodnej fauny bezkręgowej. Biblioteka Ochrony Środowiska, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska
[223] Kołodziejczyk A., Koperski P. 2000. Bezkręgowce słodkowodne Polski. Wyd. UW, Warszawa, 250 p.
[224] Koziróg L., Duriasz J., Potek T., Dryl B. 2013. „Zimowanie nietoperzy w kanalizacji burzowej w Olsztynie". Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna Wypracowanie czynnych metod ochrony nietoperzy - wykorzystanie doświadczeń projektu „Ochrona podkowca małego w Polsce" Krynica Zdrój, 22-24 marca 2013 r. Materiały konferencyjne. http://nietoperze.pl/wp-content/uploads/2013/09/streszczenia_referatow_krynica.pdf
[225] Kowalski M., Lesiński G., Wojtowicz B., Nitkiewicz T. 2003. Zimowe stanowiska nocka łydkowłosego Myotis dasycname w północnej części Podlasia. Nietoperze 4 (2): 162-166.
[226] Krzywosz T., Traczuk P. 2010. Lokalna populacja certy na Mazurach? Komunikaty Rybackie, 1: 29
[227] Kurek R. T. red. „Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce", Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2007 r.
[228] Kurek R. T. (red.), 2010; „Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach", Stowarzyszenie Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, Bystra, na zlecenie GDOŚ;
[229] Larsson M.C., Hedin J., Svensson G.P., Tolasch T. Francke W. 2003. Characteristic odor of Osmoderma eremita identified as a male-relesed pheromone. Journal of Chemical Ecology Vol. 29, No. 3: 575-587;
[230] Lenart W. 2002, „Zakres Informacji Przyrodniczych na potrzeby Ocen Oddziaływania na Środowisko", Wyd. Biblioteka Problemów Ocen Środowiskowych, EKO-Konsult, Gdańsk;
[231] Leonhardt W. 1935. Beitrag zur Kenntnis der Odonaten- und Orthopterenfauna der südlichen Neumark. Märkische Tierwelt 1 (3): 97–105.
[232] Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wyd. SGGW, Warszawa
[233] Lesiński G. 2007. Bat road casualties and factors determining their level. Mammalia 71: 138-142.
[234] Lesiński G. 2008. Linear landscape elements and bat causalities on roads – an example. Annales Zoologici Fennici 45: 27-280.
[235] Lesiński G. 2011. Nietoperze zabijane przez pojazdy na drodze pomiędzy Warszawą a Nowym Dworem Mazowieckim. Nietoperze 12 (1-2): 51-52.
[236] Lesiński G., Sikora A., Olszewski A. 2011. Bat casualties on a road crossing mosaic landscape. Eurpean Journal Wildlife Research 57: 217-223.
[237] Limpens J.G.A., Kapteyn K. 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. Myotis 29; 39-48.
[238] Liro A., Szacki J. 1993. Korytarz ekologiczny. Przegląd problematyki. "Człowiek i Środowisko". 17 (4).
[239] Łuszczyński J. 2008. Kartowanie grzybów wielkoowocnikowych (Basidiomycetes) – metody badań terenowych i prezentacji wyników. W: Mułenko W. (red.) Mycologiczne badania terenowe. Przewodnik metodyczny. UMCS. Lublin. ss. 48 – 67.
[240] Majewski T., Nowakowski J. 2001. Wpływ środowiska miejskiego na strukturę i dynamikę sezonową liczebności zespołów płazów w Olsztynie. [W:] Indykiewicz P., Barczak T., Kaczorowski G. (red.). Bioróżnorodność i ekologia populacji zwierzęcych w środowiskach zurbanizowanych. Wyd. Nice, Bydgoszcz, ss. 283-287.
[241] MAKOMSKA-JUCHNIEWICZ M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
[242] MAKOMSKA-JUCHNIEWICZ M., BARAN P. (red.) 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.
[243] MAKOMSKA-JUCHNIEWICZ M., BONK M. (red.) 2015. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
[244] Matuszkiewicz, Jan M.,2008, Potencjalna roślinność naturalna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa.

[245] Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum 3.ss 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
[246] Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T., 1995, Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300.000. Arkusze A4, B3, IGiPZ PAN, Warszawa.
[247] Medinas, D., Marques, J.T. & Mira, A. 2013 Assessing road effects on bats: the role of landscape, road features, and bat activity on road-kills Ecol Res (2013) 28: 227
[248] MIELEWCZYK S. 1966. Larwy ważek (Odonata) Wielkopolskiego Parku Narodowego. Prace monogr. Przyr. Wielkopol. Parku Nar. 4 (3): 1–40.
[249] MIELEWCZYK S. 1970. Ważki (Odonata) i pluskwiaki wodne (Heteroptera) torfowiska niskiego pod Gnieznem (woj. poznańskie). Fragm. faun. 16 (1): 1–10.
[250] Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 1995. Vascular plants of Poland a checklist. Polish Bot. Stud. Guidebook Ser. 15: 1-103.
[251] Mitrus S. 2002. Historia życiowa żółwia błotnego, Emys orbicularis- implikacje dla ochrony gatunków długożyjących. Praca doktorska, Zakład Ekologii Ekosystemów, Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków
[252] Mitrus S. 2004. Emys orbicularis L., 1758 – żółw błotny. W: Gromadzki M. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6. s.: 309-313.
[253] Mitrus S. 2007. Metody badań i ochrony żółwia błotnego. Podręcznik metodyczny. Opole, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego
[254] Młynarski M. 1954. Żółw błotny (Emys orbicularis) w województwie olsztyńskim. Ochrona przyrody. Rocznik 22. Kraków.
[255] Moss D., Wyatt B., Cornaert M., Roekaertes M. 1991. CORINE biotopes. Brussels.
[256] Mrowiiski P. 2003. Chronione gatunki ważek (Odonata) w Barlinecko–Gorzowskim Parku Krajobrazowym. Wiad. entomol. 22 (2): 115–116.
[257] MUSIA¸J. 1988. Ważki (Odonata) Wolina i południowo–wschodniego Uznamu. Bad. fizjogr. Pol. zach., C, 37: 23–46.
[258] Najbar B. 2001. Żółw błotny. Monografie przyrodnicze. Wydawnictwo lubuskiego klubu przyrodników. Świebodzin
[259] Nawara Z. 2006. Rośliny łąkowe. Multico Oficyna Wydawnicza. Warszawa
[260] Nowak J., Tobolewski Z. 1975. Porosty polskie. – PWN, Warszawa-Kraków.
[261] Nowak S., Mysłajek R. W.,.2007. Nowoczesne metody badań i monitoringu rzadkich gatunków ssaków w lasach Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej R. 9. Zeszyt 2/3 (16) / 2007;
[262] Nowakowski J., Dulisz B., Lewandowski K. 2006. Ptaki Olsztyna, Pracownia Wydawnicza „ElSet, Olsztyn;
[263] Olech M. 1998. Apophytes in the lichen flora of Poland. In: J. B. Faliński, W. Adamowski, B. Jackowiak (eds.), Synanthropization of plant cover in new Polish research. Phytocoenosis 10 (N.S.), Supplementum Cartographiae Geobotanicae 9: 251-255.
[264] Oleksa A, Szwałko P. & Gawroński R., 2003: Pachnica Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea) w Polsce – występowanie, zagrożenia i ochrona. Rocz. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra", 7:101-123.
[265] Oleksa A. & Gawroński A., 2005: Znaczenie zadrzewień przydrożnych wybranych dróg województwa pomorskiego dla zachowania populacji pachnicy (Osmoderma eremita Scop.) i innych zagrożonych gatunków owadów. Bydgoszcz, 18 ss.
[266] Oleksa, A., 2008, Pachnica dębowa Osmoderma eremita Scopoli W: „Monitoring gatunków i siedlisk ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Metodyka monitoringu – Przewodniki metodyczne", Wydawnictwo GIOŚ;
[267] OLEKSA A. 2010. *1084 Pachnica dębowa Osmoderma eremita [w:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa: 90-111.
[268] OLEKSA A., GAWROŃSKI R., WERNER U. (2007). Host tree preferences of hermit beetles (Osmoderma eremita Scop., Coleoptera: Scarabaeidae) in a network of rural avenues in Poland. Polish Journal of Ecology. 55. 315-323.
[269] pawlikowski T. 2008. A distributional atlas of bumblebees in Poland. Wydawnictwo Naukowe UMK, 103 ss.
[270] Pawlikowski T., 1996: Pszczołowate Apidae, podrodzina Apinae. Błonkówki – Hymenoptera. Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XXIV, zeszyt 68h.

[271] Pawlikowski T., Pawlikowski K., 2012: Trzmielowate Polski (Hymenoptera: Apidae: Bombini). Wyd. UMK, Toruń, 138 ss.
[272] Pawłowski B. 1977. Szata roślinna Polski. Red. Szafer W., Zarzycki K., T II. Wyd .III., Wydawnictwo Naukowe PWN., Warszawa
[273] Pellet J., Guisan A., Perrin N. 2004. Concentric Analysis of the Impact of Urbanization on the Threatened European Tree Frog in an Agricultural Landscape. Conservation Biology. 18(6):1599-1606
[274] Penczak T. 1967. Biologiczne i techniczne podstawy połowu ryb stałym prądem elektrycznym. Przegląd Zoologiczny 11: 114-131
[275] Piaggio, A.J., Engeman, R.M., Hopken, M.W., Humphrey, J.S., Keacher, K.L., Bruce, W.E., Avery, M.L., 2014. Detecting an elusive invasive species: a diagnostic PCR to detect Burmese python in Florida waters and an assessment of persistence of environmental DNA. Mol. Ecol. Resour. 14, 374–380.
[276] Piechocki A., Dyduch-Falniowska A. 1993. Mięczaki (Mollusca). Małże (Bivalvia). Fauna słodkowodna Polski 7A,PTH, PWN, Warszawa, 200 p.
[277] Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2006. Rośliny chronione. Multico Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
[278] POKRYSZKO B.M. 1990. The Vertiginidae of Poland (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea) – a systematic monograph. Ann. Zool. 43, 8: 133-257.
[279] PULLIN S., BALINT Z., BALETTO E., BUSZKO J., COUTSIS J. G., GOFFART P., KUL-FAN M., LHONORE J. E., SETTELE J., VAN DER MADE J. G. 1998 The status, ecology and conservation of Lycaena dispar (Lycaenidae: Lycaenini) in Europe, Nota Lepid., 21: 94–100.
[280] Prusak B., Najbar B., Mitrus S., Górecki G., Grzybowski T., Hryniewicz A., Wróblewski R., Grzybowski G., Bochen R., Rogala U. 2011 (w druku) Mitochondrial DNA haplotype distribution (cytb) in Polish population of Emys orbicularis (Linnaeus, 1758). Biologia. Bratislava.
[281] Prusak B., Najbar B., Mitrus S., Górecki G., Grzybowski T., Hryniewicz A., Grzybowski G., Bochen R. Genetyczna i filogeograficzna charakterystyka krajowej populacji żółwia błotnego Emys orbicularis. Projekt finansowany przez Ministerstwo Nauki. 2008-2010.
[282] Przybylski M. 2004. Rhodeus sericeus (Pallas, 776) Różanka. W: Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny (Red.) Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6: 221-224.
[283] Purvis O. W., Coppins B. J., Hawksworth D. L., James P. W., Moore D. M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. - Natural History Museum i British Lichen Society, London.
[284] Rachwald A., Fuszara M., 2014: Podręcznik najlepszych praktyk ochrony nietoperzy w lasach. Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Warszawa,1-87.
[285] Reijnen M.J.S.M. 1995. Disturbance by car traffic as a threat to breeding birds in the Netherlands. Ph D Thesis. IBN-DLO. Pp.1-140
[286] Reijnen M.J.S.M., Veenbaas G., Foppen R.P.B. 1995. Predicting the effects of motorway traffic on breeding bird populations. Road and Hydraulic Engineering Division, Ministry of Transport, Public Works and Management & DLO-Institute for Forestry and nature Research. Pp. 1-92.
[287] Reijnen R., Foppen R, & Meeuwsen H. 1995. The effects of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Department of Landscape Ecology, PO Box 23, 6700 AA Wageningen, The Netherlands
[288] Robin, E.D., Wong, R., 1988. Mitochondrial DNA molecules and virtual number of mitochondria per cell in mammalian cells. J. Cell. Physiol. 136, 507–513.
[289] Rothmaler W. 1994. Excursionsflora von Deutschland Band 4. Fischer, Jena: 445.
[290] Ruta R., Jałoszyński P., Konwerski Sz., Majewski T., Barłożek T., 2009: Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Polski. Część 1. Nowe dane faunistyczne. Wiad. Entomologiczne 28 (2): 91-112;
[291] Rutkowski L.1998. Klucz do oznaczania roślin Polski niżowej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, s 812
[292] Rybacki M., Maciantowicz M. 2006. „Ochrona żółwia błotnego, traszki grzebieniastej i kumaka nizinnego". Świebodzin.
[293] Rybak J.L, 1971 - Przewodnik do rozpoznawania niektórych bezkręgowych zwierząt słodkowodnych. PWN, Warszawa, 75 s;
[294] Sachanowicz K., Ciechanowski M., 2005. Nietoperze Polski. Wyd. Multico, Warszawa.
[295] Sachanowicz K., Ciechanowski M. Ciechanowski M., Piksa K. 2006. Distribution patterns, species richness and status of bats in Poland. Vespertilio 9-10: 151-173.
[296] Sandhall Å. 1987. Trollsländor i Europa. Interpublishing, Stockholm.
[297] Sawkiewicz L., ŻAK M. 1966. Ważki (Odonata) Śląska. Rocz. Muz. górnośl. Bytom, Przyr. 3: 73–132.

[298] Schaub A., Ostwald J., Siemers B.M. 2008. Foraging bats avoid noise. The Journal of Experimental Biology 211: 3174-3180
[299] Sikora a., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
[300] Schorr M. 1996. Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825). W: van Helsdingen P. J., Willemse L., Speight M. C. D. (red.). Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention, Part II –Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida. Nature and environment 80. Council of Europe, Strasbourg: 292–307.
[301] Stala Z. 1991.Węzły ekologiczne. "Człowiek i Środowisko". 15 (3-4)
[302] Steen D.A. ,Gibbs J.P.2004 - Effects of roads on the structure of freshwater tutle populations. Conserv. Biol. 18: 1143-1148
[303] Sternberg K., SCHIEL F.-J., BUCHWALD R. 2000. Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825), Große Moosjungfer. W: Sternberg K., Buchwald R. (red.) Die Libellen Baden–Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera), Literatur. Ulmer, Stuttgart: 415–427.
[304] Takahara, T., Minamoto, T., Yamanaka, H., Doi, H., Kawabata, Z., 2012. Estimation of Fish Biomass Using Environmental DNA. PloS One 7, e35868.
[305] Theuerkauf J., ROUYS S. 2001. Habitats of Odonata in the Białowieża Forest and its surroundings. Fragm. faun. 44: 33-39. Rafał Bernard 1042
[306] Thomsen, P.F., Kielgast, J., Iversen, L.L., Wiuf, C., Rasmussen, M., Gilbert, M.T.P., Orlando, L., Willerslev, E., 2012a. Monitoring endangered freshwater biodiversity using environmental DNA. Mol. Ecol.
[307] Tomiałojć L. 1968. Podstawowe metody badań ilościowych awifauny lęgowej obszarów zadrzewionych i osiedli ludzkich. Not. Orn. Tom IX, zesz. 1-2.
[308] Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura", Wrocaw.
[309] Urbański J. 1957. Krajowe ślimaki i małże. Klucz do oznaczania wszystkich gatunków dotąd w Polsce wykrytych. PZWS, Warszawa, 247 ss
[310] Vaughan N., Jones G., Harris S. 1997. Habitat use by bats (Chiroptera) assesed by means of a broad-band acoustic method. Journal of applied ecology, 34; 716-730.
[311] Wiktor A. 2004. Ślimaki lądowe Polski. Wyd. Mantis, Olsztyn. 302 ss
[312] Wilk T. (red.), Jujka M. (red.), Krogulec J. (red.), Chylarecki P. (red.), 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. PTOP Marki 2010
[313] Witkowska-Żuk L., 2008, „Flora Polski. Atlas roślinności lasów", Oficyna Wydawnicza Multico;
[314] Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 65: 33-52
[315] Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of macrofungi in Poland. In: Mirek Z., Zakrzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (eds) Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Instituten of Botany, polish Academy of Sciences. Kraków. ss. 53 – 70.
[316] Wojtaszyn G., Rutkowski T., Stephan W., Koziróg L. 2013. Urban drainage systems as important bat hibernacula in Poland. FRAGMENTA FAUNISTICA 56 (1): 83–88
[317] Worobiec K. A., Liżewska I., 2009, „Aleje przydrożne. Historia, znaczenie, zagrożenie, ochrona", Wydawnictwo Borussia;
[318] Yalden B.W., Morris P.A. 1995.The Lives of Bats. David & Charles Press. London-Vancouver
[319] Zarzycki K, Szeląg Z.1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. Wyd. Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. Lista roślin zagrożonych w Polsce (wyd 2), Inst. Botaniki im. Szafera, PAN, Kraków, s.87-98.
[320] Zieńko J, Tokarski J., 1999, „Planowanie przestrzenne a ochrona środowiska", Wyd. AR, Szczecin;
[321] Zukal j. Řehák Z. 2006. Flight activity and habitat preference of bats in a karstic area, as revealed by bat detectors Folia Zool. – 55(3): 273–281
[322] Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia I przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, Ministerstwo Środowiska Departament Zrównoważonego Rozwoju, Warszawa, październik 2017
[323] Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLB280008 Puszcza Piska
[324] Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLB280001 Bagna Nietlickie
[325] Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLB280014 Ostoja Poligon Orzysz
[326] Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLH280055 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo
[327] Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLH280054 Mazurskie Bagna
[328] Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLH280034 Jezioro Woszczelskie

11.5. DANE INTERNETOWE

[329] http://www.kzgw.gov.pl/pl/Wstepna-ocena-ryzyka-powodziowego.html
[330] http://www.psh.gov.pl/plik/id,4807,v,artykul_5576.pdf
[331] http://www.pnbt.com.pl/
[332] http://www.gddkia.gov.pl/pl/926/autostrady
[333] http://klimada.mos.gov.pl/
[334] WeatherOnline Ltd. - Meteorological Services [www.weatheronline.pl]
[335] https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html#20-39
[336] http://eurorap.pl/stan-drog-w-polsce-a-bezpieczenstwo/
[337] http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-przyrody
[338] http://www.techbud.com.pl/ekrany-danete-cs-typ-1.htm
[339] http://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Roczniki-i-raporty/Raport-branzy-motoryzacyjnej-2016
[340] http://mib.gov.pl/2-TENT.htm
[341] http://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Roczniki-i-raporty/Raport-branzy-motoryzacyjnej-2016
[342] http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-przyrody
[343] http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/ocena_stanu_zachowania_gatunkow_zwierzat_con.pdf
[344] http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod
[345] https://www.bio-forum.pl/messages/board-topics.html
[346] http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/index.jsf
[347] http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-przyrody
[348] http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/przewodnik_metodyczny_6510.pdf
[349] http://www.biol.uni.wroc.pl/herp/herp_pliki/mapy/mapa_ha.htm
[350] http://siatkibezpieczenstwa.com/siatki-asekuracyjne/zabezpieczenie-mostow-oraz-wiaduktow/
[351] https://inzynieria.com/mosty/wiadomosci/57471,most-poludniowy-w-warszawie-jeszcze-kilka-metrow-i-bedzie-gotowy
[352] https://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/W-weekend-zamkna-most-w-Sobieszewie-n119390.html

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TYLKO W WERSJI ELEKTRONICZNEJ NA DVD:

Załącznik Nr 1 – Pisma i opinie

Załącznik Nr 2 – Wydruki z programu Operat FB

Załącznik Nr 13 – Opinia hydrologiczna dotycząca oddziaływania drogi ekspresowej S16 (warianty A i B) na stosunki wodne w rejonie Mazurskiej Ostoi Żółwia Baranowo PLH 280036 na odcinku Mrągowo –Mikołajki

Załącznik Nr 14 – Prognoza ruchu (wersja elektroniczna na DVD)

Załącznik Nr 15 – Warstwy edytowalne Shapefiles (wersja elektroniczna na DVD)