

Temat umowy	„Budowa obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków”
Rodzaj opracowania	<i>RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO</i>
Nr egzemplarza	1 2 3 4 5
Inwestor	Burmistrz Trzcianki, reprezentujący Gminę Trzcianka ul. Sikorskiego 7, 64-980 Trzcianka
Nr umowy	RI.272.13.2021 z dnia 19.04.2021r
Adres inwestycji (dz. nr. ewid.)	województwo: wielkopolskie; powiat czarnkowsko-trzcieński; gmina Trzcianka (wykaz działek str. 9)
Data opracowania	30 maja 2023 r.

**Zespół
projektowy :****Imię i nazwisko****Kierownik
opracowania**

dr Krzysztof Pyszny

Autorzy

dr Krzysztof Pyszny	dr Magdalena Wojciechowska
Anna-Maria Olachowska	Bartosz Skrzypczak
Maciej Binder	Marcin Pakuła
Bartosz Tomczak	Barbara Czyż-Pakuła
Maciej Nowak	Marcin Miętkowski
Adam Chmielewski	Marcin Marecki
Krzysztof Zajda	Marta Sierzchuła

SPIS TREŚCI

I. Dane ogólne i lokalizacyjne.....	6
1. WSTĘP.....	6
1.1. Przedmiot opracowania.....	6
1.2. Podstawa opracowania.....	6
1.3. Klasyfikacja przedsięwzięcia.....	6
2. DANE OGÓLNE O PRZEDSIĘWZIĘCIU.....	7
2.1. Położenie.....	7
2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia w wybranym do realizacji wariantie inwestycyjnym.....	13
2.3. Charakterystyka przedsięwzięcia w racjonalnym wariantie alternatywnym.....	19
4. Zapotrzebowanie na surowce.....	21
II. Opis elementów przyrodniczych objętych zakresem przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia	22
1. POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE.....	22
2. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	22
3. MORFOLOGIA TERENU.....	24
4. GLEBY.....	27
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	27
5.1. Warunki gruntowo-wodne.....	30
6. WODY POWIERZCHNIOWE.....	32
7. WARUNKI KLIMATYCZNE.....	33
8. SZATA ROŚLINNA, ŚWIAT ZWIERZĘCY.....	34
8.1. Botanika.....	34
8.2. Inwentaryzacja drzew.....	62
8.3. Fauna.....	66
9. KRAJOBRAZ.....	87
10. ZABYTKI I OBIEKTY KULTURY.....	87
11. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘDNIENIEM MOŻLIWEGO ZAGROŻENIA NA ŚRODOWISKO – PODSUMOWANIE.....	89
III. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia i racjonalny alternatywny wariant najkorzystniejszy dla środowiska	92
IV. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę –	
Wariant I	93
1. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBĘ I POWIERZCHNIĘ ZIEMI.....	93
2. ODDZIAŁYWANIE NA WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE.....	94
3. ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA, ROŚLINY I FORMY OCHRONY PRZYRODY.....	97
4. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ.....	110
5. ODDZIAŁYWANIE NA DOPRA MATERIAŁNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY.....	111
6. ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI.....	111
V. Gospodarka wodno-ściekowa wariantu proponowanego przez wnioskodawcę.....	112
1. INFORMACJE OGÓLNE.....	112
2. GOSPODARKA WODNA.....	112
3. GOSPODARKA ŚCIEKOWA.....	112
3.1. Ścieki bytowe.....	112
3.2. Wody opadowe i roztopowe.....	113
3.3. Ścieki przemysłowe.....	117
VI. Gospodarka odpadami w wariantcie wybranym do realizacji.....	117
VII. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	122
1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	122
1.1. Cel opracowania.....	122
1.2. Zakres opracowania.....	122
2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	122
3. DANE METEOROLOGICZNE I WARTOŚCI STĘŻEŃ DYSPOZYCYJNYCH.....	122
3.1. Dane meteorologiczne.....	122
3.2. Wartości stężeń.....	125
4. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ EMISJI.....	127
4.1. Dane ogólne.....	127
4.2. Parametry ruchowe.....	127
4.3. Opis techniczny źródeł.....	129
4.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg.....	130
5. METODYKA OBLICZEŃ.....	131

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

6. WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ	133
7. OCENA WPŁYWU RUCHU POJAZDÓW NA STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	143
7.1. Analiza uciążliwości tlenków azotu	143
7.2. Analiza uciążliwości pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5	147
7.3. Analiza uciążliwości pozostałych zanieczyszczeń	149
8. ANALIZA STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH	150
8.1. Etap eksploatacji	150
8.1.1. Analiza stężeń maksymalnych tlenków azotu w latach 2027 i 2037 jako najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia	150
8.2. Analiza oddziaływania skumulowanego	156
8.3. Analiza oddziaływania w wariancie bezinwestycyjnym	165
8. Oddziaływanie transgraniczne i na obszary podlegające ochronie	169
9. ZMNIĘSZANIE UCIAŻLIWOŚCI RUCHU SAMOCHODOWEGO POPRZECZ STOSOWANIE PASÓW ZIELENI IZOLACYJNEJ	170
10. ZAGROŻENIA DLA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI	170
11. MONITORING ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	175
12. WNIOSKI KOŃCOWE	176
VIII. Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia	180
IX. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko wariantu alternatywnego (nieprzeznaczonego do realizacji) – Wariant II	190
1. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBĘ I POWIERZCHNIĘ ZIEMI	190
2. ODDZIAŁYWANIE NA WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE	190
3. ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINY, ZWIERZĘTA I FORMY OCHRONY PRZYRODY	190
4. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ	192
5. ODDZIAŁYWANIE NA DOPRA MATERIAŁNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY	192
6. ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI HAŁASU I ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA	192
X. Gospodarka wodno-ściekowa wariantu II	192
XI. Gospodarka odpadami w wariancie II	192
XII. Opis metod prognozowania oraz przewidywane znaczące oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, długoterminowe i stałe	193
1. METODY PROGNOZOWANIA	193
2. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA – MACIERZ	194
XIII. Poważne awarie	196
XIV. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	197
XV. Wpływ realizacji inwestycji na cele środowiskowe określone w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry	197
XVI. Wskazanie konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania i potencjalne transgraniczne oddziaływanie na środowisko	201
XVII. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport	201
XVIII. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	202
XIX. Wpływ realizacji inwestycji na zmiany klimatu i odporność przedsięwzięcia na przewidywane zmiany klimatu ...	202
XX. Uzasadnienie wyboru wariantu proponowanego przez wnioskodawcę do realizacji, porównanie wariantów	204
XXI. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	206
XXII. Wykaz wykorzystanych aktów prawnych oraz dokumentacji	219

Spis rycin:

Ryc. 1 Lokalizacja i zakres przedsięwzięcia na tle mapy topograficznej	8
Ryc. 2. Lokalizacja i zakres przedsięwzięcia na tle ortofotomapy.	9
Ryc. 3 Pokrycie terenu w zakresie planowanego przedsięwzięcia i w jego sąsiedztwie	14
Ryc. 4. Przebieg planowanej obwodnicy w wariancie alternatywnym na tle ortofotomapy – porównanie z wariantem inwestycyjnym	20
Ryc. 5. Złoże kopalniane zlokalizowane w pobliżu planowanej inwestycji	23
Ryc. 6. Numeryczny model terenu – sąsiedztwo analizowanego przedsięwzięcia	25
Ryc. 7. Położenie planowanego przedsięwzięcia na tle jednostek geomorfologicznych B. Krygowskiego (2007)	26
Ryc. 8. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWPd oraz GZWP wraz z najbliższymi ujęciami wód podziemnych	30
Ryc. 9. Sieć hydrograficzna w okolicy planowanego przedsięwzięcia	32
Ryc. 10 Zabytki w sąsiedztwie planowanej obwodnicy a. Sarcz stanowisko 2 – cmentarzysko kurhanowe (308/A/8); b. Park pałacowy, krajobrazowy z przełomu XIII/XIX wieku (A-532)	87
Ryc. 11. Okolice początku planowanego przedsięwzięcia w pobliżu korytarza ekologicznego	102



Ryc. 12. Formy ochrony przyrody w pobliżu planowanej obwodnicy	103
Ryc. 13 Róża wiatrów roczna dla Piły (Źródło: Operat-FB).	124
Ryc. 14 Schemat skrzyżowania projektowanej obwodnicy z DW180 – strona wschodnia.	158
Ryc. 15 Schemat skrzyżowania projektowanej obwodnicy z DW178 – strona południowa.	162
Ryc. 16 Podział inwestycji na poszczególne odcinki	184

Spis tabel:

Tab. 1. Wykaz działek, na których realizowane będzie przedsięwzięcie	9
Tab. 2. Projektowane obiekty inżynierskie	16
Tab. 3. Obserwacje bezkręgowców	69
Tab. 4. Obserwacje płazów i gadów	70
Tab. 5. Siedliska płazów – opis i lokalizacja	72
Tab. 6. Sumaryczne zestawienie obserwacji ptaków	73
Tab. 7 Zestawienie lokalizacji drzew w których stwierdzono dziuple	76
Tab. 8. Obserwacje ssaków	77
Tab. 9. Obserwacje nietoperzy	79
Tab. 10. Typy siedlisk na obszarze N2000 PLH300004	99
Tab. 11. Gatunki zwierząt występujące na obszarze N2000 PLH300004	99
Tab. 12. Gatunki zwierząt występujące na obszarze N2000 PLB300003	100
Tab. 13. Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów, miejsca magazynowania i sposób postępowania	117
Tab. 14. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %	124
Tab. 15. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %	124
Tab. 16. Dopuszczalne poziomów substancji w powietrzu	125
Tab. 17. Wartości stężeń dyspozycyjnych	126
Tab. 18. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2027 i 2037 – wariant 1 i 2	128
Tab. 19. Prognoza ruchu pojazdów dla lat 2027 i 2037	130
Tab. 20. Emisja na 400 m odcinkach dróg analizowanego układu w roku 2027 i 2037	138
Tab. 21. Emisja sumaryczna przypadająca na całą projektowaną obwodnicę w roku 2027 i 2037	141
Tab. 22. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D ₁ tlenków azotu NO _x	145
Tab. 23. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D _a – R _a D ₁ tlenków azotu NO _x	146
Tab. 24. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ i PM _{2,5} w roku 2027 i 2037	147
Tab. 25. Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń	149
Tab. 26. Wielkość emisji zanieczyszczeń przypadająca na emitery na poszczególnych wlotach skrzyżowania w roku 2037	158
Tab. 27. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – rok 2037	160
Tab. 28. Wielkość emisji zanieczyszczeń przypadająca na emitery na poszczególnych wlotach skrzyżowania w roku 2037	162
Tab. 29. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – rok 2037	163
Tab. 30. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla roku 2037	165
Tab. 31. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2037	166
Tab. 32. Porównanie wielkości emisji zanieczyszczeń dla wariantu bezinwestycyjnego i inwestycyjnego – rok 2037	167
Tab. 33. Stężenia maksymalne jednogodzinne tlenków azotu	168
Tab. 34. Stężenia maksymalne średnioroczne tlenków azotu	168
Tab. 35. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM ₁₀ i PM _{2,5}	169
Tab. 36. Wykaz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie realizacji	172
Tab. 37. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	182
Tab. 38. Projektowana obwodnica - Odcinek nr 1 Północny	184
Tab. 39. Projektowana obwodnica - Odcinek nr 2 Południowy	184
Tab. 40. Odcinek nr 3 – DW 178 - w kierunku Wałcz	185
Tab. 41. Odcinek nr 4 – DW 178 – w kierunku m. Trzcianka od północy	185
Tab. 42. Odcinek nr 5 – DW 178 - w kierunku Czarnkowa	185
Tab. 43. Odcinek nr 6 – DW 178 – w kierunku m. Trzcianka od południa	185
Tab. 44. Odcinek nr 7 – DW 180 – w kierunku Piły	185
Tab. 45. Odcinek nr 8 – DW 180 – w kierunku m. Trzcianka od wschodu	185
Tab. 46. Dane wejściowe do analizy symulacyjnej	186
Tab. 47. Wyznaczone równoważne poziomy dźwięku w punktach oceny dla pory dnia i nocy - horyzont 2027 WI	188
Tab. 48. Wyznaczone równoważne poziomy dźwięku w punktach oceny dla pory dnia i nocy - horyzont 2037 WI	188
Tab. 49. Wyznaczone równoważne poziomy dźwięku w punktach oceny dla pory dnia i nocy - horyzont 2027 WII	189
Tab. 50. Wyznaczone równoważne poziomy dźwięku w punktach oceny dla pory dnia i nocy - horyzont 2037 WII	189
Tab. 52. Macierz oddziaływań	195
Tab. 53. Uzasadnienie wyboru wariantu proponowanego przez wnioskodawcę do realizacji do realizacji, porównanie wariantów	204

Spis załączników:

Załącznik 1 Plan zagospodarowania terenu – wariant i inwestycyjny (załącznik tylko w wersji elektronicznej)

Załącznik 2 Profil podłużny obwodnicy Trzcianki w wariantie inwestycyjnym (załącznik tylko w wersji elektronicznej)

Załącznik 3 Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

3.1. Flora i mykobiota

3.2. Fauna

wraz z danymi shp. z inwentaryzacji przyrodniczej (płyta CD – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 marca 2022 r. w sprawie formatu dokumentu zawierającego wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz formatu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dz. U. Poz. 652)

Załącznik 4 Inwentaryzacja dendrologiczna (Wykaz drzew na płycie CD – plik .xls)

Załącznik 5 Dane i wyniki obliczeń – emisja zanieczyszczeń do powietrza

Załącznik 6 Dane i wyniki obliczeń dla oddziaływania skumulowanego – emisja zanieczyszczeń do powietrza

Załącznik 7 Izolinie rozkładu stężeń skumulowanych w rejonie skrzyżowań – emisja zanieczyszczeń do powietrza

Załącznik 8 Tło zanieczyszczeń – emisja zanieczyszczeń do powietrza

Załącznik 9 Emisja hałasu dla pory dnia oraz nocy w horyzoncie czasowym na rok 2027 i 2037 – wariant inwestycyjny

Załącznik 10 Emisja hałasu dla pory dnia oraz nocy w horyzoncie czasowym na rok 2027 i 2037 – wariant alternatywny (załącznik tylko w wersji elektronicznej)

Załącznik 11 Dane wejściowe analiz akustycznych

Załącznik 12 Oświadczenie kierownika zespołu wykonującego raport o spełnieniu wymagań wynikających z art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska i ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029 ze zm.)

Załącznik 13 Koncepcje obiektów inżynierskich w km: 0+586,5 (most rz. Trzcianka); 3+341,1 (wiadukt); 5+610,0 (most rz. Trzcianka) oraz projektowanych przepustów

I. DANE OGÓLNE I LOKALIZACYJNE**1. Wstęp****1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest budowa obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178, w województwie wielkopolskim, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w gminie Trzcianka. Planowana obwodnica omijać będzie miasto od wschodniej strony.

Droga wojewódzka nr 178 to jeden z ważniejszych szlaków komunikacyjnych w północno-zachodniej Wielkopolsce i południowo-wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. Łączy miasta Wałcz-Trzcianka-Czarnków-Oborniki, a jej całkowita długość to ok. 86 km.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia polepszy warunki komunikacyjne, usprawni ruch, ale też ograniczy go w obszarze centrum miasta, poprawi bezpieczeństwo ruchu i obniży poziom wypadkowości. Obwodnica przejmie część ruchu samochodowego z DW 178. Szczegółowy zakres i cechy przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale nr 2 niniejszego raportu.

1.2. Podstawa opracowania

Obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia został stwierdzony postanowieniem burmistrza Trzcianki z dnia 9.01.2023 r. znak OŚ.6220.36.2022.JK. za sprawą postanawiania Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 27 grudnia 2022 r. (znak sprawy WOO-II.4220.261.2022.ZP.3).

1.3. Klasyfikacja przedsięwzięcia

Głównym elementem przedsięwzięcia jest budowa drogi klasy G oraz związana z nią budowa i przebudowa układu drogowego, o długości ok. 7,5 km. Realizacja przedsięwzięcia może wymagać przebudowy napowietrznej linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 110 kV. Planowana budowa drogi krzyżuje się z gazociągami wysokiego ciśnienia, niemniej realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagać przebudowy gazociągu; ponadto krzyżuje się też z linią kolejową, ale w tym przypadku również nie planuje się przebudowy infrastruktury kolejowej. Ponadto na obecnym etapie nie zidentyfikowano konieczności przebudowy rurociągów wodociągowych magistralnych, sieci kanalizacji o całkowitej długości większej niż 1 km.

Biorąc pod uwagę powyższe przedmiotowe przedsięwzięcie sklasyfikowano na podstawie **§ 3 ust. 1 pkt 62** oraz **§ 3 ust. 1 pkt 6** rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839) jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W myśl art. 71 ust. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2022 r. poz. 1029 ze zm.) powyższe przedsięwzięcia zalicza się do inwestycji, dla których należy uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z art. 75 ust.1 pkt. 4 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2022 r. poz. 1029 ze zm.) organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowej inwestycji jest Burmistrz Trzcianki.

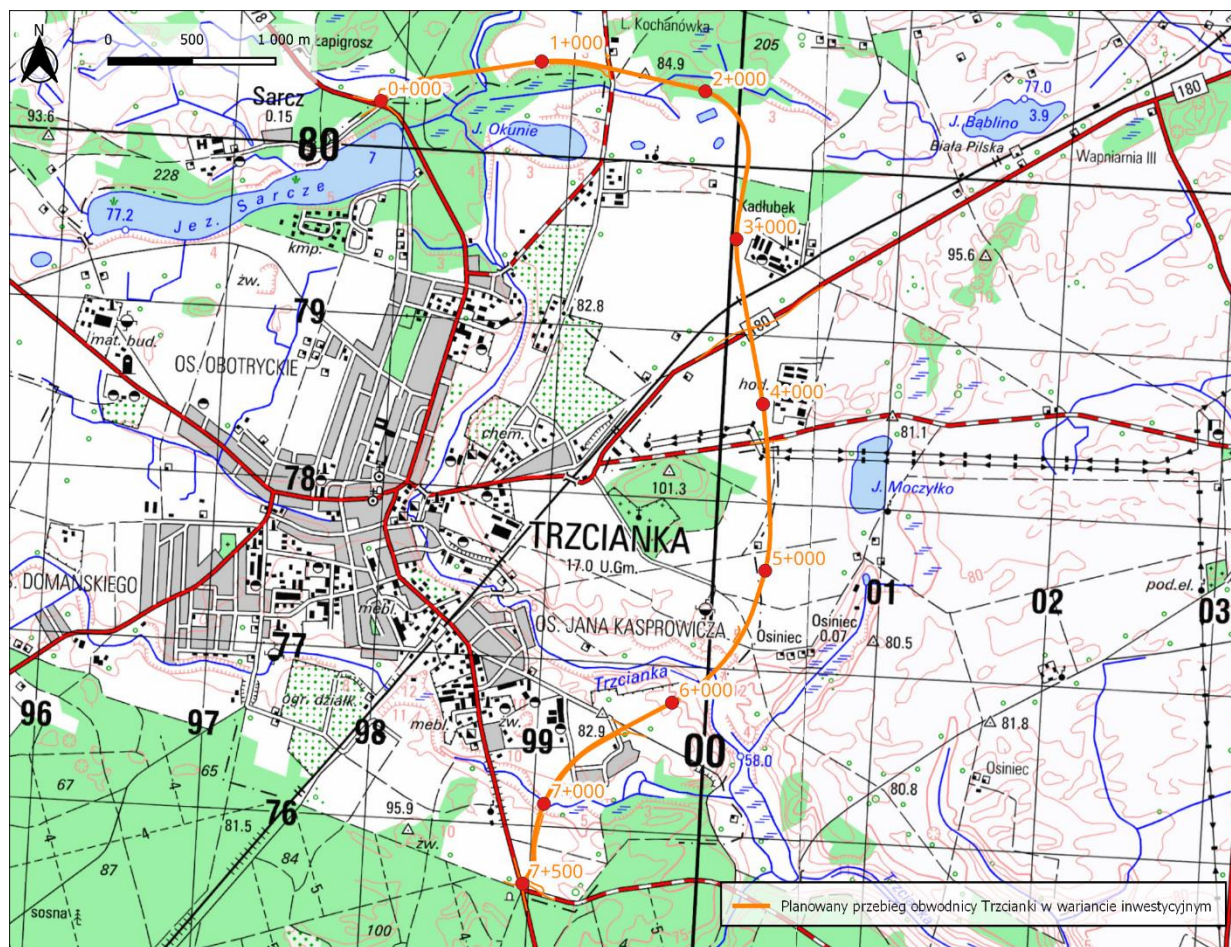
2. Dane ogólne o przedsięwzięciu

2.1. Położenie

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w gminie Trzcianka, w obrębach ewidencyjnych: miasto Trzcianka, Dłużewo oraz Biała. Koncepcja zakłada budowę drogi klasy G, obwodnicy miasta Trzcianka na odcinku o długości ok. 7,5 km. Początek drogi planowany jest jako włączenie w drogę wojewódzką nr 178 skrzyżowaniem typu rondo, na północ od Jeziora Sarcze w obrębie ewidencyjnym Dłużewo. Następnie biegnie na wschód przecinając rzekę Trzcinicę (Trzciankę) i drogę powiatową nr 1327P, następnie przebiega w kierunku południowym za zbiornikami wodnymi mieszczącymi się na dz. ewid. 272/22 i 272/19, 274, 272/6 obręb Dłużewo i przekracza granicę administracyjną obrębu Biała. Przecina linię kolejową nr 203 Tczew-Kostrzyn-Kietz i drogę wojewódzką nr 180 oraz drogę powiatową nr 1331P, po przekroczeniu której przebiegać będzie w kierunku południowo-zachodnim w obrębie ewidencyjnym miasto Trzcianka. Gdy przekroczy rzekę Trzcinicę (Trzciankę) i jej dopływ, nastąpi włączenie jej skrzyżowaniem typu rondo w DW178 w km 7 + 500. Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na tle mapy topograficznej oraz ortofotomapy prezentują **Ryc. 1** i **Ryc. 2**. Plan zagospodarowania terenu stanowi załącznik 1.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

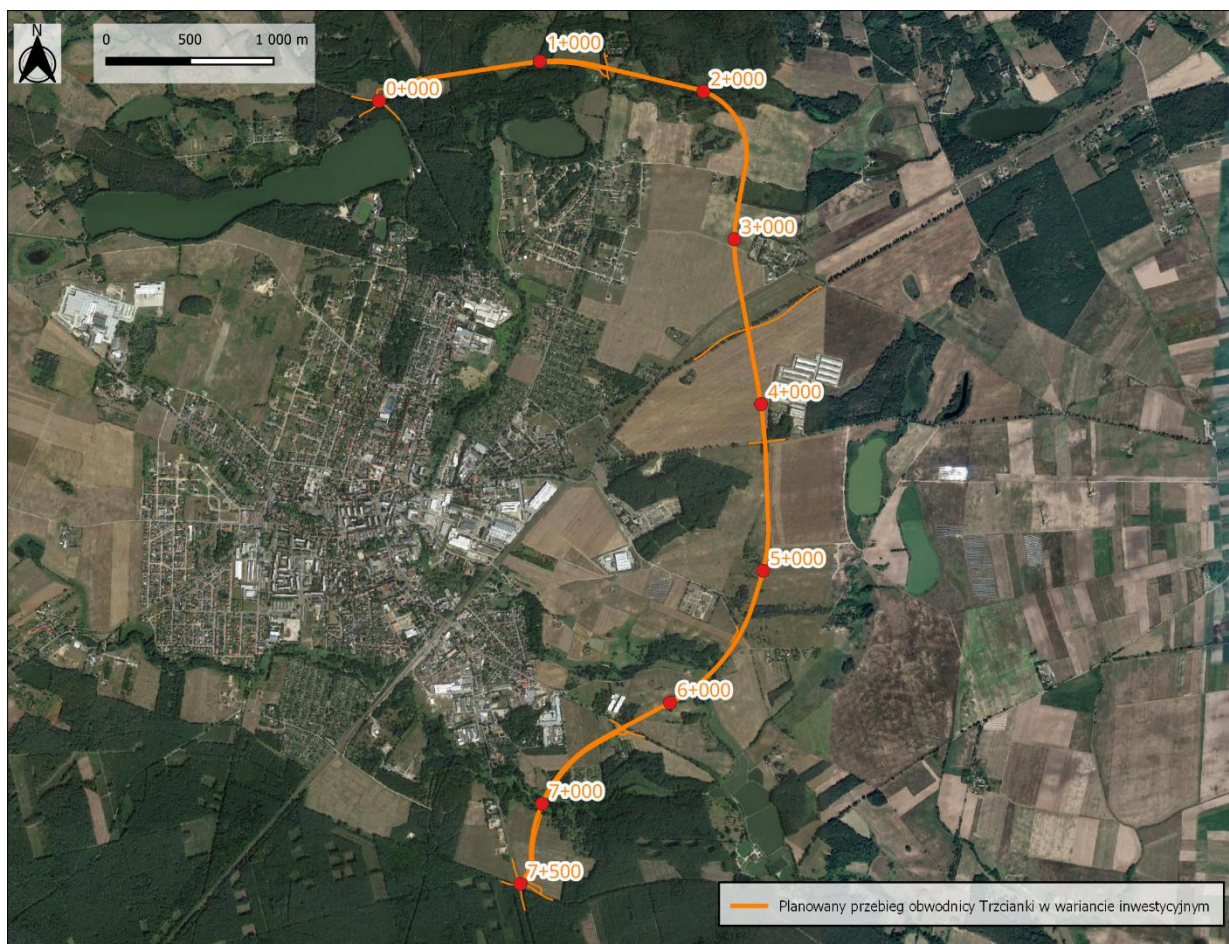


Ryc. 1 Lokalizacja i zakres przedsięwzięcia na tle mapy topograficznej

źródło: geoportal.gov.pl

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków



Ryc. 2. Lokalizacja i zakres przedsięwzięcia na tle ortofotomapy.

źródło: geoportal.gov.pl

W **Tab. 1** przedstawiono wykaz działek, na których realizowane będzie przedsięwzięcie.

Tab. 1. Wykaz działek, na których realizowane będzie przedsięwzięcie

„Budowa obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków”						
L.p.	identyfikator	województwo	powiat	gmina	obręb	numer
1	300207_5.0001.21/6	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	21/6
2	300207_5.0001.8/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	8/2
3	300207_5.0001.7205/5	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	7205/5
4	300207_5.0001.7/44	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	7/44
5	300207_5.0001.6/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	6/2
6	300207_5.0001.3/112	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	3/112
7	300207_5.0001.15/6	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	15/6
8	300207_5.0001.3/109	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	3/109
9	300207_5.0001.4/5	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	4/5
10	300207_5.0001.4/6	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	4/6
11	300207_5.0001.4/7	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	4/7
12	300207_5.0001.4/8	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	4/8
13	300207_5.0001.4/9	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	4/9
14	300207_5.0001.4/10	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	4/10

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

„Budowa obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków”						
L.p.	identyfikator	województwo	powiat	gmina	obręb	numer
15	300207_5.0001.13/1	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	13/1
16	300207_5.0001.113/11	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	113/11
17	300207_5.0001.196	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	196
18	300207_5.0001.199	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	199
19	300207_5.0001.113/4	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	113/4
20	300207_5.0001.200	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	200
21	300207_5.0001.204	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	204
22	300207_5.0001.205	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	205
23	300207_5.0001.206	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	206
24	300207_5.0001.207	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	207
25	300207_5.0001.663	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	663
26	300207_5.0001.658	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	658
27	300207_5.0001.659/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	BIAŁA	659/2
28	300207_5.0003.7226/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	7226/2
29	300207_5.0003.7224/4	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	7224/4
30	300207_5.0003.312	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	312
31	300207_5.0003.230/4	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	230/4
32	300207_5.0003.230/6	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	230/6
33	300207_5.0003.331	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	331
34	300207_5.0003.7206/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	7206/2
35	300207_5.0003.317	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	317
36	300207_5.0003.316	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	316
37	300207_5.0003.324	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	324
38	300207_5.0003.7205/1	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	7205/1
39	300207_5.0003.272/21	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	272/21
40	300207_5.0003.274	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	274
41	300207_5.0003.282	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	282
42	300207_5.0003.272/22	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	272/22
43	300207_5.0003.330	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	330
44	300207_5.0003.319	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	319
45	300207_5.0003.229	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	DŁUŻEWO	229
46	300207_4.0001.7224/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	7224/2
47	300207_4.0001.7226/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	7226/2
48	300207_4.0001.7227/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	7227/2
49	300207_4.0001.125	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	125
50	300207_4.0001.124/8	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	124/8
51	300207_4.0001.124/10	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	124/10
52	300207_4.0001.124/11	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	124/11
53	300207_4.0001.2182	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2182
54	300207_4.0001.2187	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2187
55	300207_4.0001.2189	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2189
56	300207_4.0001.2190	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2190

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

„Budowa obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków”						
L.p.	identyfikator	województwo	powiat	gmina	obręb	numer
57	300207_4.0001.2196	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2196
58	300207_4.0001.2235	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2235
59	300207_4.0001.2236	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2236
60	300207_4.0001.2238	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2238
61	300207_4.0001.2240	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2240
62	300207_4.0001.3133	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3133
63	300207_4.0001.3151	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3151
64	300207_4.0001.2239	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	2239
65	300207_4.0001.3138/5	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3138/5
66	300207_4.0001.3139	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3139
67	300207_4.0001.3146	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3146
68	300207_4.0001.3147	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3147
69	300207_4.0001.7001/16	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	7001/16
70	300207_4.0001.3618	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3618
71	300207_4.0001.3148/1	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3148/1
72	300207_4.0001.3155	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3155
73	300207_4.0001.7001/14	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	7001/14
74	300207_4.0001.3321	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3321
75	300207_4.0001.3145/1	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3145/1
76	300207_4.0001.3145/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3145/2
77	300207_4.0001.3092	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3092
78	300207_4.0001.3091	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3091
79	300207_4.0001.3096	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3096
80	300207_4.0001.3097/22	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3097/22
81	300207_4.0001.3097/23	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3097/23
82	300207_4.0001.3097/21	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3097/21
83	300207_4.0001.3094	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3094
84	300207_4.0001.3095/1	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3095/1
85	300207_4.0001.3095/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3095/2
86	300207_4.0001.3098	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3098
87	300207_4.0001.3100	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3100
88	300207_4.0001.3122	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3122
89	300207_4.0001.3121	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3121
90	300207_4.0001.3099	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3099
91	300207_4.0001.3109	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3109
92	300207_4.0001.3101	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3101
93	300207_4.0001.3110	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3110
94	300207_4.0001.3115	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3115
95	300207_4.0001.3114	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3114
96	300207_4.0001.3117/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3117/2
97	300207_4.0001.3044	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3044
98	300207_4.0001.3040	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3040

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

„Budowa obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków”						
L.p.	identyfikator	województwo	powiat	gmina	obręb	numer
99	300207_4.0001.3026/2	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3026/2
100	300207_4.0001.3047/1	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3047/1
101	300207_4.0001.3045	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	3045
102	300207_4.0001.189	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	189
103	300207_4.0001.187/6	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	187/6
104	300207_4.0001.187/3	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	187/3
105	300207_4.0001.178	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	178
106	300207_4.0001.187/1	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	187/1
107	300207_4.0001.188	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	M. TRZCIANKA	188
108	300207_5.0008.7098	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	NOWA WIEŚ	7098
109	300207_5.0018.262	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	TERESIN	262
110	300207_5.0018.266	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	TERESIN	266
111	300207_5.0018.7005	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Trzcianka	TERESIN	7005

Tereny, na których planuje się realizację przedsięwzięcia znajdują się we większości poza granicami uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; jedynie we fragmencie w okolicy km 6+600 do km 6+700 wariantu inwestycyjnego planowanej drogi obwodnica przebiegać będzie w granicach mpzp przyjętego Uchwałą Nr XII/93/15 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 17 września 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ul. Tetmajera oraz w km okolicy 4+900 do 5+000 wariantu inwestycyjnego planowanej obwodnicy przebiegać będzie w granicach mpzp przyjętego Uchwałą Nr XXXVIII/250/96 Rady Miejskiej w Trzciance z dnia 24 października 1996 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy Trzcianka (dotyczy przebiegu gazociągu). Koniec opracowania przebiega w granicach mpzp przyjętego Uchwałą Nr XLVIII/512/22 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w południowej części miasta Trzcianki.

Funkcja terenów w granicach przedsięwzięcia, wyznaczonych w mpzp miasta Trzcianki w rejonie ul. Tetmajera to tereny publicznych dróg dojazdowych, teren parkingu i w części (tylko w wariantcie alternatywnym) tereny P/U2 czyli tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz zabudowy usługowej. Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy Trzcianka wyznaczyła obszar trasy gazociągu (Ługi Ujskie - Trzcianka) w pasie o szerokości 100 m, z którego przebiegiem przecinać się będzie planowana droga. Koniec opracowania przebiega w granicach terenu publicznej drogi głównej ruchu przyspieszonego (KD-GP) oraz w zależności od wariantu: w inwestycyjnym P/U2 – tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz zabudowy usługowej oraz w alternatywnym: U – teren zabudowy usługowej.

Rozwiązania projektowe planowanego przedsięwzięcia są zgodnie z zapisami ww. planów.

Obsługa komunikacyjna

Droga wojewódzka nr 178 przebiega przez centrum miasta Trzcianki, na długości ok. 5,5 km. Na tym fragmencie kierunek ma głównie południowo-wschodni. Stanowi oś komunikacyjną miasta, łączącą północ i południe, obsługuje ruch samochodowy z przyległego terenu, czego wynikiem jest jej duże obciążenie. Planowana droga wokół miasta – obwodnica umożliwi odciążenie ulic w centrum z ruchu tranzytowego. W planowanym przebiegu planuje się skrzyżowania z:

- drogą powiatową nr 1327P w km. ok. 1+390
- drogą wojewódzką nr 180 w km 3+525
- drogą powiatową nr 1331P w km. ok. 4+210
- linią kolejową nr 203 Tczew-Kietz w między stacjami Trzcianka a Biała Pilska w km ok. 3+340 .

2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia w wybranym do realizacji wariantie inwestycyjnym

2.2.1. Informacje wstępne

Zakres przedsięwzięcia obejmuje:

- budowę drogi klasy G na odcinku około 7,5 km
- przebudowę dróg innych kategorii,
- przebudowę/budowę skrzyżowań,
- przebudowę/budowę chodników,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego wraz z niezbędnymi urządzeniami BRD,
- przebudowę/budowę zatok autobusowych,
- budowę/przebudowę oświetlenia drogowego,
- budowę/przebudowę kanalizacji deszczowej wraz z odwodnieniem drogi
- budowę/przebudowę zjazdów indywidualnych i publicznych,
- budowę/przebudowę przepustów i przejść gospodarczych
- odtworzenie istniejących rowów, zapewnienie prawidłowego odwodnienia istniejących oraz zaprojektowanych elementów wyposażenia drogi,
- przebudowę infrastruktury technicznej kolidującej z inwestycją, w tym napowietrznej linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 110 kV
- wycinkę drzew kolidujących oraz nasadzenia rekompensacyjne,
- budowę dwóch mostów na rzece Trzciance;
- budowę wiaduktu nad linią kolejową.

Zakłada się, że możliwe będzie etapowanie planowanego przedsięwzięcia. PZT stanowi załącznik 1 do niniejszego raportu.

Realizacja przedsięwzięcia może wymagać przebudowy napowietrznej linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 110 kV w km ok. 4+315 oraz średniego napięcia w km ok. 4+315 i ok. 3+875.

Planowana budowa drogi krzyżuje się z gazociągami wysokiego ciśnienia (km ok. 4+900) i średniego ciśnienia (km ok. 4+315), niemniej realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagać przebudowy gazociągu; ponadto krzyżuje się też z linią kolejową, ale w tym przypadku również nie planuje się przebudowy infrastruktury kolejowej. Ponadto na obecnym etapie nie zidentyfikowano konieczności przebudowy rurociągów wodociągowych magistralnych, sieci kanalizacji o całkowitej długości większej niż 1 km.

2.2.2. Stan istniejący

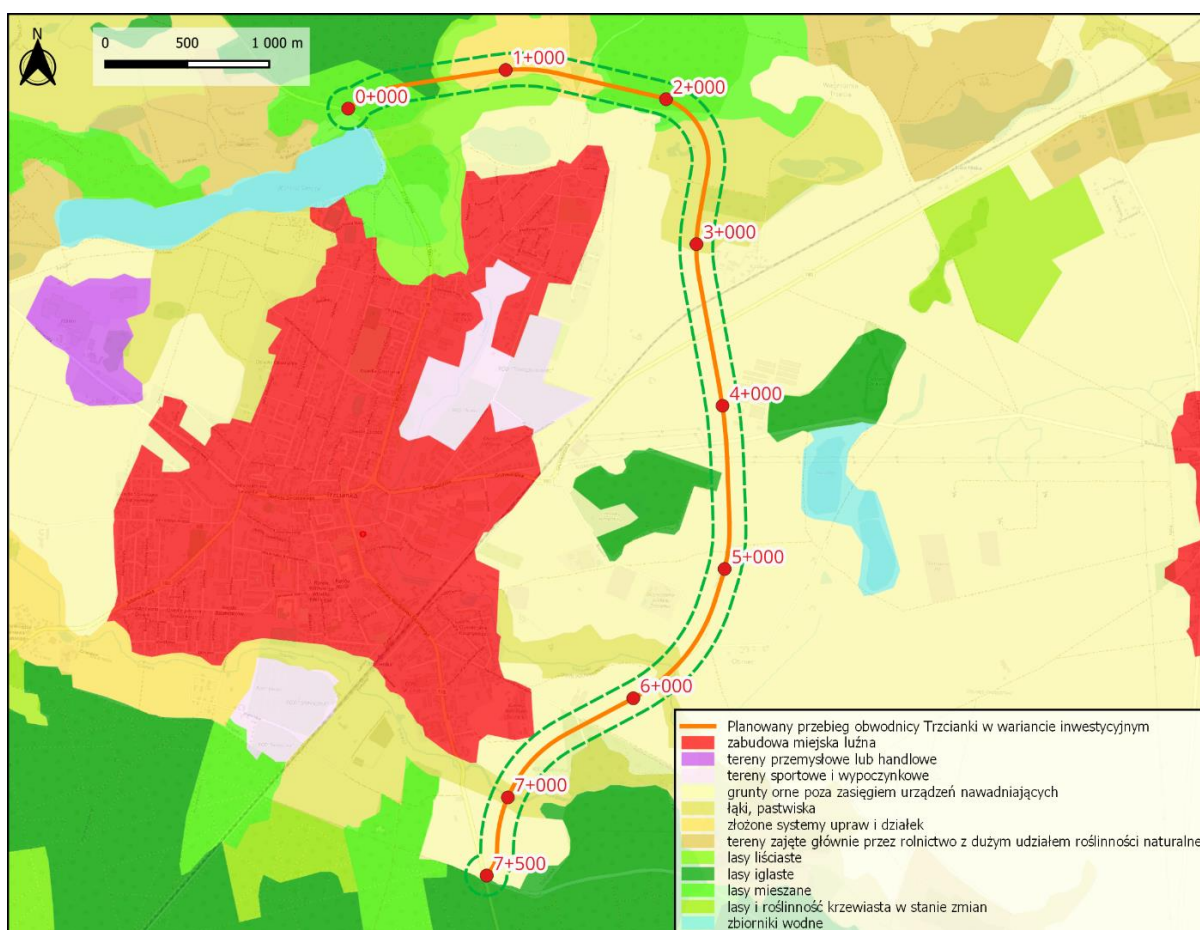
Pokrycie terenu

Według Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT 10k) aktualne pokrycie terenu planowanego przedsięwzięcia to głównie roślinność trawiasta i uprawa rolna, w północnej części są to również lasy. Zgodnie z pokryciem terenu według Corine Land Cover (CLC 2018) tereny w zasięgu opracowania to głównie grunty orne, miejscowo łąki i pastwiska, w części północnej lasy.

W buforze do 100 m występują w km

- od 0+000 do ok. 0+700 i od 1+600 do 2+200 lasy;
- od 0+700 do 1+500 obszary upraw mieszanych;
- od 2+200 do 3+050; 5+650 do 5+850 i 6+900 do 7+050 łąki i pastwiska
- od 3+050 do 5+650; 5+850 do 6+900 i 7+050 do 7+500 (koniec opracowania) grunty orne

Ryc. 3 przedstawia pokrycie terenu według Corine Land Cover 2018.



Ryc. 3 Pokrycie terenu w zakresie planowanego przedsięwzięcia i w jego sąsiedztwie

źródło: Projekt Corine Land Cover 2018 w Polsce został zrealizowany przez Instytut Geodezji i Kartografii i sfinansowany ze środków Unii Europejskiej. Wyniki projektu zostały pozyskane ze strony internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska clc.gios.gov.pl

2.2.3. Stan projektowany

2.2.3.1. Podstawowe parametry drogi

- klasa drogi: G (główna),
- prędkość projektowa w terenie zabudowy: 50 km/h,
- prędkość projektowa poza terenem zabudowy: 70 km/h,
- szerokość jezdni: 7,0 m,
- szerokość poboczy: 1,5 m,
- kategoria ruchu: KR4

2.2.3.2. Konstrukcja nawierzchni projektowanej obwodnicy

Warstwy górne nawierzchni:

- warstwa ścieralna
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem

Warstwy dolne nawierzchni:

- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej

2.2.3.3. Odwodnienie projektowanej obwodnicy

Odwodnienie będzie odbywać się powierzchniowo do projektowanych rowów przydrożnych, lub za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych wpustów deszczowych (obiekty mostowe, odcinek projektowanej drogi km ~2+600 do ~3+300, skrzyżowanie projektowanej w km ~3+400 do km ~0+200 DW180) i dalej do kanalizacji deszczowej i miejsc zrzutu.

Projektowane rowy trapezowe

Parametry rowów trapezowych:

- szerokość dna 0,40 m,
- nachylenie skarp 1:1,5,
- min. głębokość 0,50 m.

Dno i skarpy rowów przewiduje się umocnić w zależności od spadków podłużnych dna: przy spadkach do 1,5% poprzez zahumusowanie i obsiew mieszanką traw, przy spadkach od 1,5 – 3% poprzez zahumuso-

wanie i darniowanie dna oraz skarp z przybiciem kołkami, przy spadkach powyżej 3% poprzez umocnienie dna narzutem kamiennym a skarp płytami betonowymi ażurowymi.

Kolektory, wpusty deszczowe i ścieki skarpowe

Na odcinkach, gdzie droga biegnie na nasypach, których wysokość wynosi ponad 2,00 m projektuje się ujęcie wód opadowych ściekami betonowymi jednoskrzydłowymi i odprowadzenie do rowów przydrożnych ściekami skarpowymi. Alternatywnie zamiast powyższego rozwiązania można zastosować ujęcie wód opadowych poprzez wpusty ściekowe i odprowadzenie kolektorami deszczowymi do rowów przydrożnych.

Odwodnienie dróg poprzecznych

Wody opadowe spływające z dróg poprzecznych przewiduje się odprowadzić do projektowanych rowów przydrożnych.

2.2.3.4. Projektowane obiekty inżynierskie

Projektuje się obiekty mostowe na przecięciu projektowanej obwodnicy z:

- rzeką Trzcianką
- rzeką Trzcianką
- linią kolejową nr 203 Tczew – Kostrzyn

oraz inne obiekty inżynierskie przeznaczone do przeprowadzenia drogi, samodzielnego ciągu pieszego lub pieszo-rowerowego, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub innego rodzaju komunikacji gospodarczej przez lub pod przeszkodą terenową, cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogi.

W **Tab. 2** przedstawiono obiekty wraz z parametrami:

Tab. 2. Projektowane obiekty inżynierskie

Lp.	Km drogi	Rodzaj konstrukcji	Przeszkoda	światło		Wymiary obiektu			Rodzaj posadowienia
				piono- we	poziome	Rozpięto- ści prze- seł	długość całkowita	szero- kość	
Obiekty mostowe									
1	~0+586,5	Prefabrykowany, belki KUJAN / typu T M1	rzeka Trzcianka	~3,66 m	~16,30 m	17,3 m	~34,2 m	11,50 m	bezpo- średnie
2	~3+341,0	Belki prefabrykowa- ne ERGON IGI 1800 / dźwigary stalowe W1	linia PKP	~6,50 m	~41,00 m	42,00 m	~77,6 m	17,06 m	bezpo- średnie
3	~5+610,0	Dźwigary stalowe / belkowy sprężony M2	rzeka Trzcianka	~ zmiennie 11,5-2,0	~209,00 m	30,0 m 40,0 m 40,0 m 40,0 m 40.0 m	~249,0 m	11,50 m	bezpo- średnie/ pośrednie

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp.	Km drogi	Rodzaj konstrukcji	Przeszkoda	światło		Wymiary obiektu			Rodzaj posadowienia
				piono- we	poziome	Rozpięto- ści prze- seł	długość całkowita	szero- kość	
						30,0 m			
Przepusty/przejścia									
1	~0+255,25	Konstrukcja grun- towo-powłokowa lub betonowa P1	Ciek bez nazwy	1,00 m	1,00 m	-	~31,10 m	1,00 m	bezpo- średnie
2	~1+720,30	Konstrukcja grun- towo-powłokowa lub betonowa P2	Ciek bez nazwy	1,00 m	1,00 m	-	~16,50 m	1,00 m	bezpo- średnie
3	~2+220,00	Skrzynka żelbetowa P3	Przejście dla zwierząt	2,50 m	6,00 m	-	~10,80 m	6,00 m	bezpo- średnie
4	~3+498,60	Konstrukcja grun- towo-powłokowa lub skrzynka żelbe- towa PR1	Przejazd rowe- rowy	2,50 lub 3,00 m	4,50	-	~42,90 m	4,50 m	bezpo- średnie
5	~7+002,00	Konstrukcja grun- towo-powłokowa lub skrzynka żelbe- towa P4	Ciek bez nazwy (lokalnie Trzci- nica)	2,50 lub 3,00 m	4,50	-	~30,30 m	4,50 m	bezpo- średnie/ pośrednie

Klasa obciążenia obiektów inżynierskich – I wg PN-EN

Założenia ogólne dla obiektów mostowych

- Obiekty zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie
- klasa I wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 01.08.2019 r. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, z uwzględnieniem obciążenia pojazdami specjalnymi zgodnie z załącznikiem do ww. rozporządzenia,
- światło mostów zostanie dostosowane do aktualnych wymagań w zakresie hydrologiczno - hydraulicznych
- przęsło nurtowe o długości pozwalającej przekroczyć koryto rzeki „na raz” dla średniego stanu wieloletniego wody,
- dla oddzielnych mostów zlokalizowanych na terenie zalewowym zastosowana zostanie konstrukcja sklepiona jedno- lub wielołukowa
- fundamenty w ściankach stalowych traconych, przyczółki oraz filary żelbetowe masywne (pełne)
- szerokość jezdni projektowanej drogi na obiekcie –zgodna z szerokością jezdni na dojazdach,

- przekrój krawężnikowy, krawężniki kamienne ustawiane na grysie bazaltowym,
- nawierzchnia szczelna 2 x asfalt twardolany, nawierzchnia kap chodnikowych w postaci emulsji wykonanej z syntetycznego asfaltu modyfikowanego polimerami wypełnionej grysem bazaltowym,
- dylatacje szczelne modułowe – przewidzieć dodatkowo pod każdą dylatacją stalowe nierdzewne koryto odwadniające na wypadek utraty szczelności,
- na obiekcie zastosować bariery mostowe spełniające wymagania stawiane w normie PN-EN 1317
- balustrady i bariery zabezpieczone antykorozyjnie wyłącznie przez cynkowanie ogniowe, z profili zamkniętych łączone poprzez skręcanie,
- odwodnienie obiektów w systemie zamkniętym ukryte pomiędzy elementami konstrukcji, z odprowadzeniem do systemu kanalizacji deszczowej
- skarpy nasypów umocnione z kostki kamiennej ułożonej na betonie C16/20 grubości min. 10 cm z obrzeżem betonowym (boki oraz góra umocnienia), spoiny między kostkami wypełnić betonem klasy C16/20 układanym na mokro, podstawę umocnienia skarpy jako zbrojony murek żelbetowy o minimalnych wymiarach 30x80 cm a jego długość dostosować do podstawy umocnienia

Założenia ogólne dla przepustów dla przeprowadzenia wody oraz przejścia dla zwierząt

- Obiekty zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 01.08.2019 r. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie
- klasa I wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 01.08.2019 zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- pochylenie skarp na wlocie i wylocie 1:1,5, umocnione z kostki kamiennej ułożonej na betonie C16/20 grubości min. 10 cm z obrzeżem betonowym (boki oraz góra umocnienia); zakres wykonania: szerokość obiektu plus po 2,0 m od krawędzi wieńca, cała wysokość skarpy oraz pobocza; spoiny między kostkami wypełnić betonem klasy C16/20 układanym na mokro;
- ścieki drogowe trójkątne na całej długości umocnienia skarpy wraz z przejęciem wody do wpustu a następnie przykanalikiem do systemu odwodnienia drogi,
- na obiekcie zastosować bariery mostowe spełniające wymagania stawiane w normie PN-EN 1317
- balustrady i bariery zabezpieczone antykorozyjnie wyłącznie przez cynkowanie ogniowe, z profili zamkniętych łączone poprzez skręcanie

2.2.3.5. Technologia wykonania mostów

Zaprojektowano mosty i wiadukty wykonywane w technologii typowej. Wszystkie zaprojektowane obiekty posiadają żelbetowe podpory posadowione w gruncie rodzimym. W robotach żelbetowych przewiduje się stosowanie deskowań systemowych odpowiednich dla poszczególnych rodzajów elementów konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyta deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Stosuje się montaż zbrojenia na stanowisku zbrojarskim oraz montaż przygotowanych prętów zbrojeniowych w przygotowanym deskowaniu.

Prace ziemne będą ograniczone wyłącznie do etapu realizacji inwestycji. Fundamenty mostów zlokalizowane w obrębie cieków projektuje się wykonywać w osłonie obwodowej ścianki szczelnej. Roboty budowlane związane z podporami prowadzone będą wewnątrz wydzielonego, zamkniętego ściankami szczelnymi obszaru, co pozwoli na wykluczenie możliwości przedostawania się materiału do koryt rzek poza obszarem robót, a także umożliwi bardzo dokładne wybranie niepożądanych elementów rozbiórkowych z wnętrza przestrzeni ograniczonej ściankami. Budowa nowego obiektu to prace ziemne, które będą ograniczone wyłącznie do etapu realizacji inwestycji, a z uwagi na długość budowanego odcinka oraz ukształtowanie terenu, będą miały stosunkowo niewielki zakres. Nie przewiduje się zmian przebiegu koryta rzeki i cieków. Konstrukcja obiektów została zaprojektowana w sposób wykorzystujący istniejące kształty koryta i doliny. Ewentualne umocnienie skarp zakłada się z zastosowaniem materiałów naturalnych, a ostateczny zakres prac w dolinach cieków uzgodniony zostanie z zarządcą rzeki. Planowane rozwiązania nie zakładają realizacji podpór w nurcie rzek, co istotnie ogranicza skalę oddziaływania inwestycji na wody powierzchniowe.

Przęsła obiektów mostowych przewidziano w technologii umożliwiającej ich prefabrykację poza miejscem ich wbudowania i montaż w miejscu docelowym, co przyczyni się do skrócenia czasu ich budowy. W celu ograniczenia wpływu na powierzchnie ziemi do tych prac wykorzystane będą w miarę możliwości materiały naturalne.

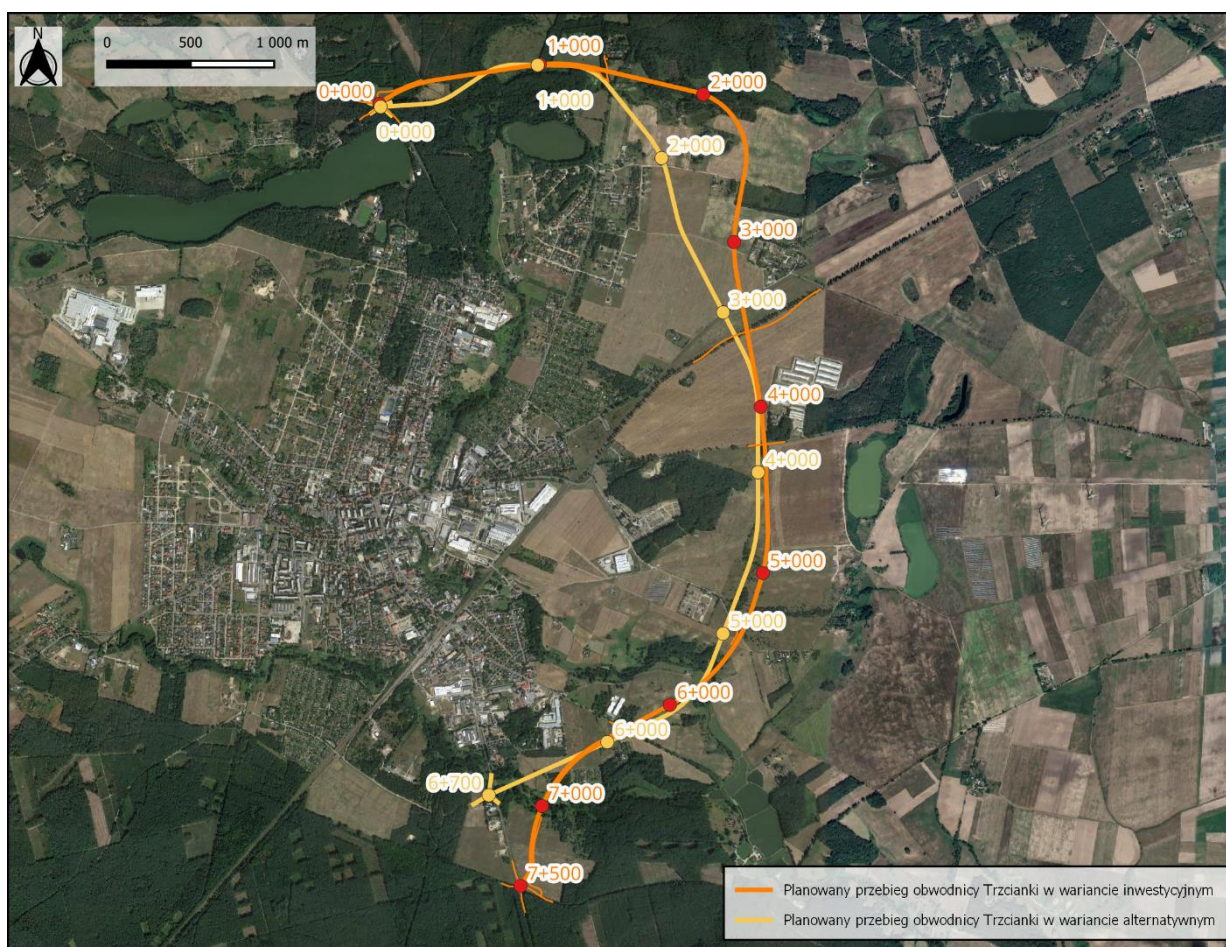
2.3. Charakterystyka przedsięwzięcia w racjonalnym wariantcie alternatywnym

Racjonalny wariant alternatywny (II) przewiduje poprowadzenie obwodnicy miasta Trzcianki w przebiegu zbliżonym do inwestycyjnego. Długość planowanej drogi w wariantcie II wynosi ok. 6,8 km, a więc jest odpowiednio krótsza o ok. 700 m od długości drogi wybranego wariantu inwestycyjnego (I). Przebieg wariantu II zbliża się bardziej do ścisłej zabudowy miasta niż wariant I.

Podstawowe parametry drogi oraz konstrukcję nawierzchni przyjmuje się taką samą jak w wariantcie inwestycyjnym. Budowa obwodnicy w wariantcie II również związana jest z koniecznością wybudowania dwóch mostów nad rzeką Trzcianką, wiaduktu nad linią kolejową oraz przepustów pod drogą w miejscu

przecięcia z mniejszymi ciekami. Odwodnienie w wariantie alternatywnym planowane jest tożsamo do wariantu preferowanego - do rowów przydrożnych bezpośrednio lub za pomocą urządzeń odprowadzających, a dalej do cieków powierzchniowych. W porównaniu do wariantu inwestycyjnego w większym stopniu przebiega przez tereny rolnicze, omija tereny leśne w północno-wschodnim przebiegu.

Dla całego obszaru inwestycji (dla obu wariantów) warunki geologiczne należy określić jako stosunkowo jednorodne i dostateczne - miejscowo złe. Pod względem możliwości zastosowań rozwiązań technicznych oba warianty należy ocenić jako realne. Zarówno w wariantie inwestycyjnym jak i alternatywnym droga będzie przecinać korytarz ekologiczny rzeki Trzcianki. Wariant II jest wariantem krótszym, jednakże wyraźnie zbliża się do zabudowy mieszkaniowej przy os. Leśnym i ul. Sadowej (w km ok. 2+000) oraz w końcowym przebiegu do zabudowy mieszkaniowej przy ulicy Sikorskiego. Realizacja obwodnicy w części południowej planowanego przebiegu w każdym wariantie wymagać będzie przeprowadzenia przez tereny o znacznych deniwelacjach. W każdym wariantie planowane przebiegi we fragmentach wymagać będą budowy barier herpetologicznych i przejść dla ssaków i płazów. **Ryc. 4** przedstawia przebieg wariantu alternatywnego w porównaniu do wariantu inwestycyjnego.



Ryc. 4. Przebieg planowanej obwodnicy w wariantie alternatywnym na tle ortofotomapy – porównanie z wariantem inwestycyjnym

4. Zapotrzebowanie na surowce

Zapotrzebowanie na surowce w przypadku analizowanego przedsięwzięcia wystąpi głównie na etapie budowy. Szacowana struktura zapotrzebowania na surowce na etapie realizacji przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

- mieszanka mineralno-bitumiczna – około 40000 m²,
- nasypy – około 120 000 m³,
- wykopy – około 18 000 m³,
- beton konstrukcyjny – około 16000 m³,
- stal zbrojeniowa – około 4000 Mg,
- stal konstrukcyjna – około 1000 Mg.

Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę na etapie budowy na cele sanitarne i roboty towarzyszące (bez wylewania betonu) wyniesie około 100 m³/rok, woda będzie pobierana z sieci wodociągowej i częściowo może być dostarczana beczkowozami.

Energia pobierana będzie z istniejących sieci lub ewentualnie ze spalinowych przewoźnych agregatów prądotwórczych, szacunkowa ilość wykorzystywanej energii elektrycznej na etapie budowy uzależniona jest od wielu czynników, m.in. od wyboru technologii robót oraz organizacji pracy na budowie, podkreśla się, że na tym etapie oszacowanie zapotrzebowania na energię jest bardzo trudne, energii w fazie budowy planowanego przedsięwzięcia jednak nie powinno przekraczać 5 MWh/rok.

Szacuje się, że podczas prac budowlanych, na potrzeby pracy maszyn budowlanych może zostać zużytych około 15 m³ paliwa.

Na etapie eksploatacji wykorzystywana będzie energia elektryczna do ewentualnego oświetlenia elementów układu drogowego.

II. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

1. Położenie fizycznogeograficzne

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną według Kondrackiego (2002), po weryfikacji granic mezoregionów (Solon i in. 2018) teren inwestycji znajduje się na **obszarze Europy Zachodniej**, w obrębie:

Megaregionu Pozaalpejska Europa Środkowa (3)

Prowincji: Niż Środkowoeuropejski (31)

Podprowincji: Pojezierze Południowobałtyckie (314-316)

Makroregionie: Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7)

Mezoregionie: **Pojezierze Wałeckie (314.64)**

Obszar planowanego przedsięwzięcia znajduje się w południowej części Pojezierza Wałeckiego. Obszar Pojezierza Wałeckiego jest zróżnicowany morfologicznie z udziałem wzniesień morenowych w części północnej (do 211 m n.p.m.), wysoczyzn morenowych, a także powierzchniami równin sandrowych – dominującymi w części południowej. Podłoże litologiczne budują przede wszystkim piaski i żwiry wodnolodowcowe, a w części północnej i południowo-środkowej także osady glacialne w formie glin zwałowych. Osady holoceniowe, głównie torfy, namuły i piaski rzeczne, występują lokalnie, wypełniając doliny. Wykształciły się gleby rdzawe i bielcowe, porośnięte przez lasy. Mniejsze powierzchnie zajmują wykorzystywane rolniczo gleby brunatne i płowe. W dolinach rzecznych i obniżeniach terenu występują gleby murszowe i torfowe. Rzeki płyną decentrycznie w kierunku otaczających dolin – Noteci, Gwdy i Drawy. Są to: Piławka, Kłębowianka, Żydówka, Korytnica, Płociczna, Cieszyńska, Niekurska Struga, Trzcianka i Słopica. W środkowej części regionu występują liczne jeziora. Do największych należą Bytyń Wielki (8,3 km²), Raduń (2,0 km²) i Zamkowe (1,3 km²). Dwa największe miasta regionu to Wałcz i Trzcianka (Rychling 2021).

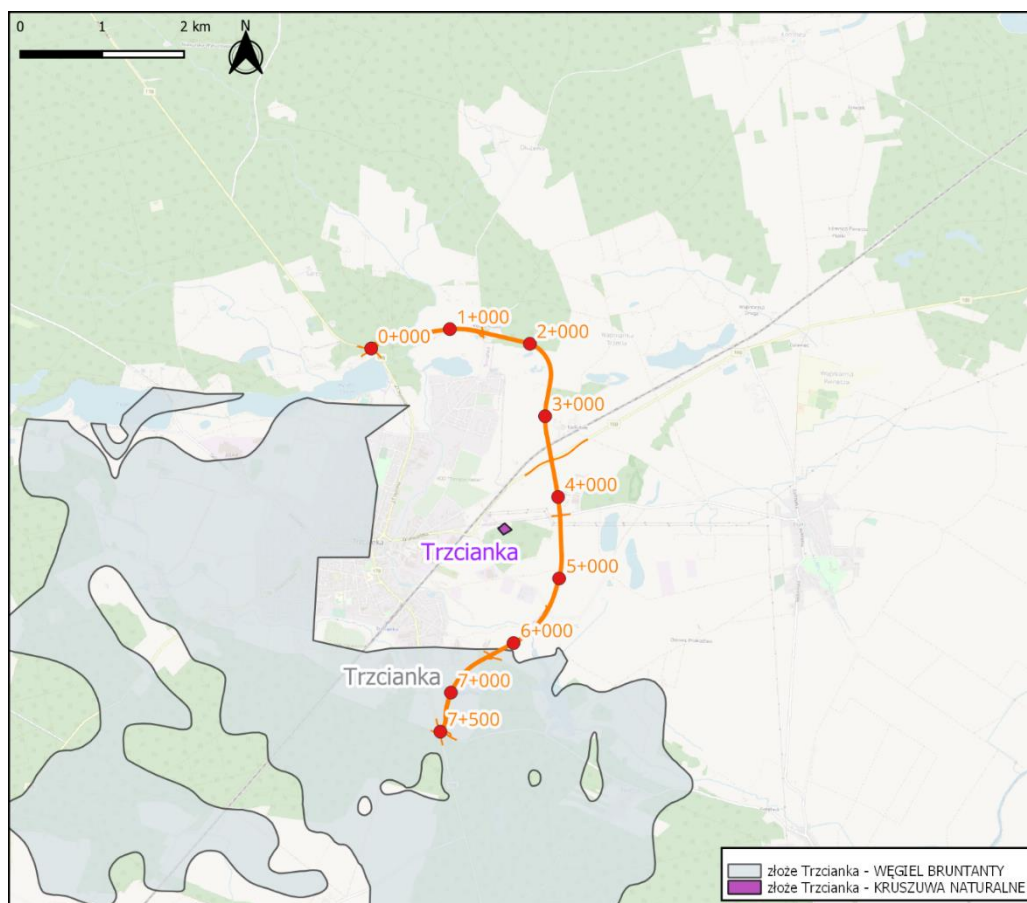
2. Budowa geologiczna

Gmina Trzcianka znajduje się na pograniczu jednostek geologicznych antyklinorium pomorskie i niecka szczecińska. Obszar niecki szczecińskiej wypełniony jest osadami kredy górnej, natomiast część wału pomorskiego leżącego na opisywanym obszarze zbudowana jest z osadów jury górnej oraz ze skał węglanowych kredy dolnej. Zalegają na nich utwory miocenu dolnego, głównie mułki z wkładkami mułowców, kolejno miocenu środkowego wykształcone są one jako osady piaszczyste i ilaste z pokładami węgla brunatnego o miąższości od 60 do ok 75 m. Górny miocen występuje na powierzchni podczwartorzędowej w okolicy Trzcianki, tworzy rodzaj „płaskowyżu” położonego na wysokości 50-60 m n.p.m., porozcinanego przez obniżenia o charakterze egzaracyjnym. Wykształcony

jest jako iły, mułki szare i zielone, zapiaszczone i przewarstwiane piaskami drobnoziarnistymi, z dużą zawartością lignitu i wkładkami węgla brunatnego. Na zdenudowanej i zerodowanej powierzchni neogeńskiej leżą osady czwartorzędowe stanowiące kompleks o miąższości od kilkunastu do ponad 160 m. Łączna miąższość osadów lodowcowych i wodnolodowcowych zlodowaceń środkowopolskich wynosi 50-80 m. O współczesnej budowie decydują osady zlodowacenie północnopolskiego. Na starszych piaskach, glinach i żwirach zalegają kemy a między nimi tworzą się pola wypełnione piaskami wodnolodowcowymi, jak w przypadku okolicy przedsięwzięcia tworzące sandr trzcianecki. Wykształcone są w postaci piasków różnoziarnistych ze żwirami, barwy żółtej i białawej. Miejscowo występują wydmy w postaci parabolicznej.

Złoże kopalniane

Zgodnie z bazą CBDG MIDAS obszar inwestycji znajduje się w granicach udokumentowanych złóż węgla brunatnego. Nazwa złoża to Trzcianka a numer MIDAS 450. Nadzór górniczy nad złożem sprawuje Okręgowy Urząd Górnych w Poznaniu. Obszar znajduje się w południowych granicach przedsięwzięcia. Niedaleko przedsięwzięcia znajduje się złóż kruszyw naturalnych Trzcianka nr MIDAS 3667, 555 m na zachód od planowanej drogi. **Ryc. 5** przedstawia wskazane złoża kopalniane w okolicy planowanego przedsięwzięcia.



Ryc. 5. Złoża kopalniane zlokalizowane w pobliżu planowanej inwestycji

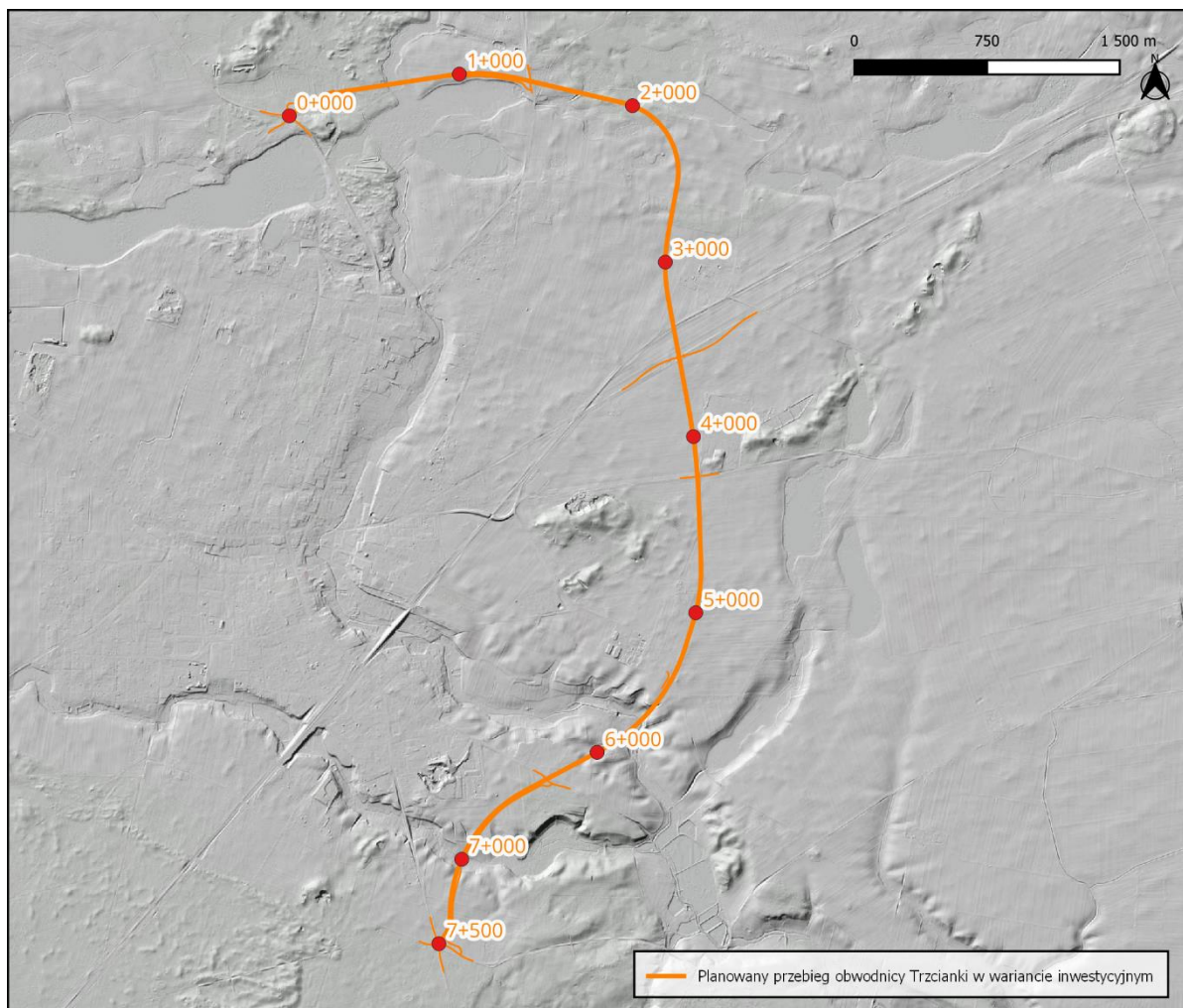
źródła: https://geolog.pgi.gov.pl/#url=https://bazadata.pgi.gov.pl/app/geolog_conf/midas.json

3. Morfologia terenu

Według objaśnień do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz Trzcianka nr 312 (PIG, Stoiński, 2004) obszar planowanej inwestycji ma zróżnicowaną powierzchnię pod względem geomorfologicznym. Analizując fragment planowanej obwodnicy wzdłuż osi przedsięwzięcia przecina ona kilka form geomorfologicznych, różniących się genezą. Głównie droga przebiegać będzie na równinie sandrowej. Przecinać będzie dolinę rzeczną wraz z tarasami akumulacyjnymi zalewowymi i nadzalewowymi Trzcianki. Miejscami przebiegać będzie na piaszczysto-żwirowych wyniesieniach kemowych oraz w okolicach równinach torfowych i piasków humusowych. W końcowym fragmencie ponownie przetnie dolinę Trzcianki i włączy się do istniejącej drogi posadowionej na piaskach sandrowych.

Według podziału geomorfologicznego Niziny Wielkopolskiej (B. Krygowski, 1961) opracowywany obszar należy do regionu Pojezierze Drawsko-Wałeckie (XIII), w części przedsięwzięcia objętej subregionem Równina Trzcianecka (XIII₃).

Zgodnie z podziałem geomorfologicznym Niziny Wielkopolskiej według Krygowskiego (Mapa Geomorfologiczna ..., 2007) obszar przedsięwzięcia znajduje się głównie na wysoczyźnie morenowej płaskiej. Rozpoczyna się w terasie zalewowej, dnie basenów, kolejno przebiega przez wysoczyznę morenową płaską i kończy się na terasie zalewowej, dnie basenów. Ukształtowanie przedmiotowego terenu nie jest zróżnicowane. Jest to płaska równina o deniwelacjach ok. 20 m. Zgodnie z Numerycznym Modelem Terenu (NTM) pobranym przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GU-GiK) wysokości wynoszą od ok. 60,0 m na południu przedsięwzięcia do ok. 84,0 m n.p.m. przy północnej granicy inwestycji (**Ryc. 6**). Obszar Równiny Trzcianeckiej rozcinają przeważnie wąskie, dobrze zaznaczone w rzeźbie terenu dolinki rzeczne. W dnie doliny Trzcianki znajduje się najniżej położony punkt obszaru około 62 m n.p.m. **Ryc. 7** prezentuje formy geomorfologiczne w okolicy przedsięwzięcia. Realizacja obwodnicy w części południowej planowanego przebiegu w każdym wariantie wymagać będzie przeprowadzenia przez tereny o znacznych deniwelacjach. Profil podłużny terenu stanowi załącznik 2 do niniejszego raportu.

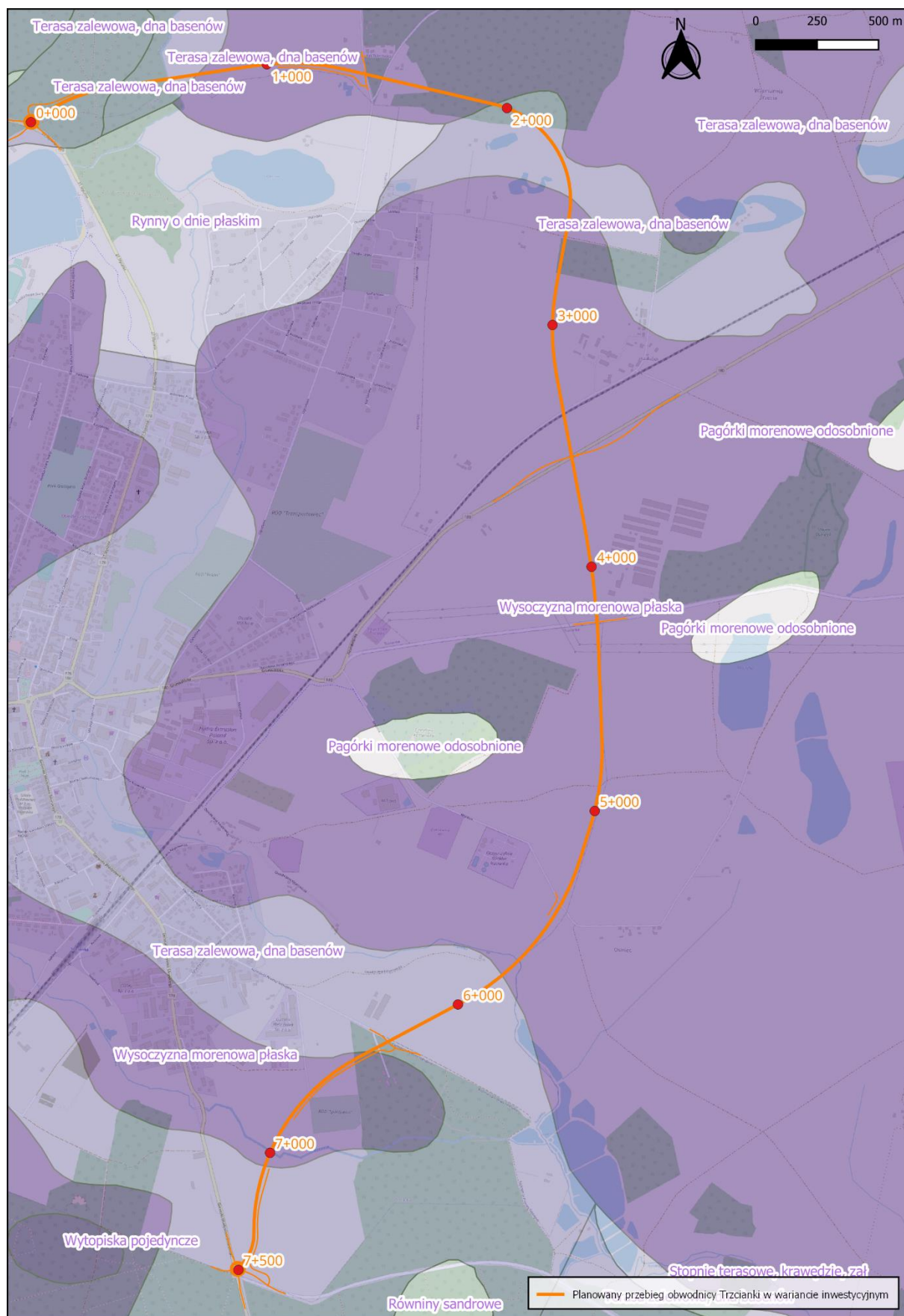


Ryc. 6. Numeryczny model terenu – sąsiedztwo analizowanego przedsięwzięcia

źródło: Główny Urząd Geodezji i Kartografii, NTM

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków



Ryc. 7. Położenie planowanego przedsięwzięcia na tle jednostek geomorfologicznych B. Krygowskiego (2007)

4. Gleby

Grunty występujące na obszarze gminy Trzcianka, charakteryzują się niską przydatnością rolniczą. Dominują gleby V i VI klasy bonitacyjnej. Na terenie gruntów rolnych na glinach zwałowych wytworzone zostały gleby płowe właściwe. Na piaskach lekkich przewagę osiągają gleby rdzawe bielicowane, gleby bielcowe i bielice (Ziętkowiak Z., Komentarz do mapy hydrograficznej arkusz N-33-105-D Trzcianka).

5. Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski (arkusz nr 312 Trzcianka, PIG, 2004) planowana obwodnica Trzcianki znajduje się w granicach dwóch jednostek hydrogeologicznych.

Głównie znajduje się w jednostce 4Q/bcTrI, co oznacza, że użytkowe piętra wodonośne mają pochodzenie trzeciorzędowe i mają izolację słabą lub dobrą w zależności od lokalizacji, stąd też ich poziom zagrożenia jest bardzo niski lub średni. Zasoby dyspozycyjne jednostkowe określone są jako $<100 \text{ m}^3/24\text{h}/\text{km}^2$, a wydajność potencjalna studni wierconej mieści się w granicach od $30\text{-}50 \text{ m}^3/\text{h}$ w południowych strefach przedsięwzięcia, do nawet $>70 \text{ m}^3/\text{h}$ w krańcach północnych inwestycji. W środkowym przebiegu planowanej drogi jednostka hydrogeologiczna zmienia się na 2abQII/Tr, co oznacza, że główne użytkowe piętro wodonośne ma pochodzenie czwartorzędowe, a drugie piętro użytkowe jest trzeciorzędowe, mają izolację słabą lub nie są izolowane, w zależności od lokalizacji, stąd też ich poziom zagrożenia jest bardzo niski. Zasoby dyspozycyjne jednostkowe określone są jako $100\text{-}200 \text{ m}^3/24\text{h}/\text{km}^2$, a wydajność potencjalna studni wierconej mieści się w granicach od $30\text{-}50$ do $>70 \text{ m}^3/\text{h}$.

Na podstawie map pierwszego poziomu wodonośnego (arkusz nr 312 Trzcianka, PIG, 2011) litologia utworów została zaklasyfikowana do jednostek 2p,ż/rs/zsP/Q i 3p,ż,t-p/d/zsP/Q pierwszego poziomu wodonośnego (PPW). Większa część obszaru przedsięwzięcia znajduje się w jednostce 2p,ż/rs/zsP/Q, o litologii utworów dominujących pierwszego poziomu wodonośnego określonej jako piaski różnoziarniste i żwiry. Strefa hydrodynamiczno-geomorfologiczna to równina torfowa. Charakter zwierciadła określony jest jako „zsP” co oznacza zwierciadło swobodne, a pierwszy poziom wodonośny nie jest głównym użytkowym. **Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 2-5 m. PPW jest pochodzenia czwartorzędowego.**

Obszary przecinające doliny znajdują się w obszarze jednostki 3p,ż,t-p/d/zsP/Q, o litologii utworów dominujących pierwszego poziomu wodonośnego określonej jako piaski różnoziarniste, żwiry i torfy piaszczyste. Strefa hydrodynamiczno-geomorfologiczna to dolina. Charakter zwierciadła określony jest jako „zsP” co oznacza zwierciadło swobodne, a pierwszy poziom wodonośny nie jest głównym użytkowym. **Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi $<1 \text{ m}$. PPW jest pochodzenia czwartorzędowego.**

Według podziału Kleczkowskiego (1990a) obiekt znajduje się w granicach udokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – Subzbiornik Złotów-Piła-Strzelce Krajeńskie nr 127. GZWP ma charakter porowy. Wodoprzepuszczalność określona jest od 200-500 m²/d. Jego szacunkowe zasoby dyspozycyjne to 269 000 m²/d. Należy do pasma zbiorników Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego (GZWP w paśmie pojezierzy). Znajduje się – w granicach przedsięwzięcia – w prowincji Odry: SWN – regionie Warty – subregionie nizinnym.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 34 (według podziału JCWPd na 172 obszary), której stan zarówno chemiczny jak i ilościowy określony jest jako dobry (Monitoring jakości wód podziemnych, GIOŚ 2019). Zgodnie z kartą charakterystyki JCWPd ma 3 piętra wodonośne: piętro czwartorzędowe, neogeńskie i kredowe. Pierwsze piętro wodonośne występuje w piaskach i żwirach. Zwierciadło pierwszego piętra wodonośnego ma charakter częściowo napięty i głębokość zalegania od 1 do 40 m. Miąższość warstwy wodonośnej od 6,0 do 45,0 m. Drugie piętro wodonośne – miocenne występuje w utworach piaszczystych. Głębokość zalegania warstwy wodonośnej 45-80,0 m, a zwierciadło wody ma charakter napięty. Miąższość warstwy wodonośnej 20-40 m. Trzecie piętro wodonośne – kredowe zalega w piaskach drobnych. Zwierciadło wody jest napięte, głębokość zalegania warstw wodonośnych do 176 m a miąższość >100 m.

Schemat krążenia wód na podstawie karty informacyjnej JCWPd nr 34

Rozpoznanie hydrogeologiczne JCWPd 34 wykazało, że stanowi ona wielopoziomowy system wodonośny. Jest to złożony system wodonośny, w obrębie którego wyróżniono 2 piętra wodonośne: czwartorzędowe i neogeńskie, lokalnie neogeńsko - jurajskie. Granica południowa i zachodnia JCWPd poprowadzona jest po wododziale wód powierzchniowych zlewni III-rzędu rzeki Dolnej Noteci, natomiast granica północna i wschodnia są poprowadzone po wododziale wód powierzchniowych IV - rzędu od ujścia Gwdy do Drawy oraz od Rawy do ujścia Noteci. Generalnie należy przyjąć, że w strukturach hydrogeologicznych czwartorzędu tworzących poziom międzyglinowy i gruntowy, mamy do czynienia z układami lokalnymi krążenia tj., powiązania układu krążenia z wszystkimi wodami powierzchniowymi. Ponadto zasila on poziom podglinowy i neogeński oraz lokalnie jurajski. Natomiast drenaż poziomu międzyglinowego podglinowy i neogeński na opisywanej JCWPd odbywa się do doliny Noteci. Układy krążenia tych wód są powiązane poprzez przesączanie i okna hydrogeologiczne z poziomem neogeńskim. System regionalny krążenia, gdzie zasilanie następuje poprzez dopływ wód z poza zlewni i poprzez przesączanie z wyżej położonych jednostek, zaznacza się w piętrze czwartorzędowym w poziomie podglinowym w piętrze neogeńskim. W obrazie hydroizohips zaznacza się silny drenujący charakter rzeki Noteci. Poziom neogeński zasilany jest z przesączania pionowego z poziomów wodonośnych czwartorzędu, ponadto duży udział w zasilaniu ma dopływ zewnętrzny z poza zlewni. Poziom jurajski zasilany jest na drodze przesączania wód z poziomu neogeńskiego

i poprzez dopływ boczny spoza zlewni. JCWPd leży w obrębie obszaru tranzytowego wód jurajskich, regionalny kierunek ich odpływu odbywa się z kierunku zachodniego i północnego do doliny Noteci, Warty i Odry. Doliny tych rzek stanowią główne bazy drenażu.

W II aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2023 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2023 poz.335) określony został podział na jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Gmina Trzcianka i obszar, na którym planowane jest przedsięwzięcie położone są w obrębie JCWPd nr 34 z europejskim kodem PLGW600034, o powierzchni 2762,5 km². Znajduje się w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Noteci, a główną zlewnią w obrębie JCWPd jest Noteć. Jest to obszar zlewni bilansowej P-XV Noteć Pradoliny Toruńsko-Eberdzwaldzkiej.

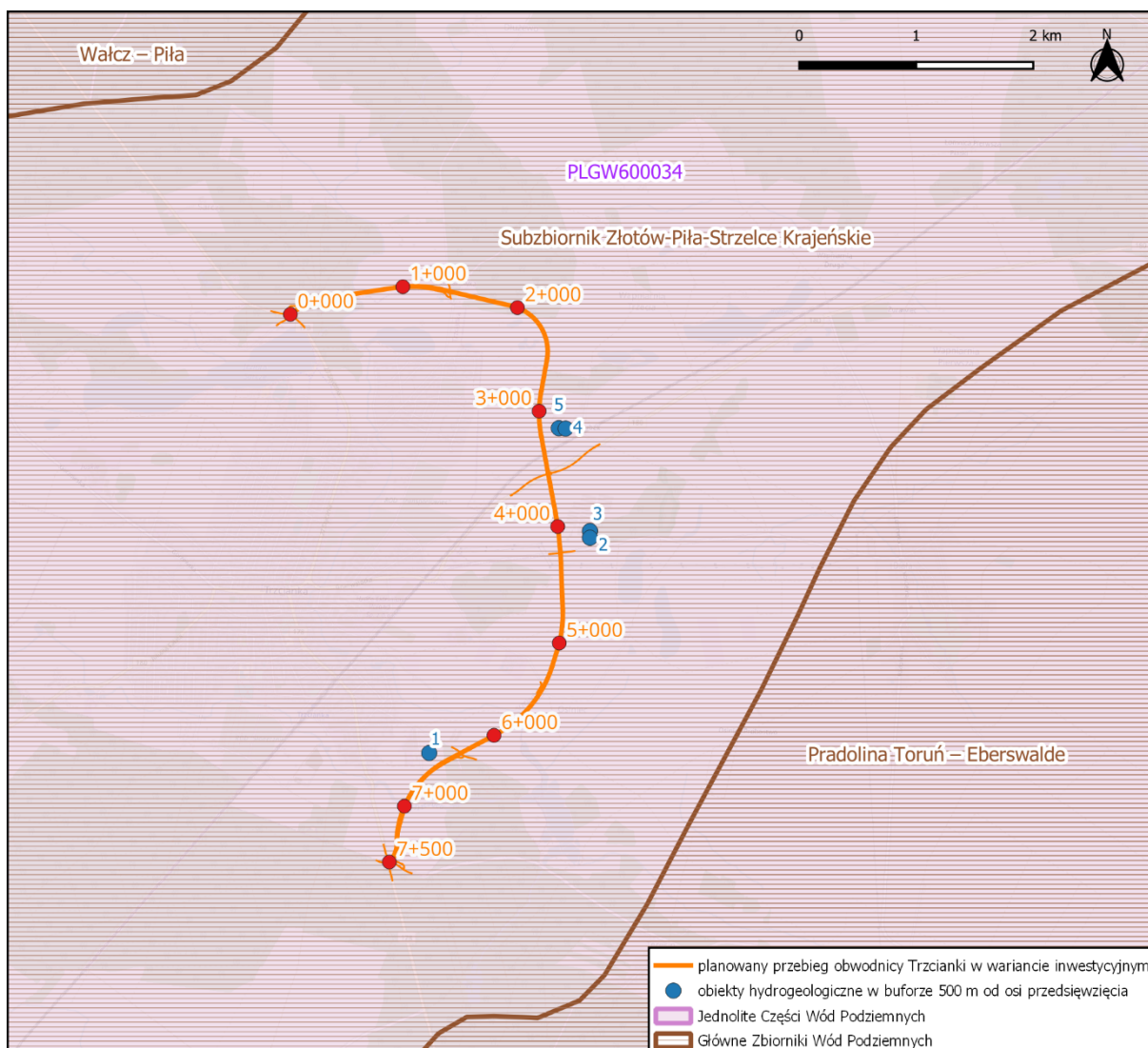
Zgodnie z informacjami z IIaPGW na obszarze dorzecza Odry z 2022 r. JCWPd PLGW600034 ma stan ilościowy i chemiczny dobry. Aktualnie, zgodnie Monitoringiem Jakości Wód Podziemnych z 2019 r. zarówno jej stan chemiczny, jak i ilościowy jest dobry, co oznacza, że polepszyła swój stan i osiągnęła cele środowiskowe. Jej celem środowiskowym jest dobry stan chemiczny i ilościowy. Nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Ujęcia wód

W buforze 500 m od osi przedsięwzięcia znajduje się 5 obiektów hydrogeologicznych;

- 1) 3120025-SPÓŁKA USŁ. KÓŁEK ROLNICZYCH-1 w Trzciance, o głębokości 26,5 m, otwór czwartorzędowy, eksploatacyjny, ok. 155 m na zachód od osi przedsięwzięcia;
- 2) 3130052-FERMA TRZODY-2 w miejscowości Kadłubek, o głębokości 96,0 m, otwór trzeciorzędowy, eksploatowany, ok. 315 m na zachód od osi przedsięwzięcia;
- 3) 3130049-FERMA TRZODY-1 w miejscowości Kadłubek, o głębokości 96,0 m, otwór trzeciorzędowy, eksploatowany, ok. 325 m na zachód od osi przedsięwzięcia;
- 4) 3120019-PGR-2 w miejscowości Kadłubek, o głębokości 27,1 m, otwór trzeciorzędowy, eksploatowany, ok. 195 m na zachód od osi przedsięwzięcia;
- 5) 3120001-PGR-1 w miejscowości Kadłubek, o głębokości 24,0 m, otwór czwartorzędowy, eksploatowany, ok. 135 m na zachód od osi przedsięwzięcia.

Ryc. 8 przedstawia lokalizację planowanego przedsięwzięcia na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych i Głównych Zbiorników Wód Podziemnych oraz ujęć wód podziemnych.



Ryc. 8. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWPd oraz GZWP wraz z najbliższymi ujęciami wód podziemnych
 źródło: <https://gis.pgi.gov.pl>

5.1. Warunki gruntowo-wodne

Warunki zostały określone na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego (MANGEO, październik 2022). Od powierzchni terenu rozpoznane zostały grunty holoceny w przewadze próchniczne (gleby), lokalnie nasypy niekontrolowane lub nasypy budowlane. Nasypy zbudowane są głównie z materiałów naturalnych, lokalnie sztucznych. Nasypy niekontrolowane oraz gleby uznaje się za grunty słabonośne podlegające wybraniu. Głębiej w podłożu występują grunty mineralne niespoiste pochodzenia lodowcowego, lokalnie rzeczno- lub zastoiskowego, reprezentowane przez piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube oraz pospółki, w stanie od luźnego do bardzo zagęszczonego. Dodatkowo rozpoznane zostały grunty organiczne i próchniczne, których warstwy za-

legają w górnych częściach otworów wiertniczych zlokalizowanych przede wszystkim w dolinach rzecznych.

Teren badań należy uznać za trudny pod względem możliwości wykonawstwa badań geotechnicznych. Teren badań jest mocno zróżnicowany morfologicznie co przyczynia się do zróżnicowania geologicznego omawianego terenu. Projektowana droga przebiega przez liczne zadrzewienia oraz pola uprawne jak również przekracza liczne ciek, do których jest utrudniony dostęp dla sprzętu badawczego.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **III kategorii geotechnicznej w skomplikowanych warunkach** gruntowo-wodnych dla obiektu mostowego oraz do **II kategorii geotechnicznej w prostych i złożonych warunkach** gruntowo-wodnych.

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (wrzesień/ październik 2022r.), w czasie wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych o charakterze swobodnym, lokalnie w przypadku głębszych otworów o charakterze napiętym. Wykonano ponad 300 otworów hydrogeologicznych. Zwierciadło nawiercone na głębokości od ok. 0,8 m p.p.t. do 8,6 m p.p.t.

Należy mieć na uwadze fakt, iż badania geotechniczne wykonywano w okresie suchym, poprzedzonym wielotygodniowym brakiem opadów atmosferycznych. Należy przyjąć, iż poziom wód gruntowych może wahać się o około +/- 1,00 m.

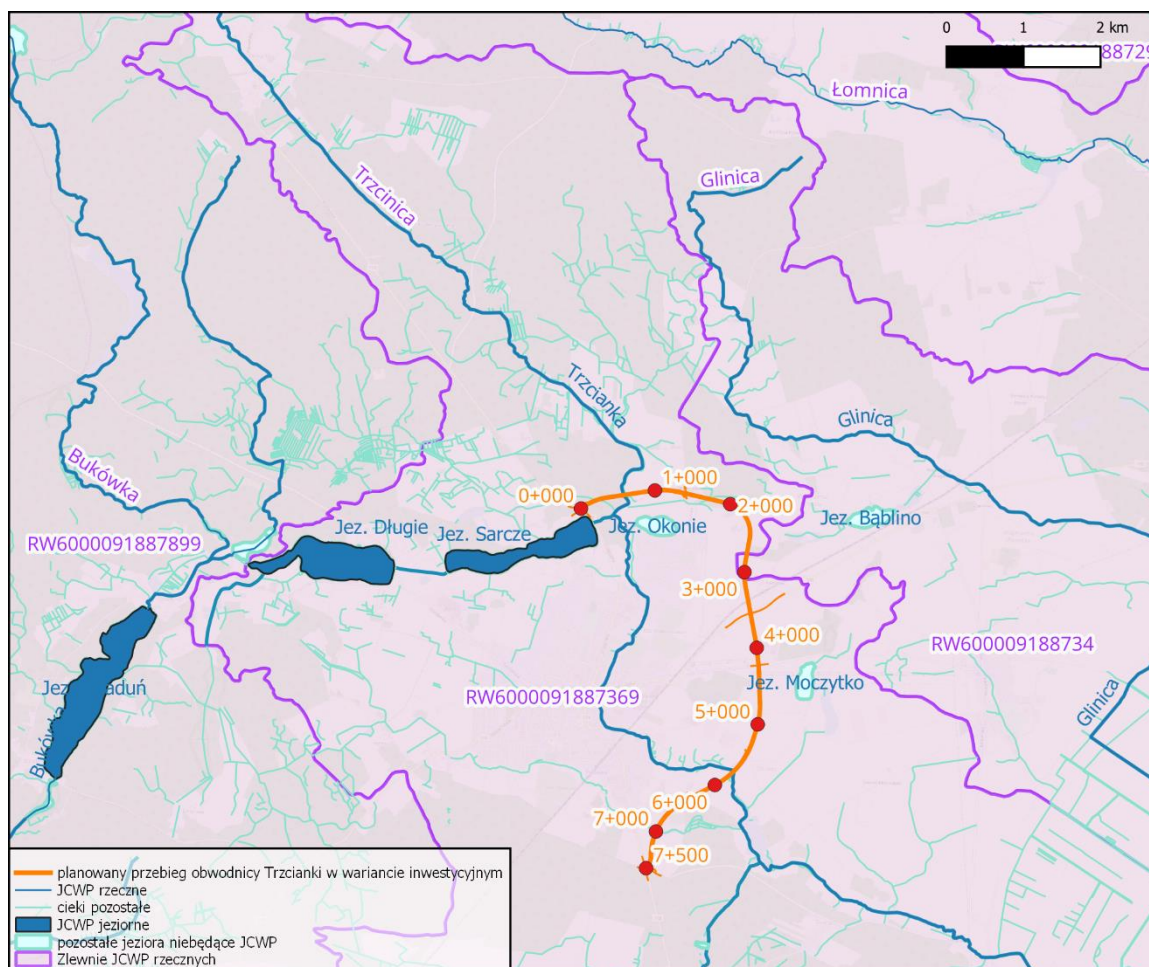
W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie należy wykonać jego odwodnienie. Sposób odwodnienia będzie zależał od rodzaju gruntów w dnie wykopu oraz od wielkości napływu wody do wykopów. Podczas odwadniania podłoża gruntowego należy wziąć pod uwagę możliwość osiadania terenu.

6. Wody powierzchniowe

Zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 (MPHP 10k) obszar inwestycji leży w zlewni rzeki Trzcianki, uchodzącej do rzeki Noteci, będącej głównym dopływem Warty. Planowana obwodnica na analizowanym odcinku przecina dwukrotnie rzekę Trzciankę oraz kilka mniejszych cieków bez nazwy (w tym Trzcinicę – nazwa lokalna). Na obszarze opracowania nie występuje gęsta sieć rzeczna, mniejsze dopływy w większości zostały w sztuczny sposób pogłębione. Sieć hydrograficzną w obrębie przedsięwzięcia przedstawia **Ryc. 9**.

Rzeka Trzcianka jest IV rzędowym ciekim, uchodzącym do Noteci w okolicach Radolina. Ciek ma całkowitą długość 28,8 km, a powierzchnia całkowita zlewni Trzcianki wynosi 107 km². Na rzece znajdują się stawy hodowlane o powierzchni ok. 7 ha w sąsiedztwie przedsięwzięcia. Początek inwestycji znajduje się w pobliżu jezior: Jeziora Sarcze i Okonie.

Warunki hydrologiczne bezpośrednich dopływów Noteci charakteryzują się śnieżno-deszczowym reżimem zasilania, z jednym maksimum i jednym minimum w ciągu roku. Przepływ chwilowy Trzcianki w profilu Trzcianka zmierzony w okresie letnim w 2002 roku wyniósł 0,005 m³/s (Komentarz do mapy hydrograficznej, arkusz N-33-105-D Trzcianka).



Ryc. 9. Sieć hydrograficzna w okolicy planowanego przedsięwzięcia

źródło: MPHP 10k, IIaPGW2022

Teren inwestycji zgodnie z danymi Internetowego Systemu Ośłony Kraju przez nadzwyczajnymi zagrożeniami ISOK (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>) nie znajduje się w obszarze narażonym na niebezpieczeństwo powodzi. Nie zostały dla niego wyznaczone mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego. Można więc uznać, że tereny planowanej obwodnicy są bezpieczne i niezagrożone wysokimi wezbrzeniami powodującymi szkody materialne.

Zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski stosowanym na potrzeby II aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW 2022) droga znajdować się będzie na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Noteci, w zlewni Noteci Pradoliny Toruńsko-Eberdzwaldzkiej, na obszarze zlewni dwóch Jednolitych Części Wód Powierzchniowych RW6000091887369 Trzcinica i RW600009188734 Glinica (niecałe 200 m DW).

JCWP RW6000091887369 Trzcinica, stanowi naturalną część wód, a jej typ abiotyczny to PN - Potok lub strumień nizinny. Stan ogólny JCWP w IIaPGW w dorzeczu Odry (2022) określony został jako zły, stan ekologiczny JCWP jest umiarkowany z powodu determinujących go elementów biologicznych i fizykochemicznych: BZT5, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V); makrobezkręgowce a stan chemiczny jest poniżej dobrego z uwagi na wysokie stężenia: benzo(a)pirenu oraz niklu i jego związków. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych jakimi są: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), nikiel(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

7. Warunki klimatyczne

Według regionalizacji klimatycznej Gumińskiego (1948) analizowany obszar należy do dzielnicy bydgoskiej (VI). Ma ona charakter przejściowy pomiędzy chłodną i dość wilgotną dzielnicą pomorską a cieplejszą i suchą dzielnicą środkową. Opady wynoszą tu średnio rocznie około 550 mm. W ciągu roku występuje przeciętnie od 140 do 160 dni z opadem powyżej 0,1 mm oraz około 40 dni z opadem śnieżnym. Czas trwania pokrywy śnieżnej mieści się w granicach 40-60 dni. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 7,50°C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi od 210 do 215 dni. Według regionalizacji klimatycznej Wosia (1999) planowana inwestycja znajduje się w Regionie Środkowowielkopolskim (R-XV). Charakteryzuje się on częstym występowaniem dni z pogodą bardzo ciepłą i zarazem pochmurną (60) oraz frekwencją dni przymrozkowych bardzo chłodnych, w których jednocześnie występuje opad (20.)

8. Szata roślinna, świat zwierzęcy

8.1. Botanika

8.1.1. Opis terenu, regionalizacja geobotaniczna

Teren, na którym planowana jest realizacja inwestycji, zlokalizowany jest w mezoregionie Pojezierze Wałeckie, należącym do makroregionu pojezierze Południowopomorskie, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, prowincji Niż Środkowoeuropejski. Projektowana obwodnica przebiegać będzie w południowej części Pojezierza Wałeckiego, przy granicy z dwoma sąsiednimi jednostkami związanymi z doliną rzeki Noteć – Dolina Środkowej Noteci oraz Kotliną Gorzowską.

Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną opisywany teren znajduje się w mezoregionie Pojezierza Wałeckiego należącego do krainy Wielkopolsko-Pomorskiej. Lesistość mezoregionu jest duża, wynosi 45%, a lasy tworzą duże kompleksy. Dominuje krajobraz roślinny ubogich dąbrów pomorskich. Występują również krajobrazy borów, borów mieszanych i grądów. Gatunkiem zdecydowanie panującym w drzewostanach jest sosna, która zajmuje 84% powierzchni zalesionej. Z pozostałych gatunków występują tutaj: brzoza (4%), dąb (3,6%), buk (2,9%) i olsza (2,4%). Na terenie nadleśnictwa Trzcianka dominują siedliska borowe – drzewostany z przewagą gatunków iglastych pokrywają 83% powierzchni. Siedliska lasowe, czyli drzewostany z przewagą drzew liściastych zajmują 16% powierzchni, a olsy, tj. drzewostany porastające tereny bagienne – 1%.

Według podziału geobotanicznego Polski omawiany teren znajduje się przy północnej granicy okręgu Noteckiego, Krainy Wielkopolsko-Kujawskiej, poddziału Pas Wielkich Dolin, działu Bałtyckiego. Okręg ten z natury charakteryzują tereny zabagnione i aluwia, które jednak zostały w większości przekształcone przez człowieka. Śladem po nich są resztki torfowisk i lasów zalewowych. Na glebach piaszczystych i suchych panują bory: mieszany, świeży i chrobotkowy.

Na analizowanym obszarze, na którym zaprojektowana została obwodnica miasta, dominującym zbiorowiskiem roślinności potencjalnej, tj. roślinności, jaka rozwinęłaby się w przypadku zaniechania działalności przez człowieka, jest: bór świeży *Leucobryo-Pinetum* – w kierunku południowym od miejscowości Trzcianka, grąd subatlantycki *Stellario-Carpinetum* – w kierunku wschodnim oraz pomorski las bukowo-dębowy *Fago-Quercetum* – w kierunku północno-wschodnim i północnym, a także łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* – w dolinie rzeki Trzcianka.

Obecnie większa część siedlisk grądowych użytkowana jest jako pola uprawne ze względu na żyzność gleby. Podmokłe siedliska łęgowe użytkowane były w przeszłości jako łąki, obecnie porzucone przekształcają się w zbiorowiska ziołoroślne i szuwarowe. W lasach dominują drzewostany gospodarcze.

8.1.2. Walory przyrodnicze, formy ochrony przyrody

Obszar planowanej inwestycji położony jest w otoczeniu terenów o zróżnicowanych walorach przyrodniczych, w tym podlegającym różnym formom ochrony prawnej.

W północnej części inwestycja zaplanowana jest tuż przy granicy Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą, która przebiega wzdłuż drogi nr 178 w kierunku Wałcza. Obszar Puszcza nad Drawą obejmuje kompleksy leśne nad rzekami Drawą i Płociczną. Charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, takimi jak doliny rzeczne, rynny polodowcowe z licznymi jeziorami, duża lesistość terenu, stanowiska rzadkich gatunków.

Pozostałe powierzchniowe formy ochrony przyrody w pobliżu projektowanej obwodnicy, znajdują się w dolinie rzeki Noteć. Oddalone są od planowanej inwestycji około 3-3,5 km w kierunku wschodnim. Są to: Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Dolina Noteci PLH300004, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Nadnoteckie Łęgi PLB300003 oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Dolina Noteci PLH300004 obejmuje fragment doliny pomiędzy Wieleniem a Bydgoszczą. Większość powierzchni pokrywają torfowiska niskie, łąki zalewowe i trzcinowiska z enklawami zadrzewień. Na zboczach doliny występują płaty muraw kserotermicznych. Miejscami rozwinięte są kompleksy buczyn i dąbrów oraz płaty łągów. Teren przecinają kanały i rowy melioracyjne. Liczne są starorzecza oraz zalane wodą doły potorfowe. Łąki są użytkowane intensywnie. Siedliska chronione, choć bogato reprezentowane, zajmują poniżej 20% powierzchni ostoi. Do siedlisk, będących przedmiotem ochrony ostoi zalicza się: 3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, 3270 zalewane muliste brzegi rzek, 4030 suche wrzosowiska, 6210 murawy kserotermiczne, 6410 zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, 6430 ziołorośla nadrzeczne, 6440 łąki selernicowe, 6510 łąki świeże użytkowane ekstensywnie, 9110 kwaśne buczyny, 9130 żyzne buczyny, 9170 grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne, 91E0* łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, 91F0 łągowe lasy wiązowo-dębowo-jesionowe, 91I0 ciepłolubne dąbrowy. Przedmiotem ochrony w zakresie flory jest 1617 starodub łąkowy *Ostericum palustre*.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Nadnoteckie Łęgi PLB300003 powołany został dla ochrony ptaków i ich siedlisk. Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

W promieniu do 5 km od planowanej inwestycji znajdują się także dwa użytki ekologiczne. Użytek Szuwar Osinecki zlokalizowany jest w pobliżu drogi z Trzcianki w kierunku wschodnim, do m. Biała. Jest to niewielkie rozlewisko porośnięte szuwarem i łożowiskiem, stanowiące miejsce bytowania ptaków wodnych i błotnych oraz płazów. Użytek Szuwar Łomnicki znajduje się w północnej części opisywanego terenu, w kompleksie leśnym na północ od drogi z Trzcianki do m. Łomnica. Jest to

płytkie rozlewisko z roślinnością szuwarową otoczone luźnym drzewostanem brzoźowym, siedlisko fauny.

Pozostałe powierzchniowe formy ochrony przyrody znajdują się w odległości większej niż 5 km od obszaru planowanej inwestycji. Ze względu na charakter planowanej inwestycji nie przewiduje się oddziaływania na środowisko przyrodnicze obszarów chronionych w zakresie szaty roślinnej.

W sąsiedztwie projektowanej drogi znajduje się kilka pomników przyrody. W odległości do 200 m zlokalizowane są drzewa pomnikowe w parku podworskim na terenie nadleśnictwa Trzcianka, leśnictwa Teresa oddział 605, położonym w kierunku południowo-wschodnim od m. Trzcianka (dojazd ulica Przerwy-Tetmajera). Ochronie podlega tu: grupa cisów *Taxus baccata* (4 drzewa) oraz miłorząb dwuklapowy *Ginkgo biloba*. Przy ul. Przerwy-Tetmajera, w pobliżu parku podworskiego rośnie pomnikowa lipa drobnolistna *Tilia cordata* „Aleksandra”. W dalszej odległości znajdują się 3 buki pospolite *Fagus sylvatica* – na stoku rz. Trzcianka, również w oddziale 605.

Pozostałe pomniki przyrody zlokalizowane są przy drogach: grusza pospolita *Pyrus communis* „Maryna” - w miejscowości Wapniarnia Trzecia, obręb Biała lub na terenie zabudowanym miasta Trzcianka: klon jawor *Acer pseudoplatanus* „Krzemir” przy ul. Powstańców Wielkopolskich, klon pospolity *Acer platanoides* i buk pospolity *Fagus sylvatica* „Paweł i Gaweł” przy ul. Roosevelta, żywotnik olbrzymi *Thuja plicata* przy ul. Mickiewicza, wiąz szypułkowy *Ulmus laevis* „Bliźniak” w Parku 1 Maja, Platan klonolistny *Platanus x acerifolia* przy skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Sikorskiego. Inne pomniki przyrody znajdują się w odległości powyżej 2 km.

8.1.3. Metodyka

Zakres prac obejmował inwentaryzację gatunków chronionych roślin i grzybów, w tym porostów oraz siedlisk przyrodniczych wymienionych w Rozporządzeniach Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej, jak i ujętych na listach Polskiej Czerwonej Księgi grzybów, roślin, a także waloryzację terenów cennych z przyrodniczego punktu widzenia.

Opis roślinności rzeczywistej opierał się na badaniach terenowych przeprowadzonych w sezonie wegetacyjnym 2022 r. Prace terenowe były prowadzone w terminie optymalnym dla rozwoju szaty roślinnej. Jako obszar inwentaryzacji szaty roślinnej i siedlisk przyrodniczych przyjęto teren realizacji zadania rozumiany jako bufor o szerokości 200 m od osi projektowanej drogi dla wariantu inwestycyjnego i wariantu alternatywnego.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o własne obserwacje terenowe oraz dostępne materiały, a także analizę potencjalnej roślinności naturalnej. Jest to roślinność ściśle uzależniona od rzeźby terenu i związanymi z nią warunkami wodnymi i glebowymi, która rozwinięłaby się na danym terenie przy zaprzestaniu działalności człowieka. Znajomość roślinności potencjalnej ułatwia poszukiwanie cennych gatunków i siedlisk.

Szczególną uwagę poświęcono zinwentaryzowaniu:

- chronionych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin wymienionych w Dyrektywie Rady 92/43/EEC w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, ze zmianami (Dyrektywa Siedliskowa);
- gatunków roślin i grzybów chronionych prawem krajowym (ochrona ścisła i częściowa);
- gatunków roślin i grzybów rzadkich i zagrożonych.

Dla stanowisk chronionych gatunków określona została ich nazwa gatunkowa, status prawny, powierzchnia płatu/liczba osobników oraz koordynaty stanowiska (współrzędne geograficzne).

Siedliska chronione zostały opisane za pomocą zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych klasyczną metodą Braun-Blanqueta. Polega ona na szacowaniu stopnia pokrycia wyznaczonego, reprezentatywnego obszaru przez wszystkie stwierdzone gatunki roślin (tzw. ilościowości) oraz na określeniu ich sposobu rozmieszczenia (tzw. towarzyskości).

Skala ilościowości przedstawia się następująco: 5 – gatunek pokrywa więcej niż 75% powierzchni zdjęcia, 4 – gatunek pokrywa 50-75% powierzchni zdjęcia, 3 – gatunek pokrywa 25-50% powierzchni zdjęcia, 2 – gatunek pokrywa 5-25% powierzchni zdjęcia, 1 – 5 do 50 okazów, pokrycie gatunku nie przekracza 5% powierzchni zdjęcia, + – do 5 okazów, pokrycie gatunku nieznaczne, r – 1 okaz, pokrycie gatunku znikome. Skala towarzyskości przedstawia się następująco: 5 – gatunki występujące łanowo, 4 – gatunki w większych płatach, kobiercach, małych koloniach, 3 – gatunki w małych płatach lub poduchach, 2 – gatunki w małych kępach lub grupach, 1 – gatunki rosnące pojedynczo, osobniki odizolowane od siebie.

Jako wartość wielkości powierzchni zdjęcia fitosocjologicznego dla siedlisk nieleśnych przyjęto 100 m², dla siedlisk leśnych - 200 m² (płaty drobnopowierzchniowe lub o charakterze liniowym).

Płaty siedlisk chronionych zostały poddane ocenie jakościowej metodą stosowaną na potrzeby Państwowego Monitoringu Środowiska (metodyka GIOŚ). Dla płatów siedlisk przyrodniczych określone zostały: kod i nazwa siedliska, powierzchnia płatu oraz stan siedliska. Aktualny stan ochrony siedliska oceniony został na podstawie 3 parametrów. Są to: powierzchnia siedliska w obszarze, specyficzna struktura i funkcje oraz perspektywy ochrony siedliska. Wartości wskaźników stanu siedliska zwaloryzowane zostały w trzystopniowej skali: FV – stan właściwy, U1 – stan niewłaściwy niezadawalający, U2 – stan niewłaściwy zły.

Dla siedlisk niechronionych, w większości podlegających silnej antropopresji i charakteryzujących się niestabilnym składem florystycznym oraz o nieokreślonej jednostce syntaksonomicznej, wykonano spisy florystyczne.

Wybrane gatunki i siedliska przyrodnicze przedstawione zostały w postaci fotografii. Rozmieszczenie stanowisk gatunków chronionych oraz płatów chronionych siedlisk przyrodniczych załączone zostały w postaci map generowanych na podstawie plików shape.

8.1.4. Opis szaty roślinnej

Analizowany teren jest zróżnicowany pod względem siedliskowym. Na większości obszaru rozwinęła się głównie roślinność synantropijna, związana z miejscami silnie przekształconymi przez człowieka. W roślinności tego typu panują gatunki pospolite, kosmopolityczne, szeroko rozpowszechnione.

Na dużej części obszaru planowanej inwestycji przeważają tereny otwarte, użytkowane w zdecydowanej większości jako grunty orne. Rozwijają się tu zbiorowiska jednorocznych roślin segetalnych z klasy *Stellarietea mediae*, które towarzyszą uprawom. Typowymi gatunkami tej grupy są np. chaber bławatek *Centaurea cyanus*, stokłosa miękka *Bromus mollis*, fiołek polny *Viola arvensis*, perz właściwy *Agropyron repens*, powój polny *Convolvulus arvensis*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, iglica pospolita *Erodium cicutarium*, przetacznik bluszczowy *Veronica hederifolia*, mak polny *Papaver rhoeas*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, rumianek pospolity *Chamomilla recutita*, ostróżka polna *Consolida regalis*, miotła zbożowa *Aspera spica-venti*. Na polach przeważa intensywne rolnictwo, stąd też gatunki tu spotykane należą do pospolitych, odpornych na działania człowieka.

Do miejsc podlegających silnej antropopresji należą pobocza dróg, które porasta roślinność wykształcona w sposób kadłubowy, najczęściej o nieokreślonej przynależności syntaksonomicznej. Mają one charakter liniowy i zajmują stosunkowo niewielką powierzchnię. Występują tu przede wszystkim gatunki kosmopolityczne, dostosowane do lokalnych warunków siedliskowych. Jest to zróżnicowana grupa, w której notowano gatunki zarówno łąkowe, zaroślowe, jak i ruderalne i segetalne np. babka zwyczajna *Plantago major*, jęczmień płony *Hordeum murinum*, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, trybula leśna *Anthriscus sylvestris*, przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys*, szczaw kędzierzawy *Rumex crispus*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, życica trwała *Lolium perenne*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, koniczyna biała *Trifolium repens*, skrzyp polny *Equisetum arvense* i inne.

Porzucone pola w obszarze podmiejskim przekształcają się w nieużytki. Występuje tu mieszanka gatunków segetalnych, ruderalnych i łąkowych, takich jak np. krwawnik zwyczajny *Achillea millefolium*, wyka ptasia *Vicia cracca*, bniec biały *Melandrium album*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, starzec jakubek *Senecio jacobaea*, przytulia biała *Galium mollugo*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, wrotycz zwyczajny *Tanacetum vulgare*, szczaw polny *Rumex acetosella*, wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis*. Rosną tu także rozwijające się spontanicznie drzewa i krzewy, np. głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, topola osika *Populus tremula*, sosna zwyczajna

Pinus sylvestris, jabłoń domowa *Malus domestica*, brzoza brodawkowa *Betula pendula*, czeremcha amerykańska *Padus serotina* (gatunek obcy).

Łąki wilgotne, na których zaprzestano koszenia, podlegają sukcesji i zamieniają się początkowo w roślinność ziołoroślową. Dodatkowym zaburzeniem dla ich funkcjonowania jest przesuszenie, skutkiem czego jest wkraczanie gatunków siedlisk świeżych. Niewielkie płaty o charakterze ziołoroślowym stwierdzono w dolinach rzek Trzcianki i Trzcinicy. Stanowią one mozaikę gatunków łąk wilgotnych, świeżych, ziołoroślowych oraz – czasem – szuwarowych, takich jak np. kozłek lekarski *Valeriana officinalis*, przytulia biała *Galium mollugo*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, wyka ptasia *Vicia cracca*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, żywokost lekarski *Symphytum officinale*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*.

Roślinność szuwarowa rozwija się w obniżeniach terenowych, głównie związanych z dolinami rzek Trzcianki i Trzcinicy, a także w otoczeniu zbiorników wodnych. W strefie buforowej inwestycji znajduje się kilka niewielkich zbiorników wodnych – stawów lub oczek śródpolnych. Znajdują się głównie w północnej części analizowanego terenu, w krajobrazie pól uprawnych oraz nowopowstałych zabudowań Trzcianki. Występują tu szuvary – głównie trzcinowe *Phragmitetum australis* i moczogowe *Phalaridetum arundinaceae* oraz zbiorowiska wielkoszuwarowe *Magnocaricion*. Zbiorowiska te budują: trzcina pospolita *Phragmites australis*, moczga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, jeżówka gałęzista *Sparganium erectum*, turzycza błotna *Carex acutiformis*, którym towarzyszą np. krwawnica pospolita *Lythrum salicria*, kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum*, przytulia czepna *Galium aparine*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, wierzbownica kosmata *Epilobium hirsutum*, przetacznik bobowniczek *Veronica becaunga*, ostrożeń błotny *Cirsium palustre*.

Z siedlisk nieleśnych stwierdzono trzy chronione siedliska przyrodnicze. Jest to wschodnia część jeziora Sarcze, zlokalizowanego w północnej części miasta Trzcianka, należąca do siedliska 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne. Stwierdzono także dwa płaty siedlisk 6510 łąki świeże użytkowane ekstensywnie. Obydwa położone są w dolinie rzeki Trzcianki: jeden na krawędzi doliny po północnej stronie podlega sukcesji wtórnej oraz – drugi, użytkowany kośnie, pokrywający część południowego stoku doliny. Z drugim płatem związane jest kolejne siedlisko chronione – 6120 ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe, zajmujące najwyższą część stoku. Szczegółowa charakterystyka i ocena stanu siedlisk podlegających ochronie przedstawiona została w rozdziale „Chronione siedliska przyrodnicze”.

Zbiorowiska leśne występują głównie w północnej i południowej części opisywanego terenu. Na północy jest to strefa brzegowa kompleksu leśnego należącego do nadleśnictwa Trzcianka, leśnictwo Kochanówka. W strefie buforowej planowanej inwestycji znajdują się głównie lasy o charakterze

gospodarczym: nasadzenia sosny *Pinus sylvestris*, brzozy brodawkowej *Betula pendula*, świerku zwyczajnego *Picea abies*, olszy czarnej *Alnus glutinosa*, miejscami dębu szypułkowego *Quercus robur*. W południowej części planowana inwestycja przebiega w sąsiedztwie lasów zarządzanych również przez nadleśnictwo Trzcianka, leśnictwo Teresa. Tu również dominują nasadzenia sosny, które uzupełniają głównie brzoza, dąb i olsza.

W tym rejonie również znajduje się park podworski pozostający z zarządzie nadleśnictwa. Luźny drzewostan o charakterze parkowym porasta płaszczyznę powyżej stoku doliny rz. Trzcinica. Rośnie tu grupa czterech cisów oraz miłorząb japoński – pomniki przyrody. Dendroflorę parku stanowią drzewa i krzewy obcego pochodzenia (ozdobne i uprawne) np. bez lilak *Syringia vulgaris*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, czereśnia *Cerasus avium*, daglezia zielona *Pseudotsuga menziesii* oraz gatunki rodzime – wiąz szypułkowy *Ulmus laevis*, klon jawor *Acer pseudoplatanus*, lipa drobnolistna *Tilia cordata*. Stwierdzono stanowisko gatunku inwazyjnego jaki jest bożodrzew gruczołowaty *Ailanthus altissima* (jedno dość młode drzewo na granicy parku od strony zabudowań).

Wśród gruntów ornych rozrzucone są drobnopowierzchniowe zadrzewienia śródpolne o różnym stopniu zwarcia. Zazwyczaj są to późniejsze stadia sukcesyjne porzuconych użytków rolnych. Stwierdzono tu gatunki rodzime, takie jak brzoza brodawkowata *Betula pendula*, topola osika *Populus tremula*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, a także archeofity (gatunki związane z działalnością człowieka) – śliwa mirabelka *Prunus cerasifera*, jabłoń domowa *Malus domestica*, czereemcha amerykańska *Padus serotina*.

W lasach na opisywanym terenie nadleśnictwa wyróżnić można niewielkie fragmenty siedlisk chronionych: 9110 kwaśna buczyna, 9130 żyzna buczyna, 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, *91E0-3 łąg jesionowo-olszowy. Skupione są głównie w południowej części analizowanego obszaru. Stwierdzono też występowanie olsów źródłiskowych *91E0-4 na północnych stokach doliny rzeki Trzcianka. Szczegółowa charakterystyka i ocena stanu siedlisk podlegających ochronie przedstawiona została w rozdziale „Chronione siedliska przyrodnicze”.

W opisywanym terenie znajduje się kilka alei drzew. Pierwsza z nich znajduje się wzdłuż drogi nr 180 prowadzącej z Trzcianki w kierunku Piły. Aleje budują dojrzałe drzewa, głównie z gatunków lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klon zwyczajny *Acer platanoides* i klon jawor *Acer pseudoplatanus*. W tym samym rejonie rośnie podobna aleja, która posadzona została wzdłuż drogi z Trzcianki w stronę m. Biała. Natomiast wzdłuż drogi w okolicy m. Kochanówka rośnie aleja lipowa, zbudowana także przez dojrzałe drzewa. Drzewa w krajobrazie śródpolnym, zarówno tworzące aleje, szpalery czy pojedyncze drzewa, są potencjalnym siedliskiem dla wielu gatunków porostów, w tym podlegających ochronie prawnej, jednak pomimo poszukiwań, na opisywanym terenie nie zostały one odnalezione.

a. Chronione siedliska przyrodnicze

W strefie buforowej planowanej inwestycji odnotowano osiem typów siedlisk podlegających ochronie w ramach Dyrektywy Siedliskowej. Zostały one opisane przy pomocy zdjęć fitosocjologicznych. Wyniki oceny stanu siedliska przeprowadzonej w oparciu o metodykę GIOŚ zostały określone za pomocą odpowiednich parametrów i wskaźników.

Stwierdzono występowanie następujących chronionych siedlisk przyrodniczych:

- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne
- 6510 – łąki świeże użytkowane ekstensywnie
- 6120 – ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe
- 9110 – kwaśne buczyny
- 9130 – żyzne buczyny
- 9170 – grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne
- *91E0-3 – łągi jesionowo-olszowe
- *91E0-4 – olsy źródliskowe.

Jezioro Sarcze, zlokalizowane w północnej części miasta Trzcianka, zaliczyć należy do siedlisk chronionych jako naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* 3150 (stanowisko nr 1). Zbiornik ma powierzchnię około 50 ha, w buforze planowanej inwestycji znajduje się tylko jego północno-wschodnia, niewielka część.

W strefie przybrzeżnej występuje tu wąski pas szuwarów, głównie *Typhetum angustifoliae*, w którym dominuje pałka wąskolistna *Typha angustifolia* oraz *Acoretum calami*, budowany przez tatarak zwyczajny *Acorus calamus*. Występują też kępy turzycy błotnej *Carex acutiformis*. Na powierzchni wody – niewielkie stanowiska grążela żółtego *Nuphar luteum*. W strefie brzegowej rosną zadrzewienia, głównie olszy czarnej *Alnus glutinosa*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 1	
Kod i nazwa siedliska	3150 naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Phragmition</i>
Powierzchnia zdjęcia	100 m ²
Nachylenie i ekspozycja	Nie dotyczy
Wilgotność gleby	Woda
Współrzędne X, Y	16.4612, 53.0617
Powierzchnia płatu siedliska	Ok. 2 ha [w granicach strefy buforowej]
Zdjęcie fitosocjologiczne	

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 50%, b – 0%, c – 30%, d – 0% [zdjęcie wykonane w strefie brzegowej]
Gatunki	b: <i>Alnus glutinosa</i> 3.3 c: <i>Typha angustifolia</i> 2.3, <i>Acorus calamus</i> 2.3, <i>Carex acutiformis</i> 1.2, <i>Nuphar luteum</i> +

Ocena stanu siedliska została wykonana w sposób uproszczony, oceniono wskaźniki kardynalne ze względu na niewielką powierzchnię siedliska w buforze inwestycji. Jezioro cechuje się dość dobrą jakością wody (zadowalająca). Jest to jezioro przepływowe, co wpływa na wymianę wód. Wąski, nierozbudowany pas szuwarów wskazuje na brak nadmiernej eutrofizacji, która jest zjawiskiem powszechnym w skali kraju. Jezioro zaliczone zostało do III klasy podatności na degradację, tj. zbiornik bardzo podatny na degradację. Do zagrożeń dla jakości zbiornika należy zaliczyć użytkowanie turystyczne i rekreacyjne oraz wędkarskie, zwłaszcza w kontekście potencjalnej, zbyt intensywnej eksploatacji. Występujący powszechnie na brzegu tatarak zwyczajny *Acorus calamus* należy do gatunków obcego pochodzenia (zadomowiony, nieinwazyjny).

Naturalne jezioro eutroficzne 3150 - stanowisko nr 1			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		U1	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk*	U1	
	Gatunki wskazujące na degradację siedliska*	U1	
	Barwa wody*	U1	
	Konduktywność*	XX	
	Przezroczystość wody*	U1	
Perspektywy ochrony		U1	

* - wskaźniki kardynalne

Siedliskiem chronionym jest łąka świeża pokrywająca fragment południowego stoku doliny rzeki Trzcianka (stanowisko nr 2). Jest to siedlisko 6510 łąki świeże użytkowane ekstensywnie. Płat jest bogaty florystycznie, stwierdzono szereg gatunków diagnostycznych, typowych dla łąk świeżych np. rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, szczaw rozpierzchły *Rumex thyrsiflorus*, groszek łąkowy *Lathyrus pratensis*, świerzbica łąkowa *Knautia arvensis*, a także gatunków ogólnołąkowych np. kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, przytulia biała *Galium mollugo*, krwawnik zwyczajny *Achillea millefolium*, gwiazdnica trawiasta *Stellaria graminea*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*. W miejscach bardziej suchych pojawiają się także cieciora pstra *Coronilla varia*, pięciornik srebrny *Potentilla argentea*, przytulia właściwa *Galium verum*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 2	
Kod i nazwa siedliska	6510 łąki świeże użytkowane ekstensywnie
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Arrhenatherion</i>
Powierzchnia zdjęcia	100 m ²
Nachylenie i ekspozycja	5°, N-E
Wilgotność gleby	Gleba świeża
Współrzędne X, Y	16.4889, 53.0325
Powierzchnia płatu siedliska	1,3 ha
Zdjęcie fitosocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 0%, b – 0%, c – 100%, d – 0%
Gatunki	c: <i>Arrhenatherum elatius</i> 4.4, <i>Festuca pratensis</i> 2.2, <i>Poa pratensis</i> 2.2, <i>Galium mollugo</i> 1.1, <i>Carex hirta</i> 1.1, <i>Achillea millefolium</i> 1.1, <i>Daucus carota</i> +, <i>Tragopogon pratensis</i> +, <i>Stellaria graminea</i> +, <i>Rumex thyrsiflorus</i> +, <i>Hypericum perforatum</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Knautia arvensis</i> +, <i>Coronilla varia</i> +, <i>Potentilla argentea</i> +, <i>Galium verum</i> +

Opisywany płat łąki świeżej jest we właściwym stanie. Płat jest dość duży, niepofragmentowany. Regularne użytkowanie zapewnia dość wysokie bogactwo florystyczne, w tym wysoki udział gatunków wskaźnikowych dla łąk świeżych. Brak wołoku, tj. martwej materii organicznej, wskazuje na cykliczny wywóz biomasy. Brak jest obcych gatunków inwazyjnych oraz ekspansywnych gatunków rodzimych, niewłaściwych dla łąk. Płat charakteryzuje się miejscami występowaniem gatunków sucholubnych, co jest związane z występowaniem gleby słabszej jakości. Na bardziej piaszczystym terenie, na najwyższej części stoku, rozwinęła się roślinność murawowa (patrz poniżej). Łąka świeża i murawa ciepłolubna graniczą ze sobą w sposób mozaikowy, płynnie przechodząc jedna w drugą. Zagrożeniem dla siedliska może stać się budowa obwodnicy Trzcianki, gdyż zarówno wariant inwestycyjny, jak i alternatywny projektowanej drogi przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie opisywanego płatu.

Łąki świeże użytkowane ekstensywnie 6510 - stanowisko nr 2			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		XX	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Struktura przestrzenna płatów siedliska	FV	
	Gatunki charakterystyczne*	FV	
	Gatunki dominujące	FV	
	Obce gatunki inwazyjne	FV	
	Gatunki ekspansywne roślin zielnych*	FV	
	Ekspansja krzewów i podrostu drzew*	FV	
	Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	U1	
	Wołok (martwa materia organiczna)	FV	
Perspektywy ochrony		U1	

Drugi odnotowany płat łąki świeżej 6510 występuje na przeciwległym, północnym stoku doliny rzeki Trzcianki (stanowisko nr 3). Jest to nieużytkowany fragment, miejscami silnie zarastający

młodym nalotem drzew i krzewów. Pomimo to, stwierdzono tu wiele gatunków właściwych dla tego siedliska, np. rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, biedrzyca mniejsza *Pimpinella saxifraga*, świerzbica łąkowa *Knautia arvensis*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, chaber łąkowy *Centaurea jacea*, wyka ptasia *Vicia cracca*, rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, krwawnik zwyczajny *Achillea millefolium*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, przytulia biała *Galium mollugo*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 3	
Kod i nazwa siedliska	6510 łąki świeże użytkowane ekstensywnie
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Arrhenatherion</i>
Powierzchnia zdjęcia	100 m ²
Nachylenie i ekspozycja	10°, S-W
Wilgotność gleby	Gleba świeża
Współrzędne X, Y	16.4933, 53.0336
Powierzchnia płatu siedliska	1,0 ha
Zdjęcie fitosocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 0%, b – 30%, c – 100%, d – 0%
Gatunki	b: <i>Pinus sylvestris</i> 2.3, <i>Prunus cerasifera</i> 1.2, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Acer platanoides</i> + c: <i>Arrhenatherum elatius</i> 4.4, <i>Galium mollugo</i> 2.2, <i>Festuca pratensis</i> 2.2, <i>Hypericum perforatum</i> 1.1, <i>Solidago canadensis</i> 1.2, <i>Pimpinella saxifraga</i> +, <i>Daucus carota</i> +, <i>Tragopogon pratensis</i> +, <i>Knautia arvensis</i> +, <i>Centaurea jacea</i> +, <i>Vicia cracca</i> +, <i>Agrimonia eupatoria</i> +, <i>Achillea millefolium</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> +

Opisywany płat łąki podlega miejscami silnej sukcesji wtórnej na skutek braku użytkowania kośnego. Siedlisko zarasta głównie sosną i śliwą mirabelką. Brak wywozu biomasy skutkuje odkładaniem się woju. Z gatunków inwazyjnych występuje nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*. Głównym zagrożeniem dla płatu jest zarzucenie użytkowania. Zagrożeniem dla siedliska może stać się budowa obwodnicy Trzcianki, gdyż zarówno wariant inwestycyjny, jak i alternatywny projektowanej drogi przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie opisywanego płatu.

Łąki świeże użytkowane ekstensywnie 6510 - stanowisko nr 3			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		XX	U2
Specyficzna struktura i funkcje	Struktura przestrzenna płatów siedliska	U1	
	Gatunki charakterystyczne*	U1	
	Gatunki dominujące	U1	
	Obce gatunki inwazyjne	U1	
	Gatunki ekspansywne roślin zielnych*	U1	
	Ekspansja krzewów i podrostu drzew*	U2	
	Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	U1	
	Woju (martwa materia organiczna)	U2	
Perspektywy ochrony		U2	

Murawa napiaskowa *Koelerion glaucae* 6120 odnotowana w buforze inwestycji (stanowisko nr 4) jest powiązana przestrzennie z płatem łąki świeżej (stanowisko nr 2). Jest to płat drobnopowierzchniowy, porastający wzniesienie – górną część południowego stoku doliny rzeki Trzcianki. Odnotowano tu szereg gatunków charakterystycznych dla siedlisk napiaskowych: szczotlicha siwa *Corynephorus canescens*, rozchodnik ostry *Sedum acre*, pięciornik srebrny *Potentilla argentea*, goździk kartuzek *Dianthus carthusianorum*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris* oraz chroniony gatunek – kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*. Występują tu także gatunki łąkowe przechodzące z sąsiedniego płatu łąki świeżej.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 4	
Kod i nazwa siedliska	6120 Murawy napiaskowe
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitytosocjologiczna	<i>Koelerion glaucae</i>
Powierzchnia zdjęcia	100 m ²
Nachylenie i ekspozycja	10°, N-E
Wilgotność gleby	Gleba sucha
Współrzędne X, Y	16.4879, 53.0322
Powierzchnia płatu siedliska	0,3 ha
Zdjęcie fitytosocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 0%, b – 0%, c – 90%, d – 0%
Gatunki	c: <i>Corynephorus canescens</i> 2.2, <i>Agrostis capillaris</i> 2.2, <i>Helichrysum arenarium</i> 2.3, <i>Sedum acre</i> 1.2, <i>Rumex acetosella</i> 1.1, <i>Arrhenatherum elatius</i> 1.1, <i>Potentilla argentea</i> +, <i>Dianthus carthusianorum</i> +

Płat siedliska ma niewielką powierzchnię, przez co może podlegać silnym wpływom czynników zewnętrznych. Od strony północnej i wschodniej graniczy z płatem łąki świeżej. Granica ma charakter mozaikowy, siedliska płynnie przechodzą jedno w drugie. Murawa jest użytkowana kośnie, gdyż stanowi jeden kompleks z łąką. Od strony południowej i zachodniej murawa graniczy z polem ornym – może być narażona na podorywanie.

Ciepłolubna śródlądowa murawa napiaskowa 6120 - stanowisko nr 4			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		U1	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne*	U1	
	Obce gatunki inwazyjne*	FV	
	Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych*	FV	
	Ekspansja krzewów i podrostu drzew*	FV	
	Struktura przestrzenna płatów muraw*	U1	
	Zachowanie strefy ekotonowej	U1	
Perspektywy ochrony		U1	

* - wskaźniki kardynalne

Z chronionych siedlisk leśnych stwierdzono płat kwaśnej buczyny *Luzulo-Fagenion* 9110, zlokalizowany przy południowej granicy analizowanego terenu (stanowisko nr 5). Jest to wąski pas lasu przy drodze nr 178, na południe od Trzcianki. Siedlisko rozwinięte jest w sposób typowy, choć na niewielkiej powierzchni. Zdecydowanie dominuje buk zwyczajny *Fagus sylvatica*, któremu towarzyszą dąb czerwony *Quercus rubra* – gatunek obcego pochodzenia sadzony w lasach. Warstwa krzewów i runa jest skąpa, co jest charakterystyczne dla buczyn. W runie odnotowano wiechlinę gajową *Poa nemoralis* i siewki jarzębu pospolitego *Sorbus aucuparia*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 5	
Kod i nazwa siedliska	9110 Kwaśna buczyna
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Luzulo-Fagenion</i>
Powierzchnia zdjęcia	200 m ²
Nachylenie i ekspozycja	Nie dotyczy
Wilgotność gleby	Gleba świeża
Współrzędne X, Y	16.4990, 53.0221
Powierzchnia płatu siedliska	0,9 ha
Zdjęcie fitosocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 90%, b – 5%, c – 5%, d – 0%
Gatunki	a: <i>Fagus sylvatica</i> 4.4, <i>Quercus rubra</i> 2.2 b: <i>Fagus sylvatica</i> 1.2 c: <i>Fagus sylvatica</i> 1.2, <i>Poa nemoralis</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +

Opisywany płat buczyny jest drobnopowierzchniowy, przez co podatny na wpływy z zewnątrz. Od strony wschodniej przechodzi w drzewostan gospodarczy, z dominującą sosną. Od strony zachodniej graniczy z pasem drogowym, przez co roślinność przybiera charakter ekotonu. W drzewostanie uprawiany jest obcy gatunek – dąb czerwony. Brak obcych gatunków inwazyjnych w podszycie i w runie oraz rodzimych ekspansywnych gatunków zielnych. Drzewostan dojrzały, w wielu około 80 lat. Odnowienie drzewostanu dobrze widoczne. Właściwa struktura pionowa i przestrzenna. Głównym zagrożeniem jest podatność na czynniki zewnętrzne z powodu niewielkiej powierzchni płatu siedliska. Zagrożeniem dla siedliska może stać się budowa obwodnicy Trzcianki, gdyż wariant inwestycyjny projektowanej drogi przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie opisywanego płatu.

Kwaśna buczyna <i>Luzulo-Fagenion</i> 9110 - stanowisko nr 5			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		U2	U2
Specyficzna struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja florystyczna*	U1	
	Skład drzewostanu	U1	
	Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	FV	
	Ekspansywne gatunki rodzime w runie	FV	
	Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	FV	
	Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	U1	
	Naturalne odnowienie drzewostanu	FV	
	Gatunki obce w drzewostanie	U1	
	Martwe drewno (łącznie zasoby)	U1	
	Martwe drewno wielkowymiarowe	U2	
	Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	U1	
	Inne zniekształcenia, w tym zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	FV	
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny)	XX	
Perspektywy ochrony		U1	

Kolejnym chronionym siedliskiem leśnym jest żyzna buczyna *Galio odorati-Fagetum* 9130. Niewielki płat położony jest w południowej części opisywanego terenu (stanowisko nr 6). Drzewostan zbudowany przez buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Brak warstwy krzewów. W warstwie zielnej podrost drzew: buk zwyczajny *Fagus sylvatica* oraz klon jawor *Acer pseudoplatanus*, lipa drobnolistna *Tilia cordata* wskazujące na żyzność siedliska. Odnotowano gatunki obcego pochodzenia – czeremchę amerykańską *Padus serotina* i niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 6	
Kod i nazwa siedliska	9130 Żyzna buczyna
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Galio odorati-Fagetum</i>
Powierzchnia zdjęcia	200 m ²
Nachylenie i ekspozycja	Nie dotyczy
Wilgotność gleby	Gleba świeża
Współrzędne X, Y	16.4706, 53.0216
Powierzchnia płatu siedliska	1,3 ha
Zdjęcie fitosocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 100%, b – 0%, c – 10%, d – 0%
Gatunki	a: <i>Fagus sylvatica</i> 5.5 c: <i>Fagus sylvatica</i> 1.2, <i>Mycelis muralis</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Padus serotina</i> +, <i>Impatiens parviflora</i> +

Płat siedliska jest niewielki, zlokalizowany w sąsiedztwie drzewostanów gospodarczych, gdzie trwa wyręb lasu. Powoduje to korzystne warunki siedliskowe dla rozprzestrzeniania się gatunków

spoza siedliska, w tym obcego pochodzenia. Drzewostan dojrzały, w wielu około 80 lat. Odnowienie drzewostanu dobrze widoczne. Właściwa struktura pionowa i przestrzenna. Głównym zagrożeniem jest podatność na czynniki zewnętrzne z powodu niewielkiej powierzchni płatu siedliska.

Żyzna buczyna <i>Galio odorati-Fagetum</i> 9130 - stanowisko nr 6			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		U2	U2
Specyficzna struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja florystyczna*	U1	
	Skład drzewostanu	FV	
	Ekspansywne gatunki rodzime w runie	FV	
	Struktura pionowa i przestrzenna fitocenozy	FV	
	Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	U1	
	Naturalne odnowienie drzewostanu	FV	
	Gatunki obce w drzewostanie	FV	
	Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	U1	
	Martwe drewno (łączne zasoby)	U1	
	Martwe drewno wielkowymiarowe	U2	
	Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	U1	
	Inne zniekształcenia, w tym zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	FV	
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny)	XX	
Perspektywy ochrony		U1	

Następnym leśnym siedliskiem chronionym jest grąd środkowoeuropejski *Galio-Carpinetum* 9170. Na badanym terenie stwierdzono to siedlisko w kilku płatach. Pierwszym z nich jest park podworski na północnym stoku rzeki Trzcianica – dopływu Trzcianki (stanowisko nr 7). Park ma charakter naturalistyczny, rozwija się na stromym stoku doliny. Drzewostan budują głównie gatunki rodzime, takie jak lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, buk zwyczajny *Fagus sylvatica*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*. Występują też gatunki obce – robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, kasztanowiec biały *Aesculum hippocastanum*. Podszyt słabo rozwinięty, tworzony głównie przez leszczynę zwyczajną *Corylus avellana* i podrost drzew. W runie liczny niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* – obcy gatunek inwazyjny. Z gatunków ozdobnych regularnie występuje wieczornik damski *Hesperis matronalis*. Z gatunków typowych dla runa grądowego odnotowano: wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, czosnaczek pospolity *Alliaria petiolata*, fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, narecznica samcza *Dryopteris filix-mas*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 7	
Kod i nazwa siedliska	9170 Grąd środkowoeuropejski
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Galio-Carpinetum</i>
Powierzchnia zdjęcia	200 m ²

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Nachylenie i ekspozycja	20-30°, S
Wilgotność gleby	Gleba świeża
Współrzędne X, Y	16.4863, 53.0276
Powierzchnia płatu siedliska	1,1 ha
Zdjęcie fitosocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 90%, b – 5%, c – 90%, d – 0%
Gatunki	a: Tilia cordata 3.3, Acer platanoides 3.3, Quercus robur 1.1, Pinus sylvestris 1.1, Fagus sylvatica 1.1, Acer pseudoplatanus +, Carpinus betulus +, Robinia pseudoacacia +, Aesculum hippocastanum + b: Corylus avellana 1.2, Tilia cordata + c: Impatiens parviflora 3.3, Poa nemoralis 2.3, Alliaria petiolata 1.2, Hesperis matronalis 1.2, Viola reichenbachiana 1.1, Anthriscus sylvestris, Dryopteris filix-mas +, Geranium robertianum +

Opisywany płat jest dobrze zachowany, o właściwej strukturze pionowej i przestrzennej, na co wpływa usytuowanie na stoku doliny i brak użytkowania gospodarczego. Drzewostan dojrzały, w tym starodrzew, liczne mikrosiedliska drzewne. Widoczne martwe drewno, w tym wielkowymiarowe, stanowiące siedlisko dla organizmów związanych z próchniejącym drewnem. Widoczne naturalne odnowienie drzewostanu. Niekorzystnym zjawiskiem jest występowanie gatunków obcego pochodzenia, zarówno w drzewostanie, jak i w runie. Płat znajduje się na granicy strefy buforowej wariantów inwestycyjnego i alternatywnego.

Grąd środkowoeuropejski <i>Galio-Carpinetum</i> 9170 - stanowisko nr 7			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		U1	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja florystyczna*	U1	
	Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	U2	
	Ekspansywne gatunki rodzime w runie	U1	
	Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	FV	
	Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	FV	
	Naturalne odnowienie drzewostanu	FV	
	Gatunki obce w drzewostanie	U1	
	Martwe drewno (łącznie zasoby)	U1	
	Martwe drewno wielkowymiarowe	U1	
	Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	FV	
	Inne zniekształcenia, w tym zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	FV	
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny)	XX	
Perspektywy ochrony		U1	

Drugi płat o charakterze grądu 9170 wyróżniono na N-E brzegu jeziora Sarcze (stanowisko nr 8). Fragment siedliska jest niewielki, zlokalizowany pomiędzy ulicami 27 Stycznia i Za jeziorem, a ścieżką wiodącą wokół jeziora. Drzewostan buduje klon zwyczajny *Acer platanoides*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, bliżej jeziora także olsza czarna *Alnus glutinosa*. W podszycie występuje podrost buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* oraz bez czarna *Sambucus nigra*. W runie z gatunków typowych odnotowano: czosnaczek pospolity *Alliaria petiolata*, fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, konwalijka dwulistna *Majanthemum bifolium*, bluszcz pospolity *Hedera helix* oraz podrost drzew i krzewów – klonu zwyczajnego *Acer platanoides*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata* i głogu jednoszyjkowego *Crataegus monogyna*. Z gatunków obcych występuje powszechnie niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 8	
Kod i nazwa siedliska	9170 Grąd środkowoeuropejski
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitosocjologiczna	<i>Galio-Carpinetum</i>
Powierzchnia zdjęcia	200 m ²
Nachylenie i ekspozycja	5°, S-W
Wilgotność gleby	Gleba świeża
Współrzędne X, Y	16.4606, 53.0623
Powierzchnia płatu siedliska	0,8 ha
Zdjęcie fitosocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 90%, b – 10%, c – 70%, d – 0%
Gatunki	a: <i>Acer platanoides</i> 3.3, <i>Quercus robur</i> 2.2, <i>Pinus sylvestris</i> 2.2, <i>Alnus glutinosa</i> 1.2 b: <i>Fagus sylvatica</i> 1.1, <i>Sambucus nigra</i> 1.1 c: <i>Acer platanoides</i> 2.2, <i>Alliaria petiolata</i> 2.2, <i>Viola reichenbachiana</i> 1.1, <i>Impatiens parviflora</i> 1.1, +, <i>Hedera helix</i> +, <i>Mycelis muralis</i> +, <i>Tilia cordata</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> +

Płat siedliska ma niewielką powierzchnię, ograniczoną szlakami komunikacyjnymi. Od zachodu graniczy z ośrodkiem kempingowym. Takie położenie czynnik go podatnym na wpływ czynników zewnętrznych, zwłaszcza ruchu, w tym turystycznego. Struktura przestrzenna lasu jest w miarę zróżnicowana. Drzewostan jest w średnim wieku, widoczne pojedyncze starsze drzewa. Skład florystyczny dość ubogi. Niewielkie zasoby martwego drewna i drzew biocenotycznych. Zagrożeniem dla siedliska może stać się budowa obwodnicy Trzcianki, gdyż zarówno wariant inwestycyjny, jak i alternatywny projektowanej drogi przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie opisywanego płatu.

Grąd środkowoeuropejski <i>Galio-Carpinetum</i> 9170 - stanowisko nr 8			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		U2	U2
Specyficzna struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja florystyczna*	U1	
	Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	U1	
	Ekspansywne gatunki rodzime w runie	U1	

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

	Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	U1
	Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	U2
	Naturalne odnowienie drzewostanu	U1
	Gatunki obce w drzewostanie	U1
	Martwe drewno (łączne zasoby)	U2
	Martwe drewno wielkowymiarowe	U2
	Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	U2
	Inne zniekształcenia, w tym zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	U1
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny)	XX
Perspektywy ochrony		U1

W badanym obszarze stwierdzono także płat chronionego siedliska, jakim są łągi jesionowo-olszowe *Fraxino-Alnetum* *91E0-3. Jest to siedlisko priorytetowe. Płat łągu jesionowo-olszowego rozwija się wzdłuż rzeki Trzcianki (stanowisko nr 9). Drzewostan jest tu luźny, niejednorodny, zdominowany przez olszę czarną *Alnus glutinosa*. W warstwie krzewów bez czarnej *Sambucus nigra* i czarnej *Padus avium*. W runie dominuje pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, której towarzyszą kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis* i przytulia czepna *Galium aparine*. Z typowych gatunków odnotowano ponadto: bluszcz kurdybanek *Glechoma hederacea*, tojeść rozestana *Lysimachia nummularia*, bodziszek błotny *Geranium palustre*, kościenica nadwodna *Myosoton aquaticum*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 9	
Kod i nazwa siedliska	*91E0-3 łąg jesionowo-olszowy
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitysocjologiczna	<i>Fraxino-Alnetum</i>
Powierzchnia zdjęcia	200 m ²
Nachylenie i ekspozycja	Nie dotyczy
Wilgotność gleby	Gleba wilgotna
Współrzędne X, Y	16.4911, 53.0333
Powierzchnia płatu siedliska	1,3 ha
Zdjęcie fitysocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 60%, b – 5%, c – 100%, d – 0%
Gatunki	a: <i>Alnus glutinosa</i> 4.4 b: <i>Sambucus nigra</i> 1.1, <i>Padus avium</i> + c: <i>Urtica dioica</i> 3.3, <i>Holcus lanatus</i> 2.2, <i>Poa trivialis</i> 2.2, <i>Galium aparine</i> 2.2, <i>Glechoma hederacea</i> 1.1, <i>Lysimachia nummularia</i> +, <i>Geranium palustre</i> +, <i>Calystegia sepium</i> +, <i>Myosoton aquaticum</i> +, <i>Juncus effusus</i> +, <i>Geum urbanum</i> +, <i>Impatiens parviflora</i> +

Płat łągu nad Trzcianką ma przeciętne walory przyrodnicze. Drzewostan sąsiaduje z płatami szuwarów, granica pomiędzy siedliskami ma charakter mozaikowy. Wskutek braku użytkowania gospodarczego zasoby martwego drewna są wyższe w porównaniu do lasu gospodarczego w podobnym wieku. Brak też śladów zniszczenia runa i gleby. Drzewostan odnawia się i wypełnia na drodze sukcesji.

sji luki porośnięte roślinnością szuwarową. Zagrożeniem dla siedliska może stać się budowa obwodnicy Trzcianki, gdyż zarówno wariant inwestycyjny, jak i alternatywny projektowanej drogi przecina wschodnią część opisywanego płatu.

Łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i> * 91E0-3 - stanowisko nr 9			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		U1	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne*	U1	
	Gatunki dominujące*	U1	
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	FV	
	Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie*	U1	
	Ekspansywne gatunki rodzime w runie	FV	
	Martwe drewno (łączone zasoby)	U1	
	Martwe drewno wielkowymiarowe*	U1	
	Naturalność koryta rzecznoego	U1	
	Reżim wodny, w tym reżim zalewów*	XX	
	Wiek drzewostanu	U1	
	Struktura pionowa roślinności	U1	
	Naturalne odnowienie drzewostanu	U1	
	Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	FV	
	Inne zniekształcenia	FV	
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny)	XX	
Perspektywy ochrony		U1	

Na północnym stoku rzeki Trzcianki występuje chronione siedlisko priorytetowe – ols źródliskowy *91E0-4 (stanowisko nr 10). Drzewostan buduje olsza czarna *Alnus glutinosa*, w warstwie krzewów występuje porzeczek czarna *Ribes nigrum*, bez czarny *Sambucus nigra*. W skąpo rozwiniętym runie odnotowano niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* (gatunek obcy) oraz: wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, przytulia czepna *Galium aparine*, kuklik pospolity *Geum urbanum*.

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku 10	
Kod i nazwa siedliska	*91E0-4 Ols źródliskowy
Data kontroli terenowej	01.07.2022
Jednostka fitosocjologiczna	-
Powierzchnia zdjęcia	200 m ²
Nachylenie i ekspozycja	10-20°, S-W
Wilgotność gleby	Gleba wilgotna
Współrzędne X, Y	16.4915, 53.0341
Powierzchnia płatu siedliska	1,2 ha
Zdjęcie fitosocjologiczne	
Zwarcie warstw a, b, c, d	a – 80%, b – 1%, c – 30%, d – 0%
Gatunki	a: <i>Alnus glutinosa</i> 5.5

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

	b: Sambucus nigra +, Ribes nigrum + c: Impatiens parviflora 2.2, Poa trivialis 1.1, Urtica dioica +, Galium aparine +, Geum urbanum +
--	--

Opisywany ols źródłiskowy rozwija się spontanicznie na stoku doliny rzecznej, z występującymi tu jarami i źródłami. Struktura drzewostanu jest dość zróżnicowana. W skutek braku użytkowania gospodarczego zasoby martwego drewna są wyższe w porównaniu do lasu gospodarczego w podobnym wieku. Brak też śladów zniszczenia runa i gleby. Warstwa zielna słabo rozwinięta. Regularnie występuje inwazyjny gatunek obcy – niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*. Zagrożeniem dla siedliska może stać się budowa obwodnicy Trzcianki, przy czym wariant inwestycyjny projektowanej drogi przebiega wschodnim skrajem opisywanego płatu, a wariant alternatywny przecina jego centralną część.

Ols źródłiskowy * 91E0-4 - stanowisko nr 10			
Parametr	Wskaźnik	Ocena stanu	Ogólna ocena stanu
Powierzchnia siedliska		U1	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne*	U1	
	Gatunki dominujące*	U1	
	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	FV	
	Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie*	U1	
	Ekspansywne gatunki rodzime w runie	FV	
	Martwe drewno (łączone zasoby)	U1	
	Martwe drewno wielkowymiarowe*	U1	
	Naturalność koryta rzeczno	U1	
	Reżim wodny, w tym reżim zalewów*	XX	
	Wiek drzewostanu	U1	
	Struktura pionowa roślinności	FV	
	Naturalne odnowienie drzewostanu	U1	
	Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	FV	
	Inne zniekształcenia	FV	
	Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny)	XX	
Perspektywy ochrony		U1	

b. Występowanie gatunków chronionych roślin

W strefie buforowej wariantów planowanego przedsięwzięcia stwierdzono stanowiska gatunków chronionych roślin. Są to cztery gatunki występujące łącznie na 20 stanowiskach.

Wszystkie gatunki podlegają ochronie częściowej. Najliczniej występującym gatunkiem chronionym są kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* – odnotowano 14 stanowisk. Stwierdzono także

stanowiska następujących gatunków: cis pospolity *Taxus baccata*, rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, fałdownik nastroszony *Rhytidadelphus squarrosus*.

Stanowiska chronionych i rzadkich roślin przedstawione zostały w formie tabelarycznej.

Nr	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Powierzchnia /liczba osobników	Współrzędne X	Współrzędne Y
1	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	0,5 m ²	16.4787	53.0266
2	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	3 m ²	16.4785	53.0264
3	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	1 m ²	16.4881	53.0327
4	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	20 m ²	16.4880	53.0321
5	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	2 m ²	16.4948	53.0347
6	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	0,5 m ²	16.4950	53.0343
7	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	1 m ²	16.4948	53.0341
8	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	2 m ²	16.4941	53.0339
9	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	2 m ²	16.4936	53.0338
10	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	2 m ²	16.4960	53.0342
11	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	0,5 m ²	16.4929	53.0371
12	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	20 m ²	16.4929	53.0417
13	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	6 m ²	16.4890	53.0623
14	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arena-rium</i>	ochrona częściowa	30 m ²	16.4808	53.0639
15	Rokitnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	ochrona częściowa	100 m ²	16.4883	53.0639
16	Fałdownik nastroszony	<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	ochrona częściowa	2 m ²	16.4831	53.0656
17	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	ochrona częściowa	1 os.	16.4839	53.0281
18	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	ochrona częściowa	1 os.	16.4836	53.0280
19	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	ochrona częściowa	1 os.	16.4835	53.0279
20	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	ochrona częściowa	1 os.	16.4846	53.0279

Kocanki piaskowe *Helichrysum arena-rium* to gatunek związany nasłonecznymi siedliskami na podłożu piaszczystym. Preferuje umiarkowanie ciepłe lub najcieplejsze regiony i mikrosiedliska oraz ubogą (mało żyzną) i suchą glebę. Gatunek ten jest charakterystyczny dla muraw napiaskowych, pojawia się również w prześwietlonych miejscach w borach sosnowych. Jest to gatunek o dużej liczbie

stanowisk w wielu regionach kraju, choć w ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się spadek liczby stanowisk (lub wyraźny ubytek liczebności osobników na stanowiskach). Występuje regularnie praktycznie na całym polskim niżu. Jest to najliczniej występujący gatunek chroniony stwierdzony w buforze planowanej inwestycji. Liczne, zwykle drobnopowierzchniowe stanowiska odnotowano przede wszystkim na piaszczystych gruntach porolnych oraz nieużytkach.

Rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi* jest mchem szeroko rozpowszechnionym w skali kraju. Jest to gatunek charakterystyczny dla lasów iglastych (borów szpilkowych), rozwijających się na siedliskach ubogich i kwaśnych z klasy *Vaccinio-Piceetea*. Rośnie na stanowiskach w półcieniu lub umiarkowanie słonecznych, na glebach suchych lub świeżych, oligotroficznym, o kwaśnym odczynie. Z powodu powszechnego występowania w Polsce odpowiednich siedlisk, gatunek ten jest pospolity w naszym kraju. Tworzy rozległe płaty o charakterze dywanowym w borach sosnowych i mieszanych, nawet w silnie przekształconych drzewostanach gospodarczych. Na omawianym terenie stwierdzono jedno stanowisko w północnej części obszaru w lesie mieszanym.

Fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus* jest gatunkiem mchu o szerokiej tolerancji ekologicznej. Jest regularnie spotykany w siedliskach borowych, a także na miejscach otwartych np. polanach, przydrożach, trawnikach. Odnotowane zostało jedno stanowisko na drodze gruntowej na skraju kompleksu leśnego, w pobliżu miejscowości Kochanówka.

Cis pospolity *Taxus baccata* to drzewo dwupienne, dorastające w warunkach Polski do ok. 15 m wysokości. Gatunek długowieczny. Spotykany rzadko w lasach, głównie na zachodzie i północy kraju. W Polsce przebiega wschodnia granica jego zasięgu. Preferuje gleby świeże, mezo- i eutroficzne. Obserwowane tendencje dynamiczne w ostatnich dziesięcioleciach to zanikanie stanowisk i pojawianie się nowych. Często sadzony jako gatunek ozdobny. Na opisywanym terenie stwierdzono 4 drzewa w parku podworskim, objęte ochroną jako pomniki przyrody. Drzewa te najprawdopodobniej zostały nasadzone. Należy zaznaczyć, iż Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin określa sposoby postępowania w stosunku do dziko występujących, a nie nasadzonych roślin. W omawianym miejscu niewykluczone jest jednak dalsze spontaniczne (samoistne, bez udziału człowieka) rozmnażanie tego gatunku.

Przeprowadzenie planowanej inwestycji może wiązać się z bezpośrednim niszczeniem niektórych stanowisk gatunków chronionych. W takiej sytuacji nastąpi potrzeba złożenia wniosku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków chronionych (tzw. wniosek derogacyjny) w zakresie flory roślin.

Należy także uwzględnić lokalizację stanowisk gatunków chronionych podczas planowania organizacji robót budowlanych, zwłaszcza nie dopuścić do lokalizowania w ich pobliżu dróg dojazdowych, zapleczy budowy, placów składowych itp.

Na zinwentaryzowanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej, wymienionych z załącznikami do Dyrektywy Siedliskowej. Nie stwierdzono gatunków rzadkich i cennych wymienionych w literaturze przedmiotu, np. Czerwonej Liście Roślin, Czerwonej Księdze Roślin.

Stanowiska chronionych gatunków roślin przedstawiono w załączniku graficznym nr 3 do niniejszego opracowania.

c. Inwazyjne gatunki obce

Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej strefie buforowej stwierdzono występowanie wielu gatunków roślin obcego pochodzenia (antropofitów). Należą tu gatunki wymagające pielęgnacji przez człowieka – ozdobne i uprawne. Niektóre z gatunków obcych rozprzestrzeniają się spontanicznie, czyli bez udziału człowieka. Są to trwale zdomowione składniki flory. Gatunki tej grupy osiągają różne stopnie inwazyjności – od roślin inwazyjnych, potencjalnie inwazyjnych, nieinwazyjnych, zdomowionych w różnym czasie, aż do gatunków o efemerycznym charakterze pojawiania się we florze Polski.

Gatunki inwazyjne różnią się między sobą stopniem rozprzestrzeniania i zdolnościami wnikania do zbiorowiska roślinnych, co dało podstawę do wyróżnienia czterech kategorii inwazyjności: kategoria I (niska), kategoria II (średnia), kategoria III (wysoka), kategoria IV (najwyższa). Do stwierdzonych gatunków inwazyjnych należą (w nawiasie podano kategorie inwazyjności): czeremcha amerykańska *Prunus serotina* (IV), robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* (IV), niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* (IV), nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis* (IV), dąb czerwony *Quercus rubra* (IV), moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* (IV), bożodrzew gruczołowaty *Ailanthus altissima* (III), przymiotno białe *Erigeron annuus* (II), konyza kanadyjska *Conyza canadensis* (I), jęczmień płonny *Hordeum murinum* (I).

W rozumieniu aktualnych przepisów prawnych inwazyjne gatunki obce (IGO) to gatunki obcego pochodzenia, których introdukcja lub rozprzestrzenianie się zagraża bioróżnorodności i powiązanym usługom ekosystemowym lub oddziałuje na nie w niepożądany sposób. Gatunki te nie są rodzime dla ekosystemów i mogą powodować szkody w środowisku lub gospodarce, lub też negatywnie oddziaływać na zdrowie człowieka. W szczególności IGO oddziałują negatywnie na różnorodność biologiczną, w tym na zmniejszenie populacji lub eliminowanie gatunków rodzimych oraz zakłócanie funkcjonowania ekosystemów. Stanowią jedno z największych zagrożeń dla różnorodności biologicznej w skali całej planety.

Na terenie Polski do gatunków inwazyjnych należą po pierwsze gatunki obce będące zagrożeniem dla rodzimych walorów przyrodniczych. Zostały one określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypad-

ku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym. Rozporządzenie obowiązuje do wejścia w życie nowych przepisów wykonawczych aktualizujących powyższe, w związku z pracami nakazanymi Ustawą o gatunkach obcych.

Po drugie obowiązuje również wykaz gatunków inwazyjnych stwarzających zagrożenie dla Unii Europejskiej, określony w akcie wykonawczym dla Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzenia i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych.

Spośród gatunków inwazyjnych stwierdzonych na terenie planowanej inwestycji na powyższych listach znajduje się jeden gatunek – bożodrzew gruczołowaty *Ailanthus altissima*. Jest to drzewo pochodzące z Azji wschodniej, uprawiane zwłaszcza w zieleni miejskiej jako ozdobne i odporne na niekorzystne warunki siedliskowe (np. susza, zanieczyszczenie powietrza). Gatunek zaczął rozprzestrzeniać się na siedliskach synantropijnych w latach 30-tych XX w. Obecnie spotykany jest coraz częściej, głównie na zachodzie Polski, zwłaszcza na terenach ruderalnych, rzadziej w lasach i dolinach rzek. Populacje występują z dużą liczbą osobników lub w dużych skupieniach. Gatunek stopniowo zajmuje nowe stanowiska. Kolonizuje głównie siedliska antropogeniczne, ale z możliwością wejścia w częściowo przeobrażone lub o charakterze naturalnym.

Na opisywanym terenie stwierdzono jedno stanowiska tego gatunku. Jest to jedno dość młode drzewo na granicy parku podworskiego od strony zabudowań mieszkalnych. Podkreślić należy, że rozprzestrzenianie się tego gatunku jest wysoce prawdopodobne. Warunki siedliskowe, w których występuje, są odpowiednie. Jest to stanowisko potencjalnie rozwojowe, a sąsiedztwo możliwe do skolonizowania. Uwzględniając wysoka dynamikę rozprzestrzeniania się tego gatunku, należy opisać miejsce objąć obserwacją w celu monitorowania ewentualnego rozmnażania się bożodrzewu.

Ustawa o inwazyjnych gatunkach obcych określa sposób postępowania względem tych gatunków. Rekomenduje się zgłoszenie stanowisk do właściwej jednostki samorządowej, zgodnie z zapisami powyższej Ustawy, w celu wprowadzenia do Centralnego Rejestru Danych o IGO, a następnie monitoring pod kątem występowania tego gatunku oraz przeprowadzenie działań zaradczych zgodnie z decyzją właściwego organu.

Należy również nadmienić, iż obecnie trwają prace nad nowym rozporządzeniem określającym listy gatunków IGO z podziałem na wymagające szybkiej eliminacji oraz i rozpowszechnione na szeroką skalę. Na liście gatunków poddanych analizie w ramach projektu realizowanego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska znalazły się niektóre gatunki odnotowane w buforze planowanej inwestycji. Są to: czeremcha amerykańska *Prunus serotina*, niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, dąb czerwony *Quercus rubra*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* oraz opisany powyżej bożodrzew gruczołowaty *Ailanthus altissima*. Gatunki mogą zostać wymienione w nowym, obecnie projektowa-

nym rozporządzeniu. Ich obecność w terenie należy uwzględnić podczas procesu administracyjnego w ww. zakresie.

8.1.5. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1. Kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* – gatunek chroniony.



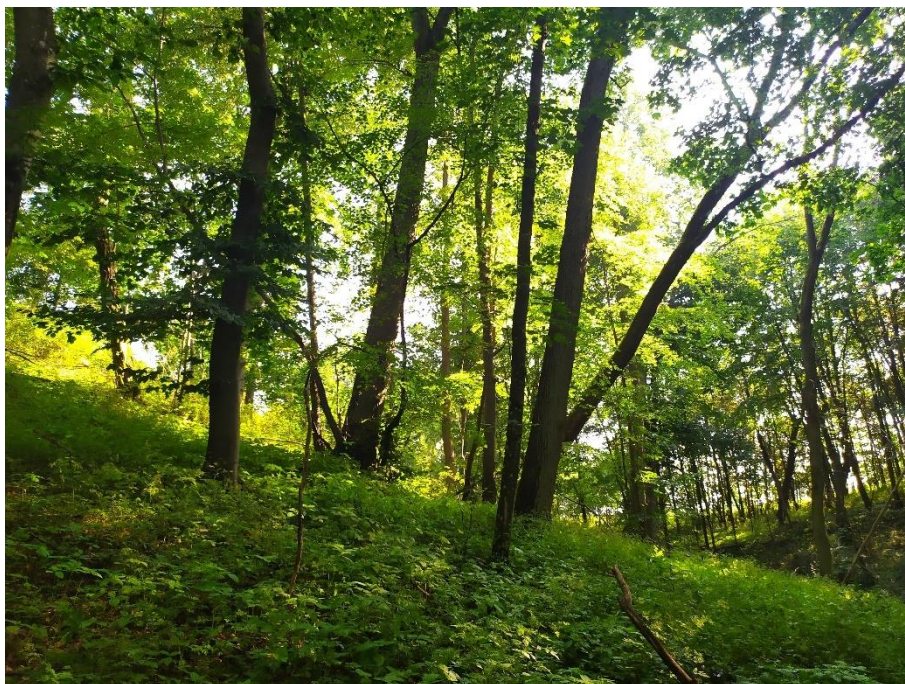
Fot. 2. Jezioro Sarcze 3150 – siedlisko chronione.



Fot. 3. Łąka świeża na północnym stoku rzeki Trzcianka – siedlisko chronione.



Fot. 4. Kwaśna buczyna 9110 – siedlisko chronione.



Fot. 5. Grąd środkowoeuropejski w parku podworskim 9170 – siedlisko chronione.



Fot. 6. łęg jesionowo-olszowy nad Trzcinicą *91E0-3 – priorytetowe siedlisko chronione.



Fot. 7. Ols źródłowy na północnym stoku rzeki Trzcianki *91E0-4 – priorytetowe siedlisko chronione.



Fot. 8. Cis pospolity w parku podworskim i lipa drobnolistna przy ul. Przerwy-Tetmajera – pomniki przyrody.



Fot. 9. Bożodrzew gruczołowy w parku podworskim – inwazyjny gatunek obcy.

8.2. Inwentaryzacja drzew

8.2.1. Cel opracowania

Celem opracowania jest poznanie składu gatunkowego występującego zadrzewienia na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz wykonanie podstawowych pomiarów dendrometrycznych występujących drzew i krzewów.

Zakres opracowania obejmuje, m.in.:

- wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej,
- określenie rodzajów / gatunków drzew i krzewów z podaniem botanicznej nazwy rodzajowej i gatunkowej łacińskiej i polskiej,
- zmierzenie podstawowych pomiarów dendrometrycznych (obwodów pni na wys. 130 cm od podstawy pnia [cm] oraz powierzchni krzewów [m²]),
- sporządzenie dokumentacji fotograficznej.

8.2.2. Metodyka opracowania

Inwentaryzację dendrologiczną wskazanego obszaru, przeprowadzono w dniach 31 marca i 1 kwietnia 2023 r. W trakcie inwentaryzacji dendrologicznej określano nazwę gatunku drzew i krzewów. Nazewnictwo gatunków przyjęto zgodnie z pracą Włodzimierza Senety i Jakuba Dolatowskiego (Dendrologia, Wydawnictwo Naukowe PWN 2012).

Pomiarów obwodu pnia drzew dokonywano na wysokości 130 cm, a w przypadku, gdy na tej wysokości drzewo:

- posiadało kilka pni – dokonywano pomiaru obwodu każdego z tych pni,
- nie posiadało pnia – dokonywano pomiaru obwodu bezpośrednio poniżej korony drzewa.

Pomiarów parametrów dendrologicznych dokonywano za pomocą taśmy mierniczej z włókna szklanego 10 m -12 mm, firmy STANLEY.

Określenie lokalizacji drzew dokonano za pomocą odbiornika SPECTRA SP60 z kontrolerem Samsung Active II. Lokalizację drzew naniesiono z dokładnością zgodną dla grupy II szczegółów terenowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1429).

Inwentaryzacji nie podlegały drzewa o obwodzie pnia nie przekraczającym 10 cm mierzonym na wysokości 130 cm.

8.2.3. Charakterystyka zadrzewienia i układ szaty roślinnej

W ramach inwentaryzacji zidentyfikowano **2067 drzew, w tym wielopiennych oraz 1396 m² krzewów i odrośli**. Zadrzewienie na wskazanym do inwentaryzacji obszarze to: drzewa przydrożne stanowiące nasadzenia celowe, które osiągnęły znaczne rozmiary (dominujący gatunek lipa drobnolistna *Tilia cordata*) oraz nowe nasadzenia rzędowe młodych drzew z gatunku jarząb pospolity *Sorbus aucuparia* oraz grusza droбноowocowa *Pyrus calleryana*; obszary zwarte zadrzewienia nasadzone celowo z gatunków iglastych: sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, świerk pospolity *Picea abies*, modrzew europejski *Larix decidua*; obszary zwarte zadrzewienia o charakterze naturalnym (towarzyszące ciekom, bądź terenom podmokłym), z gatunków: olsza czarna *Alnus glutinosa*, topola osika *Populus tremula*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, śliwa ałczya mirabelka *Prunus cerasifera*. Ponadto na inwentaryzowanym obszarze znajduje się sad. Właściciel terenu nie wyraził zgody na zinwentaryzowanie ww. obszaru. Sad został wyszczególniony na załączniku mapowym, powierzchnia tego terenu to 1765m². Ogólny stan zdrowotny zinwentaryzowanych drzew oceniono jako dobry. Jedynie 7 drzew jest obumarłych, jedno oceniono jako zamierające. Tabela z wykazem zinwentaryzowanych drzew i krzewów stanowi załącznik 4. Lokalizacja zaprezentowana jest na PZT stanowiącym zał. 1 do niniejszego raportu. Szczegóły dotyczące stanu fitosanitarnego zieleni zostały uwidocznione w kolumnie „Uwagi” w wykazie. Zinwentaryzowane drzewa zostały także zbadane pod kątem występowania wypróchnień stanowiących potencjalne siedlisko chronionych gatunków owadów. W celu rozpoznania entomofauny wyszukiwano owady i ślady ich występowania w obrębie drzew (ekskrementy, kokolity,

żerowiska, szczątki owadów). Przeprowadzona wizja **nie wykazała siedlisk chronionych gatunków owadów w obrębie ww. egzemplarzy.**

W obrębie badanych drzew **nie stwierdzono gatunków mszaków** podlegających ochronie prawnej na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409) **oraz chronionych gatunków porostów** na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).

W obrębie zinwentaryzowanych drzew **stwierdzono gniazda i dziuple ptasie.** Powyższe zostało wyszczególnione w zestawieniu tabelarycznym drzew i krzewów w kolumnie „Uwagi”.

8.2.4. Dokumentacja fotograficzna



RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzciańska w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzciańska-Czarnków



8.3. Fauna

8.3.1. Metodyka wykonania inwentaryzacji przyrodniczej

a. Zakres inwentaryzacji przyrodniczej

Inwentaryzacja przyrodnicza została wykonana na obszarze planowanej inwestycji i w buforze 300 m. Przy czym w odniesieniu do płazów i ssaków (w tym nietoperzy) rozszerzono bufor badawczy o znajdujące się w większej odległości ekosystemy wodno-błotne. Miało to na celu lepsze opisanie sezonowych migracji. Badaniami objęto cały obszar powiązany funkcjonalnie lub strukturalnie z obszarem planowanej inwestycji. Wszystkie kontrole zostały wykonane zgodnie z przedstawionym zakresem i metodyką. Obserwacje (bez ptaków) przeprowadzono:

- 06 lipca 2021r.
- 23 lipca 2021r.
- 03 września 2021r.
- 09 stycznia 2022r.
- 28 marca 2022r.
- 06 kwietnia 2022r.
- 21 maja 2022r.
- 29 lipca 2022.

Podczas badań terenowych warunki atmosferyczne były typowe dla pory roku optymalne z punktu widzenia badanych grup systematycznych. Podczas intensywnych deszczów i silnego wiatru badań nie prowadzono.

b. Założenia

W zależności od danej grupy systematycznej obserwacje terenowe dotyczyły różnych stadiów życiowych (osobniki dorosłe, wylinki, szczątki szkieletu) i dowodów obecności na badanym terenie: ślady (m.in. sierść, pióra, wylinki, żerowiska, żeremie, poroża, ekstrementy) lub tropy. Analiza uzyskanych danych uwzględniła status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134).

Bezkregowce

Przy okazji badań kręgowców notowano także chronione bezkręgowce głównie ślimaki, mrówki, trzmiele i trzmielce. Poszukiwano również próchnowisk i owadów saproksylicznych w przeznaczonych do wycinki drzewach.

Płazy i gady

W ramach prac poszukiwano siedlisk płazów i gadów. Zostało to wykonane w oparciu o nieinwazyjne obserwacje wykonane w szczycie aktywności płazów i gadów. Ze względu na termin prowadzenia prac terenowych badania należy uznać za w pełni miarodajne.

Ptaki

Obserwacje prowadzono od kwietnia 2021 do kwietnia 2023. Podczas wizji terenowych obserwator kontrolował cały obszar badawczy. Na terenie inwestycji i bufora przeprowadzono transekty piesze oraz aktywne wyszukiwanie gniazd.

Inwentaryzacją objęto wszystkie gatunki ptaków występujące na badanym terenie, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków mogących przystępować do lęgów. Szczegółowo notowano wszystkie osobniki, nadając im kategorie lęgowości wg Polskiego Atlasu Ornitologicznego. W przypadku bardzo licznych i powszechnie występujących gatunków ptaków skupiano się na uchwyceniu bioróżnorodności oraz dokładnego zbadania powierzchni wzdłuż inwestycji wyznaczonej przez przebieg linii rozgraniczających oraz w pasie o szerokości 250 m w każdą stronę od osi planowanej drogi. W pasie od 250 do 500 m skupiono się na siedliskach, w których spodziewano się większej różnorodności ornitologicznej, zwracając szczególną uwagę na gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym. W buforze 500 m uzyskano możliwie dokładne dane ilościowe i przestrzenne dla gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, gatunków rzadkich i średnio licznych (Sikora i in. 2007) oraz zawartych w Czerwona lista ptaków Polski (Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020.). W całym okresie badań (od kwietnia 2021 do kwietnia 2023) przeprowadzono trzynaście kontroli terenowych. W celu wykrycia obecności gatunków o aktywności nocnej (np. sowy, chruściele, lelek, podróżniczek) wykonano kontrole nocne, z wykorzystaniem stymulacji dźwiękowej.

Preferencje środowiskowe, determinujące ekologiczny charakter gatunku oraz pojemność potencjalnie odpowiedniego siedliska wynikająca z biologii danego gatunku, zostały ocenione na podstawie kompilacji badań terenowych, wiedzy eksperckiej (opartej na doświadczeniu wykonawcy) oraz przeglądzie literatury dotyczącej analizowanych zagadnień – zarówno metodycznych jak i ekologicznych (Bednorz i in. 2000; Chylarecki i in. 2015; Sikora i in. 2007; Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Liczebność maksymalna została estymowana na podstawie analizy powyższych zagadnień i ma charakter szacunkowy.

W przypadku przedmiotowych badań, które polegają na inwentaryzacji awifauny w kontekście potencjalnego wpływu planowanej inwestycji drogowej, należy uwzględnić, że wyniki generowane podczas takich badań, z definicji są badaniami szacującymi liczebność i rozmieszczenie osobników jednego lub wielu gatunków na danym obszarze w określonym, stosunkowo krótkim przedziale czasu (Chylarecki i in. 2015). Inwentaryzacja i prezentowane na jej podstawie wyniki, w odróżnieniu od cenzusu, generuje dane szacunkowe, a nie dane pełne tj. zbliżone do absolutnych, które otrzymuje się na pod-

stawie badań polegających na liczeniu wszystkich osobników (cenzus). Na potrzeby oceny przedmiotowej inwestycji, nie ma konieczności i wymogu przeprowadzenia oraz przedstawienie tak dokładnych badań (cenzusu), dlatego dla większości zinwentaryzowanych gatunków przedstawiono dane szacunkowe - na podstawie badań terenowych, wiedzy eksperckiej i analizy literatury. Inwentaryzacja przyrodnicza wykonywana jest pod kątem przedsięwzięcia, dla jakiego oceny ma służyć, zatem jej metodyka i zakres powinny wynikać z analizy potencjalnych oddziaływań. Nie ma więc potrzeby, aby miała ona zakres i stopień szczegółowości opracowań o charakterze naukowych badań populacyjnych. W niektórych sytuacjach, kiedy nie było bezpośrednich dowodów gniazdowania, ale stwierdzano pojedyncze osobniki mogące gniazdować wskazywano minimalny zakres liczebności np. 0-1. Na potrzeby inwentaryzacji przeprowadzono 12 kontroli terenowych w okresie od kwietnia 2021 do marca 2022 r., a w marcu i kwietniu 2023 r. przeprowadzono dodatkową kontrolę gniazd.

Kontrole przeprowadzono w następujących terminach

Termin przeprowadzenia kontroli ornitologicznej	
12.04.2021	14.07.2021
03.05.2021	16.08.2021
14.05.2021	10.09.2021
29.05.2021	11.10.2021
16.06.2021	14.02.2022
31.06.2021	21.03.2022
31 marca i 1 kwietnia 2023	

Ssaki (z wyjątkiem nietoperzy)

Badania ssaków miały charakter głównie jakościowy. Obserwacje pod kątem śladów bytowania i aktywności zwierząt polegały na następujących badaniach:

- Rejestracji obserwacji wszelkich odnalezionych śladów obecności zwierząt, w tym: odchodów, śladów żerowania, znakowania terenu przez stwierdzone gatunki, ewentualnie tropów odbitych na błocie.
- Obserwacjach bezpośrednich z wykorzystaniem drona DJI mini 2, termowizji i lornetki.

Podczas inwentaryzacji spenetrowano miejsca potencjalnego występowania ssaków na obszarze planowanej inwestycji i w strefie buforowej w celu zbadania możliwych rejonów regularnych przemieszczeń zwierząt.

W strefie buforowej prowadzono bezpośrednie obserwacje terenowe dzikich kopytnych (jeleń, sarna, dzik) oraz poszukiwano śladów ich obecności (ślady żerowania, tropy, odchody).

Do poszukiwania tropów zwierząt łownych wykorzystano drona DJI 2 mini oraz kamerę termowizyjną.

Nietoperze

Podczas dziennych badań nietoperzy prace terenowe prowadził jeden obserwator wyposażony we wzornik cyfrowy. Poszukiwano nietoperzy w studniach, mostach, dziuplach i szczelinach drzew.

Kontrole z wykorzystaniem detektora ultrasonicznego polegały na nasłuchach na transektach przebiegających przez obszar inwestycji i jej bufora. Podczas badań został wykorzystany detektor DFR-1 PRO typu real o częstotliwości próbkowania 256kHz z wbudowanym rejestratorem oraz detektor DFD-1 z rejestratorem ZOOM H1. Wykorzystano również kamerę termowizyjną i noktowizor, które umożliwiły obserwację przelotów nietoperzy tj. ich wysokości i zachowania podczas przelotu.

c. Inne uwarunkowania

Prace przeprowadzono przez cały sezon w warunkach zapewniających dobrą wykrywalność chronionych gatunków. W związku z tym, pozyskane dane są obciążone niewielkim błędem.

8.3.2. Wyniki inwentaryzacji

a. Bezkręgowce

Na obszarze bufora inwestycji powszechnie występują co najmniej 3 pospolite chronione bezkręgowce.

Tab. 3. Obserwacje bezkręgowców

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Opis obserwacji
1	Winniczek	<i>Helix pomatia</i>	Obserwowany głównie na granicy prywatnych posesji w buforze inwestycji. Nieobserwowany na przebiegu wariantu preferowanego.
2	Trzmiel sp	<i>Bombus sp.</i>	Kilka obserwacji w okolicy jezior i zbiorników w północnym fragmencie bufora inwestycji. Nieobserwowany na przebiegu wariantu preferowanego.
3	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	Kilkanaście obserwacji na obszarze bufora – głównie latem na północnym krańcu inwestycji. Nieobserwowany w środkowej części inwestycji.

Podczas obserwacji nie stwierdzono optymalnych siedlisk chrząszczy saproksylicznych.

b. Płazy i gady

Podczas prowadzenia badań w buforze inwestycji stwierdzono stosunkowo liczne populacje płazów i gadów. Obserwowano gatunki wczesne ginące w skali kraju, gatunki wymienione w II i IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej i gatunki pionierskie, których siedliska należy objąć szczególną ochroną podczas projektowania zabiegów minimalizujących.

Najliczniej obserwowano żaby z grupy żab zielonych. Potwierdzono rozród w kilku siedliskach, głównie w północnej części obszaru inwestycji. W przypadku części osobników udało się dokonać oznaczenia typu w oparciu o wokalizację. Wyodrębniono osobniki w typie żaby jeziorkowej i żaby wodnej. Nie obserwowano osobników w typie żaby śmieszki. Spośród żab brunatnych zdecydowanie liczniejsza była żaba trawna. Jednakże zaobserwowano również rozród żaby moczanowej. Na uwagę zasługuje obecność kumaka nizinnego, którego rozród potwierdzono w 4 siedliskach. W północnej części

inwestycji stwierdzono także rzekotki drzewne. Bardzo duża bioróżnorodność płazów wymusza konieczność zastosowania zakrojonej na szeroką skalę minimalizacji. Warto zauważyć, że w ostatnich latach w Wielkopolsce liczebność płazów drastycznie spada. Dlatego niezależnie od realizacji obwodnicy Trzcianki lokalne populacje mogą w najbliższych latach znacząco zmniejszyć się lub zaniknąć.

Wśród gadów stosunkowo licznie obserwowano zaskronca zwyczajnego. Jego liczebność jest w pewien sposób skorelowana z wielkością lokalnej populacji płazów. Bardzo liczna była także jaszczurka zwinka. Poniżej zaprezentowano opis siedlisk płazów, lokalizację przecinanych przez inwestycję szlaków migracji oraz lokalizację stwierdzeń płazów i gadów.

Tab. 4. Obserwacje płazów i gadów

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi planowanej drogi	Uwagi
1	Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	0+000	257	miejsce stałego występowania
2	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	0+003	289	miejsce stałego występowania
3	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	0+004	221	miejsce stałego występowania
4	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	0+005	257	miejsce stałego występowania
5	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	0+005	357	martwa
6	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	0+026	102	kilkanaście martwych
7	Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	0+253	187	miejsce stałego występowania
8	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	0+266	69	miejsce stałego występowania
9	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	0+276	297	siedlisko rozród
10	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	0+366	320	siedlisko rozród
11	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	0+448	67	miejsce stałego występowania
12	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	0+541	55	nn
13	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	0+545	262	siedlisko rozród
14	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	0+573	191	nn
15	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	0+575	338	siedlisko rozród
16	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	1+151	385	rozród
17	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	1+174	388	siedlisko
18	Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	1+220	391	rozród
19	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	1+241	408	rozród
20	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	1+334	71	rozród
21	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	1+353	451	rozród
22	Ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	1+359	70	rozród
23	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	1+360	87	rozród
24	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	1+372	53	miejsce stałego występowania
25	Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	1+380	94	miejsce stałego występowania
26	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	1+449	93	kilkanaście martwych
27	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	1+456	147	kilkanaście martwych
28	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	1+481	8	migracja
29	Traszka zwyczajna	<i>Lissotriton vulgaris</i>	1+558	86	rozród
30	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	1+560	151	miejsce stałego występowania
31	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	1+571	78	rozród
32	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	1+575	223	miejsce stałego występowania

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi planowanej drogi	Uwagi
33	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	1+584	70	roznród
34	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	1+591	56	roznród
35	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	1+594	82	roznród
36	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	1+724	146	miejsce stałego występowania
37	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	1+736	12	roznród
38	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	1+742	37	roznród
39	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	1+743	153	miejsce stałego występowania
40	Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	1+769	17	roznród
41	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	1+781	43	roznród
42	Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	1+791	9	roznród
43	Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	2+018	143	roznród
44	Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	2+089	121	roznród
45	Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	2+423	153	roznród
46	Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	2+495	582	roznród
47	Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	2+504	477	roznród
48	Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	2+547	395	miejsce stałego występowania
49	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	3+296	157	migracja
50	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	4+214	500	migracja
51	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	4+239	311	migracja
52	Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	4+335	618	roznród
53	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	4+416	503	migracja
54	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	4+489	541	siedlisko
55	Ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	4+947	607	roznród
56	Ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	4+983	503	migracja
57	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	5+430	59	migracja
58	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	5+742	97	siedlisko
59	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	5+749	99	kijanki
60	Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	5+856	250	wokalizacja roznród
61	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	5+893	251	siedlisko
62	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	5+999	233	miejsce stałego występowania
63	Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	6+073	253	miejsce stałego występowania
64	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	6+249	62	miejsce stałego występowania
65	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	6+423	185	migracja
66	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	6+479	253	migracja
67	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	6+910	234	siedlisko
68	Ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	6+949	334	nn
69	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	6+950	510	siedlisko
70	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	6+959	315	nn
71	Żaba zielona	<i>Rana esculenta Complex</i>	6+964	87	siedlisko
72	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	7+004	247	miejsce stałego występowania
73	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	7+015	547	roznród
74	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	7+033	459	roznród
75	Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	7+037	204	roznród
76	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	7+038	39	roznród

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi planowanej drogi	Uwagi
77	Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	7+080	480	roznród
78	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	7+147	445	roznród

Tab. 5. Siedliska płazów – opis i lokalizacja

Lp.	Nazwa siedliska	Kilometraż	Odległość od osi planowanej drogi	Opis
1	Siedlisko płazów nr 1	0+000	119	Fragment jeziora Sarczego potencjalne miejsce rozrodu żab trawnych (potwierdzono obecność, nie potwierdzono rozrodu). Wzdłuż brzegu obserwowano aż 4 gatunki gadów.
2	Siedlisko płazów nr 2	0+425	248	Fragment podmokłego lasu - siedlisko i miejsce rozrodu 2 gatunków żab z grupy żab brunatnych.
3	Siedlisko płazów nr 3	0+618	174	Fragment podmokłego lasu - siedlisko i miejsce rozrodu 2 gatunków żab z grupy żab brunatnych.
4	Siedlisko płazów nr 4	1+091	341	Niewielkie jezioro - siedlisko żab z grupy żab zielonych.
5	Siedlisko płazów nr 5	1+307	25	Staw prywatny - siedlisko kumaka nizinnego, ropuchy szarej i ropuchy zielonej. Siedlisko zostało w znacznej części zniszczone przed zakończeniem inwentaryzacji.
6	Siedlisko płazów nr 6	1+671	24	Podmokły las i stawy - siedlisko kumaka nizinnego, ropuchy szarej, traszki zwyczajnej, żaby trawnej i moczarowej.
7	Siedlisko płazów nr 7	1+705	Kolizja	Podmokły las z rozlewiskami - siedlisko kumaka nizinnego, rzekotki drzewnej, żaby trawnej i jeziorkowej.
8	Siedlisko płazów nr 8	2+073	64	Siedlisko żab z grupy żab zielonych
9	Siedlisko płazów nr 9	2+390	59	Zbiornik rekreacyjny - miejsce rozrodu żab jeziorkowych.
10	Siedlisko płazów nr 10	2+491	415	Prywatny staw rekreacyjny - siedlisko żab z grupy żab zielonych.
11	Siedlisko płazów nr 11	4+659	480	Staw hodowlany - siedlisko żab z grupy żab zielonych i prawdopodobnie także siedlisko ropuch szarych, których migrację obserwowano w okolicy inwestycji.
12	Siedlisko płazów nr 12	5+815	182	Stawy hodowlane siedlisko żab trawnych.
13	Siedlisko płazów nr 13	5+681	Kolizja	Związane z rzeką Trzcianką siedlisko żab zielonych.
14	Siedlisko płazów nr 14	6+973	Kolizja	Duży obszar w dolinie cieku ze stałymi i efemerycznymi rozlewiskami. Cenne siedlisko licznych gatunków płazów.
15	Siedlisko płazów nr 15	4+972	583	Małe efemeryczne siedlisko - miejsce rozrodu ropuch zielonych.
16	Siedlisko płazów nr 16	0+584	Kolizja	Dolina rzeki Trzcianki siedlisko żab zielonych.

Lokalizacja osi szlaków migracji przecinanych
przez planowaną inwestycją:

- 0+173
- 0+448
- 0+612
- 1+273
- 1+363
- 1+618
- 1+749
- 1+876

- 2+066
- 2+329
- 4+437
- 5+921

Lokalizacja szlaków migracji niekolidujących
z wariantem preferowanym:

- 0+004
- 0+143
- 4+586
- 5+058

c. Ptaki

W trakcie prowadzonych prac odnotowano szereg gatunków ptaków, dla których teren objętym badaniami stanowi siedlisko lęgowe oraz kilkanaście gatunków pojawiających się w pobliżu miejsca realizacji przedsięwzięcia jedynie w okresie migracji, a ich pojaw ma często charakter losowy.

Liczba obserwacji ptaków określa ilość stwierdzonych obserwacji, natomiast liczba osobników (L.os) przedstawia łączną ilość stwierdzonych osobników. Mapa przedstawia wszystkie stwierdzenia ptaków występujących na terenie inwestycji oraz w buforze 250m.

Tab. 6. Sumaryczne zestawienie obserwacji ptaków.

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	L. obserwacji	L. os.	Status ochronny	Kategoria liczebności	Skrócona nazwa
1	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	12	12	gatunek towny	liczny	PhasCo
2	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	15	15	ochrona ścisła	średnio liczny	OenaOe
3	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	6	6	ochrona ścisła	nieliczny	CircAe
4	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	4	4	ochrona ścisła	średnio liczny	CicoCi
5	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	2	2	ochrona ścisła	bardzo nieliczny	CicoNi
6	bogatka	<i>Parus major</i>	187	187	ochrona ścisła	bardzo liczny	ParuMa
7	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	14	14	ochrona częściowa	nieliczny	ArdeCi
8	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	18	18	ochrona ścisła	średnio liczny	PoecMo
9	czubotka	<i>Lophophanes cristatus</i>	14	14	ochrona ścisła	liczny	LophCr
10	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	14	56	ochrona ścisła	liczny	HiruRu
11	derkacz	<i>Crex crex</i>	5	5	ochrona ścisła	średnio liczny	CrexCr
12	dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>	4	4	ochrona ścisła	bardzo nieliczny	GaleCr
13	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	9	9	ochrona ścisła	średnio liczny	DryoMa
14	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	15	15	ochrona ścisła	liczny	DendMa
15	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	21	21	ochrona ścisła	liczny	ChloCh
16	gajówka	<i>Sylvia borin</i>	23	23	ochrona ścisła	liczny	SylvBo
17	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	14	14	ochrona ścisła	liczny	LaniCo
18	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	31	31	ochrona ścisła	średnio liczny	PyrrPy
19	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	15	15	ochrona ścisła	liczny	CoccCo

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	L. obserwacji	L. os.	Status ochronny	Kategoria liczebności	Skrócona nazwa
20	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	67	146	gatunek łowny	liczny	ColuPa
21	jerzyk	<i>Apus apus</i>	21	46	ochrona ścisła	średnio liczny	ApusAp
22	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	4	4	ochrona ścisła	bardzo nieliczny	MilvMi
23	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	13	13	ochrona ścisła	bardzo liczny	SylvAt
24	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	14	14	ochrona ścisła	średnio liczny	SaxiRu
25	kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>	6	6	ochrona ścisła	nieliczny	GallCh
26	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	35	35	ochrona ścisła	liczny	PhoeOc
27	kowalik	<i>Sitta europaea</i>	41	54	ochrona ścisła	liczny	SittEu
28	kruk	<i>Corvus corax</i>	17	17	ochrona częściowa	średnio liczny	CorvCo
29	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	21	21	gatunek łowny	średnio liczny	AnasPl
30	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	19	19	ochrona ścisła	średnio liczny	CucuCa
31	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	17	17	ochrona ścisła	liczny	SeriSe
32	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	21	21	gatunek łowny	średnio liczny	PerdPe
33	lerka	<i>Lullula arborea</i>	13	13	ochrona ścisła	liczny	LullAr
34	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	7	7	ochrona ścisła	nieliczny	CygnCo
35	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	5	5	ochrona ścisła	liczny	AcroPa
36	łyśka	<i>Fulica atra</i>	22	22	gatunek łowny	średnio liczny	FuliAt
37	mazurek	<i>Passer montanus</i>	56	56	ochrona ścisła	liczny	PassMo
38	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	31	31	ochrona ścisła	liczny	CyanCa
39	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	22	22	ochrona ścisła	liczny	ReguRe
40	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	19	19	ochrona ścisła	średnio liczny	ButeBu
41	ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	22	22	ochrona ścisła	średnio liczny	EmbeHo
42	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	22	22	ochrona ścisła	średnio liczny	CertFa
43	pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	26	26	ochrona ścisła	średnio liczny	CertBr
44	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	31	31	ochrona ścisła	bardzo liczny	PhylTr
45	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	33	33	ochrona ścisła	liczny	PhylCo
46	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	17	17	ochrona ścisła	średnio liczny	PhoePh
47	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	45	45	ochrona ścisła	liczny	MotaAl
48	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	15	15	ochrona ścisła	liczny	MotaFl
49	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	21	21	ochrona ścisła	liczny	SaxiRu
50	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	22	22	ochrona ścisła	średnio liczny	PrunMo
51	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	34	34	ochrona ścisła	liczny	EmbeCa
52	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	45	45	ochrona ścisła	liczny	EmbeSc
53	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	45	45	ochrona ścisła	średnio liczny	CotuCo
54	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	17	17	ochrona ścisła	nieliczny	FalcTi
55	puszczyk	<i>Strix aluco</i>	5	5	ochrona ścisła	średnio liczny	StriAl
56	raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	31	31	ochrona ścisła	średnio liczny	AegiCa
57	remiz	<i>Remiz pendulinus</i>	6	6	ochrona ścisła	nieliczny	RemiPe
58	rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	15	15	ochrona ścisła	średnio liczny	AcroSc
59	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	47	47	ochrona ścisła	liczny	EritRu
60	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	37	37	ochrona ścisła	liczny	StreDe
61	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	87	87	ochrona ścisła	bardzo liczny	AlauAr

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	L. obserwacji	L. os.	Status ochronny	Kategoria liczebności	Skrócona nazwa
62	słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	21	21	ochrona ścisła	średnio liczny	LuscMe
63	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	16	16	ochrona ścisła	średnio liczny	LuscLu
64	sosnówka	<i>Periparus ater</i>	45	45	ochrona ścisła	liczny	PeriAt
65	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	35	35	ochrona ścisła	liczny	GarrGl
66	sroka	<i>Pica pica</i>	49	49	ochrona częściowa	liczny	PicaPi
67	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	7	7	ochrona ścisła	średnio liczny	LaniEx
68	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	24	24	ochrona ścisła	liczny	CardCa
69	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	134	167	ochrona ścisła	liczny	SturVu
70	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	10	10	ochrona ścisła	liczny	AnthTr
71	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	9	9	ochrona ścisła	liczny	AnthPr
72	świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	17	17	ochrona ścisła	liczny	PhylSi
73	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	16	16	ochrona ścisła	średnio liczny	AcroAr
74	trzcinniczek	---	15	15	---	---	---
75	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	35	35	ochrona ścisła	bardzo liczny	EmbeCi
76	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	15	15	ochrona ścisła	liczny	OrioOr
77	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	72	89	ochrona ścisła	bardzo liczny	PassDo
78	zaganiaż	<i>Hippolais icterina</i>	15	15	ochrona ścisła	liczny	HippIc
79	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	87	87	ochrona ścisła	bardzo liczny	FrinCo
80	zniczek	<i>Regulus ignicapilla</i>	9	9	ochrona ścisła	średnio liczny	Regulg
81	żuraw	<i>Grus grus</i>	37	37	ochrona ścisła	nieliczny	GrusGr
82	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	12	12	ochrona ścisła	liczny	SylvCo
83	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	19	19	ochrona ścisła	liczny	SylvCu
84	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	21	21	ochrona ścisła	liczny	TrogTr
85	kos	<i>Turdus merula</i>	45	45	ochrona ścisła	liczny	TurdMe
86	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	37	37	ochrona ścisła	liczny	TurdPh
87	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	21	21	ochrona ścisła	liczny	TurdPi
88	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	83	241	ochrona ścisła	średnio liczny	VaneVa

Dziesięć obserwowanych gatunków znajduje się na Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, tj. błotniak stawowy, bocian biały, bocian czarny, derkacz, dzięcioł czarny, gąsiorek, kania czarna, lerka ortolan i żuraw, stanowiska lęgowe znajdują się w obszarze bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia. Populacje krajowe tych gatunków notują umiarkowany wzrost lub są stabilne, za wyjątkiem ortolana, bociana czarnego (umiarkowany spadek) (Kuczyński, Chylarecki 2018), ale żaden z tych gatunków nie został stwierdzony w kategorii gniazdowanie pewne. Ze względu na preferencje środowiskowe tych gatunków i dostępność alternatywnych siedlisk w sąsiedztwie planowanej inwestycji, nie przewiduje się istotnie negatywnego wpływu na lokalne populacje tych gatunków.

W marcu 2023 r. przeprowadzono kontrolę drzew, które znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej osi drogi w wariantcie preferowanym oględziny wykazały obecność 50 drzew stanowiących potencjalne siedliska ptaków dziuplastych.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Tab. 7 Zestawienie lokalizacji drzew w których stwierdzono dziuple.

Lp.	Nr inwent	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ob.30	Xcord	Ycord
1	1	robina biała	Robinia pseudoacacia	170	16,4593937	53,06251022
2	59	lipa drobnolistna	Tilia cordata	198	16,46092691	53,06255239
3	774	lipa drobnolistna	Tilia cordata	185	16,48073499	53,0646155
4	779	lipa drobnolistna	Tilia cordata	183	16,48069463	53,06463107
5	780	lipa drobnolistna	Tilia cordata	180	16,48064154	53,06471962
6	784	lipa drobnolistna	Tilia cordata	186	16,48060352	53,06483169
7	785	lipa drobnolistna	Tilia cordata	196	16,48055152	53,06491696
8	786	lipa drobnolistna	Tilia cordata	146	16,48050142	53,06501521
9	787	lipa drobnolistna	Tilia cordata	219	16,48046647	53,06511516
10	788	lipa drobnolistna	Tilia cordata	200	16,48042548	53,06521698
11	789	lipa drobnolistna	Tilia cordata	208	16,48040743	53,06531921
12	791	lipa drobnolistna	Tilia cordata	216	16,48037657	53,06541487
13	792	lipa drobnolistna	Tilia cordata	184	16,480354	53,06551029
14	793	lipa drobnolistna	Tilia cordata	228	16,48034581	53,06562446
15	794	lipa drobnolistna	Tilia cordata	218	16,48032725	53,0657193
16	795	lipa drobnolistna	Tilia cordata	199	16,48031795	53,06582621
17	796	lipa drobnolistna	Tilia cordata	226	16,48031016	53,06592118
18	797	lipa drobnolistna	Tilia cordata	210	16,48045098	53,06578361
19	804	lipa drobnolistna	Tilia cordata	226	16,48046646	53,0656886
20	808	lipa drobnolistna	Tilia cordata	188	16,48048188	53,06559932
21	812	lipa drobnolistna	Tilia cordata	213	16,48050341	53,06549519
22	813	lipa drobnolistna	Tilia cordata	200	16,480519	53,06540011
23	814	lipa drobnolistna	Tilia cordata	195	16,48054078	53,06530234
24	817	lipa drobnolistna	Tilia cordata	170	16,48056839	53,06519382
25	822	lipa drobnolistna	Tilia cordata	261	16,48061098	53,06509878
26	825	lipa drobnolistna	Tilia cordata	203	16,480646	53,06501247
27	832	lipa drobnolistna	Tilia cordata	193	16,48069847	53,06490746
28	838	lipa drobnolistna	Tilia cordata	192	16,48076109	53,06480486
29	839	lipa drobnolistna	Tilia cordata	205	16,4808129	53,06472304
30	844	lipa drobnolistna	Tilia cordata	203	16,48086666	53,06462837
31	1025	lipa drobnolistna	Tilia cordata	239	16,49927447	53,05337799
32	1029	lipa drobnolistna	Tilia cordata	219	16,49845504	53,0530716
33	1032	lipa drobnolistna	Tilia cordata	294	16,49742826	53,05269079
34	1033	lipa drobnolistna	Tilia cordata	190	16,49658995	53,0523749
35	1036	lipa drobnolistna	Tilia cordata	291	16,49593272	53,05213147
36	1039	lipa drobnolistna	Tilia cordata	206	16,49466794	53,05165121
37	1043	lipa drobnolistna	Tilia cordata	251	16,49363972	53,05126252
38	1045	lipa drobnolistna	Tilia cordata	324	16,49320627	53,05110022
39	1051	lipa drobnolistna	Tilia cordata	171	16,49136945	53,05040853
40	1055	lipa drobnolistna	Tilia cordata	249	16,48991127	53,04985666
41	1056	lipa drobnolistna	Tilia cordata	235	16,48970746	53,04978225
42	1066	lipa drobnolistna	Tilia cordata	290	16,49076438	53,05027979
43	1076	lipa drobnolistna	Tilia cordata	300	16,49278364	53,0510415
44	1106	lipa drobnolistna	Tilia cordata	288	16,4984808	53,05318686

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp.	Nr inwent	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ob.30	Xcord	Ycord
45	1111	lipa drobnolistna	Tilia cordata	213	16,49949796	53,05356908
46	1112	lipa drobnolistna	Tilia cordata	279	16,49974347	53,05365737
47	1343	grusza pospolita	Pyrus communis	72.79.99	16,49415538	53,03520433
48	1364	śliwa ałyczna mirabelka	Prunus cerasifera	46.50.36.22	16,4894817	53,03167258
49	1854	klon zwyczajny	Acer platanoides	62.49	16,49260448	53,03338149
50	1869	głóg jednoszyjkowy	Crataegus monogyna	26.31.18.14	16,49215797	53,03333452

d. Ssaki (z wyłączeniem nietoperzy)

Wśród ssaków zdecydowanie dominowały zwierzęta kopytne, które żerowały wzdłuż całego przebiegu inwestycji. Realizacja inwestycji nie spowoduje fragmentacji istotnych w skali regionu szlaków migracji. Spowoduje natomiast fragmentację terytoriów osobniczych wykorzystywanych przez gatunki łowne.

W północnej części obszaru inwestycji bardzo aktywny jest wóbr. Podczas obserwacji nie stwierdzono wydry, jednakże należy założyć, że może ona występować w północnej i południowej części obszaru badań. Ssak ten występuje pospolicie w regionie wg danych PAN. Podczas tropień nie zaobserwowano tropów, ani innych śladów aktywności dużych drapieżników. Skład gatunkowy i liczbę stwierdzeń poszczególnych gatunków zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tab. 8. Obserwacje ssaków.

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi planowanej drogi	Uwagi
1	Wiewiórka	<i>Sciurus vulgaris</i>	0+047	94	.
2	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	0+048	417	tropy
3	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	0+054	94	.
4	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	0+058	52	.
5	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	0+112	11	.
6	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	0+142	3	.
7	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	0+283	55	.
8	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	0+349	437	tropy
9	Wóbr europejski	<i>Erinaceus concolor</i>	0+426	288	.
10	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	0+501	91	tropy
11	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	0+516	186	tropy
12	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	0+532	126	.
13	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	0+533	21	tropy
14	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	0+539	176	tropy
15	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	0+593	200	tropy
16	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	0+739	183	tropy
17	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	0+964	207	tropy
18	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	1+435	236	żerowanie
19	Jeż sp.	<i>Erinaceus concolor</i>	1+444	77	martwy

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi planowanej drogi	Uwagi
20	Kuna domowa	<i>Martes foina</i>	1+452	99	martwa
21	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	1+473	245	1os
22	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	1+532	348	żerowanie
23	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	1+628	234	tropy
24	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	1+666	307	żerowanie
25	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	1+677	128	tropy
26	Borsuk	<i>Meles meles</i>	1+763	182	1os
27	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	1+776	169	tropy
28	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	1+834	111	tropy
29	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	1+845	163	.
30	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	1+899	204	tropy
31	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	2+454	259	.
32	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	2+545	42	.
33	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	2+850	251	.
34	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	2+902	128	.
35	Kuna domowa	<i>Martes foina</i>	3+051	198	.
36	Jeż sp.	<i>Erinaceus concolor</i>	3+127	257	.
37	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	3+160	145	.
38	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	3+207	213	.
39	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	3+396	123	.
40	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	3+590	127	.
41	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	3+660	85	tropy
42	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	3+767	258	.
43	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	3+895	20	.
44	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	3+977	194	tropy
45	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	4+123	301	.
46	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	4+224	12	1os
47	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	4+352	196	.
48	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	4+556	230	.
49	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	4+748	90	tropy
50	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	4+810	372	1os
51	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	4+856	53	.
52	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	4+919	153	tropy
53	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	4+950	193	1os
54	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	5+152	52	.
55	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	5+174	188	.
56	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	5+250	58	tropy
57	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	5+314	107	.
58	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	5+908	103	tropy
59	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	6+036	261	.
60	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	6+076	56	tropy
61	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	6+156	64	tropy
62	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	6+190	170	1os
63	Borsuk	<i>Meles meles</i>	6+215	323	tropy

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi planowanej drogi	Uwagi
64	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	6+223	160	tropy
65	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	6+227	262	1os
66	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	6+311	4	1os
67	Wiewiórka	<i>Sciurus vulgaris</i>	6+325	257	1os
68	Parzystokopytny	<i>Anguis fragilis</i>	6+429	271	.
69	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	6+477	123	tropy
70	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	6+524	29	tropy
71	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	6+774	85	tropy
72	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	7+030	145	tropy
73	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	7+052	499	.
74	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	7+123	86	.
75	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	7+163	446	.

Ponadto, w buforze inwestycji pospolicie występują krety.

e. Nietoperze

Bioróżnorodność chiropterofauny jest stosunkowo niewielka. Zdecydowanie dominują pospolite w regionie karliki malutkie i związane z okolicami siedlisk wodnych karliki drobne. Wzdłuż całego przebiegu inwestycji powszechnie obserwowano borowce wielkie. W kilku lokalizacjach głównie w północnej części inwestycji obserwowano nocki. Część z nich udało się określić z dokładnością do gatunku. Na obszarach leśnych stwierdzono nocki Natterera, a ponad ciekami żerujące nocki rude. Grupy nocków rudych były stosunkowo nieliczne w porównaniu do zagęszczeń opisywanych nad innymi jeziorami w regionie np. na Pojezierzu Drawskim lub Sierakowskim.

Większość obserwacji nietoperzy dotyczyła przylotów lub żerowania. W odniesieniu do borowców wielkich i karlików malutkich zaobserwowano wieczorną aktywność, która wskazuje na obecność kolonii w buforze inwestycji. Lokalizacja miejsc rojenia i kolonii została zaprezentowana w poniższej tabeli. Poniżej zaprezentowano wyniki obserwacji.

Tab. 9. Obserwacje nietoperzy

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość	Uwagi
1	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	0+000	224	żerowanie
2	Nocek sp	<i>Myotis sp</i>	0+000	157	żerowanie
3	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	0+000	313	żerowanie
4	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	0+000	165	przelot
5	Nocek sp	<i>Myotis sp</i>	0+000	58	przelot
6	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0+000	135	żerowanie
7	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+000	228	żerowanie
8	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0+000	361	żerowanie
9	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0+000	52	przelot
10	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0+004	429	przelot
11	Nocek sp	<i>Myotis sp</i>	0+007	141	przelot

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość	Uwagi
12	Nocek sp	<i>Myotis sp</i>	0+172	64	przelot
13	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0+205	74	przelot
14	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+223	237	Kolonia, lokalizacja przybliżona
15	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0+272	102	przelot
16	Nocek sp	<i>Myotis sp</i>	0+279	101	przelot
17	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0+283	26	przelot
18	Nocek sp	<i>Myotis sp</i>	0+297	1	przelot
19	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0+299	24	przelot
20	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0+309	89	przelot
21	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+337	68	żerowanie
22	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0+592	279	przelot
23	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0+635	58	przelot
24	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0+642	246	przelot
25	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+702	104	przelot
26	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	1+203	152	żerowanie
27	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	1+243	436	żerowanie
28	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1+287	395	żerowanie
29	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+315	292	przelot
30	Nocek sp	<i>Myotis sp</i>	1+320	255	przelot
31	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+327	211	żerowanie
32	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1+331	50	żerowanie
33	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+361	91	przelot
34	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1+398	121	żerowanie
35	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	1+399	163	żerowanie
36	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+417	28	żerowanie
37	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+454	117	żerowanie
38	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+467	55	przelot
39	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	1+470	275	żerowanie
40	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1+478	344	przelot
41	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+479	94	żerowanie
42	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1+484	126	żerowanie
43	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+490	440	przelot
44	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+529	177	przelot
45	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1+577	262	przelot
46	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+594	579	wieczorne rojenie
47	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+597	113	żerowanie
48	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	1+712	117	żerowanie
49	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1+753	160	żerowanie
50	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	2+349	207	żerowanie
51	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	2+498	452	żerowanie
52	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3+448	242	przelot
53	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3+493	164	przelot
54	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3+507	97	przelot
55	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3+555	41	przelot
56	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3+649	273	przelot
57	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	4+218	405	przelot

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Lp.	Nazwa pl.	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość	Uwagi
58	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	4+223	570	przelot
59	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4+224	210	przelot
60	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4+229	20	przelot
61	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4+236	175	przelot
62	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4+248	239	przelot
63	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4+328	528	żerowanie
64	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	4+377	535	żerowanie
65	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5+710	40	żerowanie
66	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	5+742	111	żerowanie
67	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5+815	208	żerowanie
68	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	5+835	154	żerowanie
69	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5+861	386	żerowanie
70	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6+005	460	przelot
71	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6+110	256	przelot
72	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6+144	249	przelot
73	Nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	6+161	200	przelot
74	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6+188	135	przelot
75	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	6+213	274	rojenie
76	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6+237	127	przelot
77	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6+241	306	żerowanie
78	Nocek sp	<i>Myotis sp</i>	6+274	276	żerowanie
79	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6+311	4	żerowanie
80	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6+314	312	żerowanie
81	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6+380	127	żerowanie
82	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6+383	108	żerowanie
83	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6+448	193	przelot
84	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6+479	253	przelot
85	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6+657	86	przelot
86	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6+799	359	przelot
87	Nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	6+949	411	przelot
88	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6+949	251	żerowanie

Realizacja inwestycji spowoduje fragmentację szlaków przylotu nietoperzy. Lokalizacje fragmentowanych szlaków zaprezentowano poniżej. W miejscu przecięcia szlaków migracji należy zastosować działania minimalizujące polegające na zachowaniu ciągłości liniowych elementów krajobrazu i umożliwienie bezpiecznego przelotu nietoperzy ponad lub pod drogą.

Lokalizacja szlaków przelotu nietoperzy:

- 1+398
- 1+461
- 1+476
- 3+526
- 4+230

- 6+314

Podczas zimowych obserwacji nie stwierdzono miejsc hibernacji nietoperzy. Wyniki inwentaryzacji zwierząt prezentuje załącznik 3.

8.3.3. Dokumentacja fotograficzna



Foto 1. Jedna z saren zaobserwowana na obszarze badań.



Foto 2. Dron startujący do nocnych obserwacji aktywności ssaków.



Foto 3. Jezioro Sarcze – siedlisko płazów, gadów (brzeg) i żerowisko nietoperzy.



Foto 4. Siedlisko nr 11.



Foto 5. Siedliska płazów w południowej części obszaru badań.



Foto 6. Tropienie zwierząt z wykorzystaniem drona.



Foto 7. Martwa ropucha szara.

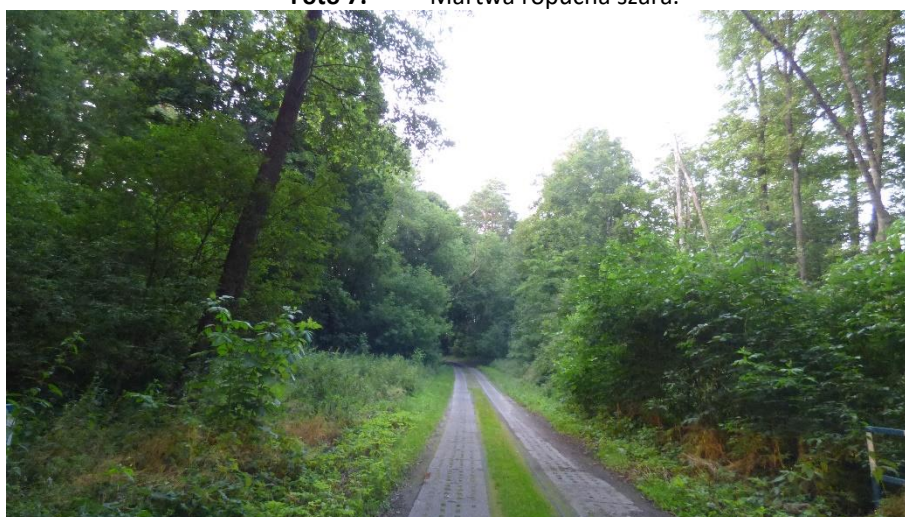


Foto 8. Obszar aktywności nietoperzy w okolicy 0+250 wariantu I.



Foto 9. Szlak przelotu nietoperzy w km 3+526 wariantu I.

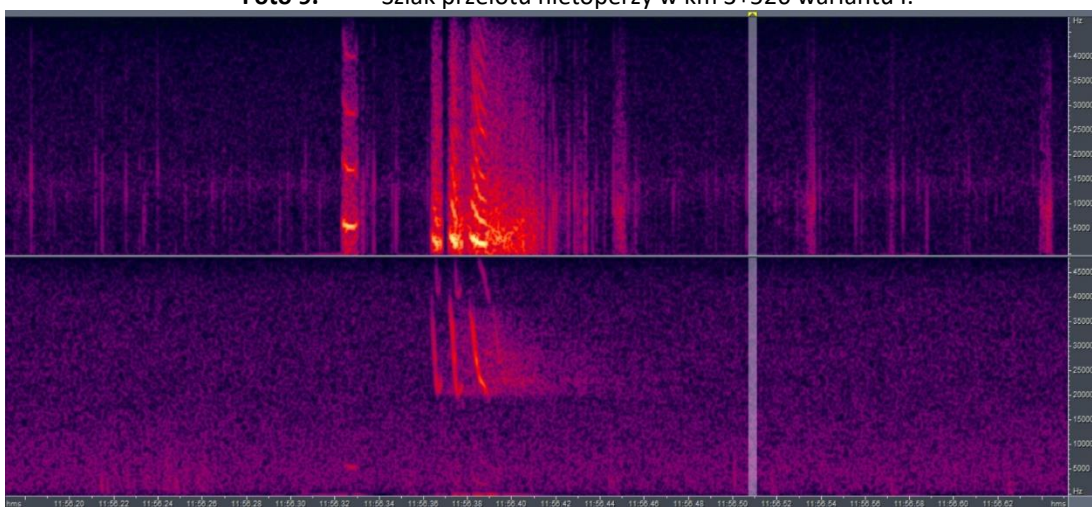


Foto 10. Karlik drobny – głosy socjalne.

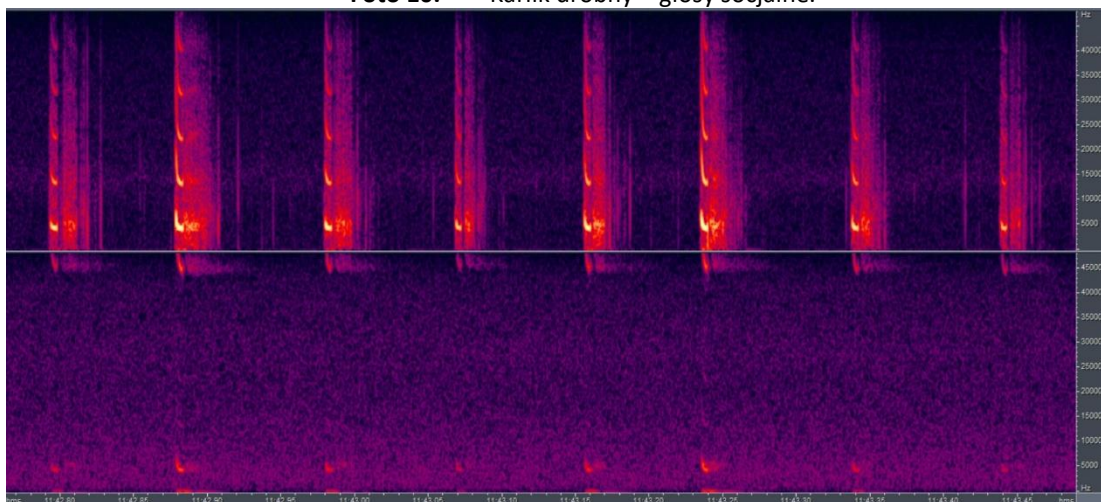


Foto 11. Przelot karlika malutkiego.



Foto 12 Świstunka leśna zinwentaryzowana podczas prowadzonych prac terenowych



Foto 13 Grubodziób zinwentaryzowany podczas przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej

9. Krajobraz

Obszar przedsięwzięcia położony jest w krajobrazie stanowiącym mozaikę użytkowania, w której dominują tereny rolnicze, miejscowo leśne, trawiaste, wód powierzchniowych.

10. Zabytki i obiekty kultury

Zgodnie z danymi Narodowego Instytutu Dziedzictwa, w obrębie miasta Trzcianka niedaleko planowanej obwodnicy znajdują się obiekty ujęte w rejestrze/ ewidencji zabytków:

1. Zespół zabytków: Park dworski, budynki mieszkalne (karta biała z 2004-01-01) przy ul. Tetmajera ok. 150 m od osi wariantu inwestycyjnego – brak kolizji
2. W klinie między ulicami 27 stycznia, Parkową a granicami gminy Trzcianka wokół Jeziora Sarcze znajdują się trzy stanowiska kurhanowe z epoki żelaza:
 - 1) Trzcianka stanowisko 3 – cmentarzysko kurhanowe (304/A/4 z 1977-03-03; 237/Wlkp/C z 2008-10-08, st. 18 na obszarze AZP38-23)
 - 2) Trzcianka stanowisko 2 – cmentarzysko kurhanowe (305/5/A z 1977-03-03; 236/Wlkp/C z 2008-10-08, st. 17 na obszarze AZP38-23)
 - 3) Sarcz stanowisko 2 – cmentarzysko kurhanowe (308/A/8 z 1977-03-03; 235/Wlkp/C z 2008-10-08, st. 2 na obszarze AZP38-23) – ok. 300 m na wschód od planowanej drogi – brak kolizji



Ryc. 10 Zabytki w sąsiedztwie planowanej obwodnicy a. Sarcz stanowisko 2 – cmentarzysko kurhanowe (308/A/8); b. Park pałacowy, krajobrazowy z przełomu XIII/XIX wieku (A-532)

źródło: <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>

W przypadku natrafienia, na etapie realizacji, na przedmioty co do których zaistnieje przypuszczenie, że posiadają historyczną wartość, inwestor będzie zobowiązany do postępowania zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o

ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2022 r. poz. 840) po odkryciu obiektów przypuszczalnie zabytkowych bezwarunkowo należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe – powiadomić burmistrza gminy, który w terminie nie dłuższym niż 3 dni przekaże to zawiadomienie. Jeżeli Wojewódzki Konserwator Zabytków w terminie 5 dni od przyjęcia zawiadomienia nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty będą mogły być kontynuowane.

11. Usytuowanie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia na środowisko – podsumowanie

Położenie przedsięwzięcia w stosunku do obszarów wymienionych w art. 63 ust. 1 punkt 2.

- a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek,

Zgodnie z Systemem Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych planowana inwestycja przecina dwukrotnie obszar mokradłowy – zbiorowiska łąk wilgotnych, tj. od km ok. 0+000 do ok. km 1 +800 i w km ok. 5+700 oraz w km ok. 6+900 w dolinie Trzcianki. Planowane przedsięwzięcia przebiega w pobliżu jeziora Sarcze, Okunie, miejscowo o płytkim zaleganiu wód podziemnych, nie będzie zagrażać zbiornikom wodnym ani stosunkom wód podziemnych. Zarówno w sposób ilościowy jak i jakościowy. Nie znajduje się w obszarze ujściowym rzek.

- b) obszary wybrzeży i środowisko morskie

Planowana inwestycja nie będzie zlokalizowana na obszarach wybrzeży i środowisku morskim. Odległość planowanego przedsięwzięcia do Morza Bałtyckiego wynosi ok. 137 km.

- c) obszary górskie lub leśne,

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w obszarze górskim. Najbliższe obszary górskie to Góry Kaczawskie oddalone o ok. 232 km na południowy-zachód od terenu przedsięwzięcia. Według Bazy Danych o lesie <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy> przedsięwzięcie przecina obszary leśne RDLP Piła, nadleśnictwo Trzcianka, oddziały 319, 318, 312, 605 z dominującymi gatunkami sosny, brzozy i olszy.

- d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,

Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Najbliższe ujęcia wód znajdują się w odległości >6 m, a więc ich strefy ochrony bezpośredniej o zasięgu występowania maksymalnie kilku metrów nie wkraczają w zasięg oddziaływania inwestycji. Nie występują strefy ochrony pośredniej wód w zasięgu oddziaływania inwestycji.

- e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody,

Obszar inwestycji znajduje się poza granicami obszarów ochronnych wyznaczonych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2022 poz. 916 ze zm.). Najbliższa forma ochrony przyrody to Obszar Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą rozpościerający się tuż za północno-zachodnią granicą przedsięwzięcia (dowiązanie drogi gminnej – przebudowa w zakresie fop, oś obwodnicy i rondo – poza fop).

- f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,

Na podstawie przeprowadzonych analiz emisji hałasu do środowiska od rozpatrywanej inwestycji, nie stwierdzono występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w punktach referencyjnych w obu wariantach przebiegu inwestycji; poza jednym punktem gdzie prognozowane przekroczenia są <1 dB (w 2037r.) i proponuje się wykonanie analizy porealizacyjnej. Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanej obwodnicy, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2027, jak i w roku 2037, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin już w obszarze pasa drogowego. Zidentyfikowano więc obszary, na których standardy jakości środowiska zostały/zostaną niewiele przekroczone w zakresie emisji hałasu.

- g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,

W pobliżu planowanej inwestycji znajdują się stanowiska archeologiczne z obszaru AZP38-23. W przypadku natrafienia, na etapie realizacji, na przedmioty co do których zaistnieje przypuszczenie, że posiadają historyczną wartość, inwestor będzie zobowiązany do postępowania zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2022 r. poz. 840) po odkryciu obiektów przypuszczalnie zabytkowych bezwarunkowo należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe – powiadomić burmistrza gminy, który w terminie nie dłuższym niż 3 dni przekaże to zawiadomienie. Jeżeli Wojewódzki Konserwator Zabytków w terminie 5 dni od przyjęcia zawiadomienia nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty będą mogły być kontynuowane.

- h) gęstość zaludnienia,

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zmianę liczby ludności.

i) obszary przylegające do jezior,

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w obszarze przylegającym do jezior. Najbliżej położonym jeziorem jest Jezioro Sarcze oddalone o ok. 88 m na południe od planowanego ronda w północnej części inwestycji.

j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej,

W otoczeniu inwestycji, nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz.U. z 2021 r., poz.1301 ze zm.). Najbliższy tego typu obszar to Uzdrowisko Inowrocław oddalone o około 122 km na południowy-wschód od terenu projektowanego przedsięwzięcia.

k) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe;

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na czas osiągania celów środowiskowych dla JCWP płynącej RW6000091887369 Trzcianica i RW600009188734 Glinica, w których zlewniach się znajdują.

III. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA I RACJONALNY ALTERNATYWNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

1. Niepodejmowanie przedsięwzięcia

Niepodejście realizacji planowanego przedsięwzięcia zakłada pozostawienie drogi wojewódzkiej w stanie nienaruszonym, niewybudowanie obwodnicy miasta Trzcianki. Wszystkie podstawowe elementy środowiska przyrodniczego tj.: ukształtowanie terenu, klimat, świat roślin i zwierząt, wody czy gleby pozostaną bez większych zmian w stosunku do stanu istniejącego. Dla rozpatrywanego zakresu zachowany zostaje układ drogowy w stanie istniejącym. Nie przewiduje się wykonania nowej jezdni z infrastrukturą towarzyszącą.

Przedsięwzięcie planuje się zrealizować w wariantcie opisanym w rozdziale I niniejszego raportu. Planowana inwestycja realizowana będzie z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań technologicznych, zapewniających zminimalizowanie ewentualnego niekorzystnego wpływu na środowisko zarówno na etapie prowadzonych prac budowlano - montażowych, jaki i późniejszej eksploatacji.

2. Racjonalny alternatywny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Racjonalny wariant alternatywny najkorzystniejszy dla środowiska to wariant W2, którego oddziaływanie opisano w rozdziale IX niniejszego Raportu.

IV. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEWNIOSKODAWCĘ – WARIANT I

Szczegółowe założenia realizacji wariantu inwestycyjnego przedstawiono w rozdziale I.2.2. niniejszego raportu.

1. Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi

Powierzchnia ziemi w rozumieniu art. 3 pkt. 25 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022, poz. 2556 ze zm.) będzie w możliwie największym stopniu chroniona poprzez zapewnienie ograniczenia zmian naturalnego ukształtowania terenu do niezbędnego minimum oraz utrzymanie, jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395).

Teren przekształcony w wyniku realizacji przedsięwzięcia (obszar przeznaczony pod realizację nowej drogi, przebudowę dróg istniejących i wykonanie poboczy, nasypów) szacuje się na ok. 39 ha.

W miejscach prowadzonych prac zostanie zdjęta przypowierzchniowa warstwa gruntu w celu dostosowania powierzchni terenu do niwelety jezdni, chodników. Rzędna niwelety na większości przebiegu drogi zostanie podwyższona w stosunku do aktualnych rzędnych terenu. Konieczność wykonania głębszych wykopów wystąpi w miejscach realizacji planowanych obiektów inżynierskich, infrastruktury podziemnej, w celu usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą.

Powyższe prace powodować mogą powstanie mas ziemnych, które będą wykorzystane do kształtowania terenu w obrębie inwestycji, a pozostały nadmiar przekazany będzie uprawnionym podmiotom.

Planuje się budowę drogi – obwodnicy miasta Trzcianka i budowę mostów, wiaduktu oraz przepustów. W związku z wykorzystaniem w czasie prowadzenia prac budowlanych ciężkiego sprzętu może dojść, do nieznacznych zmian cech gruntu w sąsiedztwie prowadzonych prac (ubicie gruntu). Jednak skalę tego zjawiska uznaje się za niewielką, niewpływającą w sposób istotny na możliwość infiltracji wody do gruntu. Należy dodać, że ten rodzaj oddziaływania wiąże się niemal z realizacją każdego zadania inwestycyjnego.

Na etapie budowy, w celu ograniczenia możliwości przedostawania się substancji ropopochodnych do gruntu, przewiduje się wykorzystanie wyłącznie sprzętu w pełni sprawnego technicznie i zorganizowanie zaplecza budowy na terenie utwardzonym. Wykonawca prac będzie zobowiązany do stałej kontroli stanu technicznego wykorzystywanych maszyn.

Powierzchnia przeznaczona pod plac lub place budowy będzie ograniczona do niezbędnego minimum, w jego granicach nie planuje się mycia pojazdów, maszyny i urządzeń budowlanych. W przypadku tankowania pojazdów i sprzętu budowlanego, czynności te będą wykonywane

w wyznaczonych miejscach wyłożonych szczelnie płytami betonowymi i wyposażonych w sorbent. W celu ograniczenia oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne, roboty przy wykopach będą wykonane w jak najkrótszym czasie, po którym nastąpi uporządkowanie terenu.

Wszelkiego rodzaju substancje, które mogą wpłynąć na jakość gruntu, a które mogą znaleźć się na zapleczu budowy (np. oleje, smary, farby, masy i powłoki uszczelniające) będą magazynowane w szczelnych i zamykanych pojemnikach, najlepiej fabrycznych, w których zostały dostarczone przez producenta. Na tej powierzchni, odbywać się będzie postój maszyn w godzinach nocnych i w dni wolne od pracy, będzie on ogrodzony i posiadać będzie stały nadzór zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Ograniczenie oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi nastąpi przede wszystkim na skutek:

- Wykorzystywania wyłącznie maszyn sprawnych technicznie,
- Ograniczenia powierzchni wykopów do niezbędnego minimum,
- Magazynowania substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo wodne (np. oleje, paliwa, farby, środki uszczelniające) w szczelnych pojemnikach ustawionych na stabilnym podłożu,
- Wykonywania operacji tankowania maszyn na szczelnym podłożu lub z wykorzystaniem rozkładanych mat zabezpieczających środowisko gruntowo wodne przez ryzykiem rozlania się paliwa,
- Wyposażenia miejsc tankowania w sorbent,
- Odtworzenia właściwej struktury gruntu w otoczeniu prac na etapie urządzania pobocza zieleni urządzonej,

Prace rozbiórkowe

Realizacja inwestycji wiąże się z rozbiórką części nawierzchni istniejących dróg i tam, gdzie to będzie konieczne ich podbudowy. Czynności te będą wykonane za pomocą maszyn budowlanych (frezarki do asfaltu, koparek, spychaczy itp.). Powstałe w ten sposób odpady zebrane zostaną w kontenerach lub bezpośrednio na samochód transportowy i wywiezione do uprawnionego odbiorcy do odzysku lub unieszkodliwienia. Prace rozbiórkowe nie będą się wiązać ze znaczącą ingerencją w środowisko i dotyczyć będą wyłącznie terenu istniejących jezdni. Powstałe wskutek przeprowadzonych prac odpady będą obojętne dla środowiska i będą gromadzone w sposób ograniczający ich rozprzestrzenianie. Etap prac rozbiórkowych będzie krótkotrwały i poprzedzać będzie bezpośrednio realizację układu drogowego w kształcie opisanym w niniejszym opracowaniu.

2. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe

Planowana budowa obwodnicy oraz dowiązanie do niej infrastruktury technicznej wraz z budową obiektów inżynierskich może mieć wpływ na wody powierzchniowe i podziemne zarówno na etapie wykonywania prac budowlanych jak i jej eksploatacji.

Na etapie realizacji inwestycji wpływ na stosunki wodne może mieć zdjęcie wierzchniej warstwy gruntów na trasie przebiegu układu komunikacyjnego oraz wykonanie wykopów pod przyszłości i infrastrukturę podziemną.

Zdjęcie przypowierzchniowej warstwy gruntu będzie miało czasowy wpływ na szybkość infiltracji wód opadowych i roztopowych do warstwy wodonośnej. Oddziaływanie to będzie ograniczone w czasie, wyłącznie do etapu budowy. Po wykonaniu nawierzchni jezdni, chodników może dojść do niewielkich zmian w obiegu wody na skutek uszczelnienia podłoża. Zaznacza się jednak, że wody opadowe i roztopowe z planowanego układu drogowego odprowadzane będą za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych do rowów przydrożnych, gdzie wody będą podlegać infiltracji lub odprowadzane będą do cieków powierzchniowych. Rozwiązanie takie pozwoli na zapewnienie zachowania gruntowego charakteru odpływu przynajmniej części wód opadowych i roztopowych, przez co nie przewiduje się znaczącego uszczuplenia zasilenia pierwszego poziomu wód gruntowych w analizowanym obszarze.

Z uwagi na głębokość zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych (zgodnie z mapą hydrograficzną zalega ona na głębokości 1,0 m p.p.t., a z badań warunków gruntowo-wodnych wynika, że od 0,8 do 8,6 m p.p.t.) może nastąpić konieczność czasowego odwodnienia głębszych wykopów (pod posadowienie obiektów inżynierskich). Zakłada się klasyczne metody odwodnienia polegające na zastosowaniu ścianek szczelnych i pompowania nadmiaru gromadzącej się wody. Głębokość maksymalna wykopów nie przekroczy 3 metrów.

Odwodnienie będzie miało charakter czasowy i wykonane będzie wyłącznie w okresie realizacji prac poniżej poziomu wód gruntowych. Po ich zaprzestaniu zwierciadło tych wód powróci do naturalnego kształtu.

Potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych na etapie budowy, wynikać będzie z konieczności wykorzystania do prac ciężkiego sprzętu budowlanego. Jednak z uwagi na konieczny stały nadzór nad jego stanem technicznym możliwość wystąpienia ewentualnych wycieków płynów eksploatacyjnych wydaje się być mało prawdopodobna. Zaplecze (lub zaplecza) budowy powinny być zlokalizowane na terenie utwardzonym, wszelkie substancje mogące przeniknąć do wód podziemnych (np. smary czy oleje) obecne na terenie budowy, będą przechowywane w szczelnych pojemnikach. Powstające na placu budowy oraz w bazach materiałowych i zapleczach sanitarnych odpady, będą podlegać selektywnej zbiórce w sposób zabezpieczający je przed rozprzestrzenianiem się w środowisku. W sytuacjach awaryjnych, np. wyciek paliwa, podjęte zostaną niezwłocznie działania mające na celu zapobieganie przenikaniu zanieczyszczeń do wód podziemnych. Substancje takie należy zebrać, np. za pomocą sorbentów i wywieźć do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem. Podkreśla się, że na terenie inwestycji nie będą prowadzone prace serwisowe maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych. W przypadku wystąpienia awarii sprzętu będzie on transportowany do zewnętrznych warsztatów i punktów napraw.

Ścieki bytowe na etapie prac budowlanych gromadzone będą w przenośnych toaletach typu Toi-Toi, opróżnianych w miarę potrzeb za pomocą wozów asenizacyjnych.

Na etapie eksploatacji inwestycji potencjalne zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych stanowić mogą wody deszczowe i roztopowe pochodzące z jezdni. Ze względu na prognozowane natężenie ruchu oraz klasę techniczną drogi nie przewiduje się by wody te mogłyby być obciążone zanieczyszczeniami w sposób znaczący. W celu zapewnienia prawidłowego odwodnienia analizowanej drogi planuje się powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do rowów przydrożnych. Wody z obiektów inżynierskich (mostów) będą zbierane w system kanalizacji deszczowej, poprzez wpusty a następnie będą odprowadzane do rowu poprzez przykanaliki. Odbiorami końcowymi będą cieki powierzchniowe w zlewni. Przed wlotem do odbiorników odprowadzających wody opadowe przewiduje się osadniki.

Podkreśla się, że droga posiadać będzie status drogi klasy G w związku z tym na podstawie rozporządzenia 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. 2019, poz. 1311), wody opadowe z planowanej jezdni ujęte w systemy kanalizacyjne – mogą być wprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w art. 75a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Wody nieujęte w szczelne lub otwarte systemy kanalizacyjne mogą być wprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych bez oczyszczania.

Jedynymi materiałami budowlanymi stwarzającymi zagrożenie dla środowiska wodnego są farby, smary, substancje uszczelniające itp. Substancje te w oryginalnych pojemnikach mogą być magazynowane na terenie budowy na szczelnym podłożu (jezdni wyłączona z ruchu, poblize placu postoju maszyn, zaplecze budowy). Muszą być zlokalizowane w tak sposób by uniknąć przypadkowego uszkodzenia pojemnika przez maszyny budowlane. Zużyte pojemniki należy przechowywać w szczelnych kontenerach zabezpieczających przed przedostawaniem się deszczu do wewnątrz, w obrębie zaplecza budowy.

Podsumowując, ograniczenie oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne nastąpić może przede wszystkim na skutek:

- Wykorzystywania wyłącznie maszyn sprawnych technicznie,
- Magazynowania substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo wodne (np. oleje, paliwa, farby, środki uszczelniające) w szczelnych pojemnikach ustawionych na stabilnym podłożu,
- Wykonywania operacji tankowania maszyn na szczelnym podłożu lub z wykorzystaniem rozkładanych mat zabezpieczających środowisko gruntowo wodne przez ryzykiem rozlania się paliwa,
- Wyposażenia miejsc tankowania w sorbent,
- Skrócenia czasu ewentualnego odwadniania wykopów do niezbędnego minimum,

- Gromadzenia na etapie prac budowlanych ścieków bytowych w przenośnych toaletach typu Toi-Toi, opróżnianych w miarę potrzeb za pomocą wozów asenizacyjnych,
- Odpowiednią lokalizację i organizację zaplecza budowy,
- Ograniczenie terenu zajętego pod plac budowy do minimum,
- Na terenie budowy, wydanie zakazu prowadzenia wszelkiego rodzaju prac związanych z naprawą sprzętu budowlanego, a w szczególności takich jak wymiana oleju,
- W fazie realizacji należy stosować zabezpieczenia minimalizujące możliwość zapylenia wód materiałami sypkimi (pyłem, piaskiem, cementem) poprzez np. zabezpieczenie (przykrycie) przewożonych materiałów sypkich czy zabezpieczenie składowanych materiałów sypkich na zapleczu budowy
- W przypadku zbierania wód opadowych i roztopowych w szczelne systemy kanalizacyjne, spełnienie wymogów rozporządzenia 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. 2019 poz. 1311).

3. Oddziaływanie na zwierzęta, rośliny i formy ochrony przyrody

3.1. Oddziaływanie inwestycji na szatę roślinną i formy ochrony przyrody

3.1.1. Wstęp

Obszar inwestycji mieści się poza granicami obszarów ochronnych wyznaczonych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2022 poz. 916). Jedynie przebudowywany fragment drogi gminnej ul. Za jeziorem, który zostanie dowiązany do nowego układu drogowego – ronda przy początku opracowania, znajduje się w Obszarze Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą. Sama planowana obwodnica Trzcianki, zarówno w warrancie inwestycyjnym jak i alternatywnym znajduje się poza granicami fop.

W wyniku realizacji planowanej wycinki drzew kolidujących z planowanym zagospodarowaniem nie zostaną uszkodzone żadne drzewa uznane za pomniki przyrody.

W odległości do 5 km od inwestycji mieści się 5 form ochrony przyrody:

- Obszar Specjalnej Ochrony ptaków N2000 Nadnoteckie Łąki PLB300003
- Specjalny Obszar Ochrony siedlisk N2000 Dolina Noteci PLH300004
- Użytek ekologiczny Szuwar Osiniecki
- Obszar Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci

Ich charakterystyki dokonano na podstawie Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody prowadzonego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (crfop.gdos.gov.pl, dostęp 5.2023r.)

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci

Obszar Chronionego Krajobrazu (OChk) Dolina Noteci znajduje się w woj. wielopolskim, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w gminach: Wieleń (miejsko-wiejska), Trzcianka (miejsko-wiejska), Czarnków (wiejska i miejska); w powiecie pilskim, w gminach: Lubasz (wiejska), Szamocin (miejsko-wiejska), Wyrzysk (miejsko-wiejska), Miasteczko Krajeńskie (wiejska), Piła (miejska), Ujście (miejsko-wiejska), Wysoka (miejsko-wiejska), Kaczory (wiejska); w powiecie wągrowieckim, w gminie Gołańcz (miejsko-wiejska) oraz w powiecie chodzieskim, w gminach Margonin (miejsko-wiejska), Białośliwie (wiejska), Budzyń (miejsko-wiejska), Chodzież (miejska i wiejska). OChK utworzono w 01.07.1989 r. Zajmuje on powierzchnię 68840,0 ha. Celem ochrony obszaru jest wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Znajduje się pod nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody.

Obszar Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą

Obszar Chronionego Krajobrazu (OChk) Puszcza nad Drawą znajduje się w woj. wielopolskim, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w gminach: Wieleń (miejsko-wiejska), Trzcianka (miejsko-wiejska), Krzyż Wielkopolski (miejsko-wiejska), w województwie zachodnio-pomorskim, w powiecie wałeckim, w gminach Wałcz (wiejska), Człopa (miejsko-wiejska). OChK utworzono w 01.07.1989 r. Zajmuje on powierzchnię 62200,00 ha. Celem ochrony obszaru jest wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, o urozmaiconej rzeźbie terenu – ozy, kemy, pradolina, rynny i zagłębienia terenowe wykształcone na płatach sandrowych i glinach morenowych. Znajduje się pod nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Dolina Noteci PLH300004

Specjalny obszar ochrony NATURA2000 Dolina Noteci znajduje się w woj. wielkopolskim, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w gminach: Wieleń (miejsko-wiejska), Lubasz (wiejska) Trzcianka (miejsko-wiejska), Czarnków (wiejska i miejska); w powiecie pilskim w gminach Wyrzysk (miejsko-wiejska), Miasteczko Krajeńskie (wiejska), Ujście (miejsko-wiejska), Kaczory (wiejska); w powiecie wągrowieckim, w gminie Gołańcz (miejsko-wiejska); w powiecie chodzieskim, w gminach Białośliwie (wiejska), Szamocin (miejsko-wiejska), Chodzież (wiejska), oraz w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie Bydgoszcz, w gminie Bydgoszcz (miejska); w powiecie bydgoskim, w gminach Sicienko (wiejska), Białe Błota (wiejska); w powiecie nakleńskim, w gminie Nakło nad Notecią (miejsko-wiejska), Sadki (wiejska), Kcynia (miejsko-wiejska). Jest objęty dyrektywą siedliskową od 5.02.2008 r. Zajmuje powierzchnię 50531,99 ha. Nadzór sprawuje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu i Regionalna Dyrekcja Ochrony

Środowiska w Bydgoszczy. Należy do kontynentalnego regionu biogeograficznego. Obszar obejmuje fragment doliny Noteci między miejscowością Wieleń a Bydgoszczą. Obszar jest w dużej części zajęty przez torfowiska niskie, z fragmentami zalewowych łąk i trzcinowisk, z enklawami zakrzewień i zadrzewień. Na zboczach doliny znajdują się płaty muraw kserotermicznych. W okolicach Goraja, Pianówki i Góry oraz Ślesina występują kompleksy buczyn i dąbrów, w tym m. in. siedlisk przyrodniczych: ciepłolubnej dąbrowy i mieszanych lasów zboczowych. Teren przecinają kanały i rowy odwadniające. Liczne są starorzecza i wypełnione wodą doły potorfowe. Miejscami występują rozległe płaty łągów. Łąki są intensywnie użytkowane. Siedliska występujące na opisywanym obszarze, zgodnie z wykazem ze standardowego formularza danych dla OSO, zostały zaprezentowane w **Tab. 10**.

Tab. 10. Typy siedlisk na obszarze N2000 PLH300004

Kod siedliska	Typ siedliska
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>
3270	zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>All. Bidention tripartiti</i> p.p.
4030	suche wrzosowiska (<i>All. Calluno-Genistion</i> , <i>All. Pohlion-Callunion</i> , <i>All. Calluno-Arctostaphylon</i>)
6210	murawy kserotermiczne (<i>Cl. Festuco-Brometea</i> i ciepłolubne murawy z <i>Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis</i>) - priorytetowe są tylko murawy z ważnymi stanowiskami storczyków
6230	górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (<i>All. Nardion</i> - płaty bogate florystycznie)
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>)
6430	Ziołorośla górskie (<i>Adenostylion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvul-etalia sepium</i>)
6440	Łąki selernicowe (<i>Cnidion dubii</i>)
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)
9110	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagetum</i>)
9130	żyzne buczyny (<i>SubAll. Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>SubAll. Galio odorati-Fagenion</i>)
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)
9190	Kwaśne dąbrowy (<i>Quercion robori-petraeae</i>)
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>) i olsy źródliskowe – siedlisko przyrodnicze o znaczeniu priorytetowym
91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)
91I0	ciepłolubne dąbrowy (<i>O. Quercetalia pubescenti-petraeae</i>)

Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG zostały zestawione w **Tab. 11**.

Tab. 11. Gatunki zwierząt występujące na obszarze N2000 PLH300004

Kod	Gatunek
1617	<i>Angelica palustris</i> (Starodub łąkowy)
1130	<i>Aspius aspius</i> (Boleń pospolity)
1188	<i>Bombina bombina</i> (Kumak nizinny)

Kod	Gatunek
1337	Castor fiber (Bóbr europejski)
1163	Cottus gobio (Kłujek kamienny)
1355	Lutra lutra (Wydra)
4038	Lycaena helle (Czerwończyk fioletek)
1145	Misgurnus fossilis (Piskorz)

Obszar Specjalnej Ochrony ptaków Nadnoteckie Łęgi PLB300003

Obszar specjalnej ochrony ptaków NATURA2000 Nadnoteckie Łęgi znajduje się w woj. wielkopolskim w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w gminach: Wieleń (miejsko-wiejska), Trzcianka (miejsko-wiejska), Czarnków (wiejska i miejska); w powiecie pilskim w gminie Ujście (miejsko-wiejska). Jest objęty dyrektywą ptasią od 5.11.2004 r. Zajmuje powierzchnię 16058,1100 ha. Nadzór sprawuje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu. Należy do kontynentalnego regionu biogeograficznego. Część doliny Noteci między miejscowością Wieleń a ujściem Gwdy. Pokrywają ją łąki zalewowe, torfowiska niskie, pośród których występują kanały i rowy odwadniające, niegdysiejsze koryta rzeczne oraz wypełnione wodą doły potorfowe. Część terenu jest porośnięta krzewami i drzewami. Łąki są intensywnie użytkowane. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 33. Występują co najmniej 23 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 7-9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) podróżniczka (PCK) i kulika wielkiego (PCK); w stosunkowo wysokiej liczebności (C7) występują bąk (PCK), bocian biały, dziwonia i derkacz. W okresie wędrownym gęś zbożowa występuje w koncentracjach 3000 osobników (C7). Jedno z nielicznych w Polsce (istniejące do 1951) stanowisko kaldezji dziewięciornikowatej *Caldesia parnassifolia*.

Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG zostały zestawione w **Tab. 12**

Tab. 12. Gatunki zwierząt występujące na obszarze N2000 PLB300003

Kod	Gatunek
A229	Zimorodek zwyczajny
A056	Płaskonos zwyczajny
A052	Cyraneczka zwyczajna
A050	Świstun zwyczajny
A055	Cyranka zwyczajna
A041	Gęś białoczelna
A039	Gęś zbożowa
A255	Świergotek polny
A089	Orlik krzykliwy
A021	Bąk zwyczajny
A197	Rybitwa czarna
A031	Bocian biały
A081	Błotniak stawowy

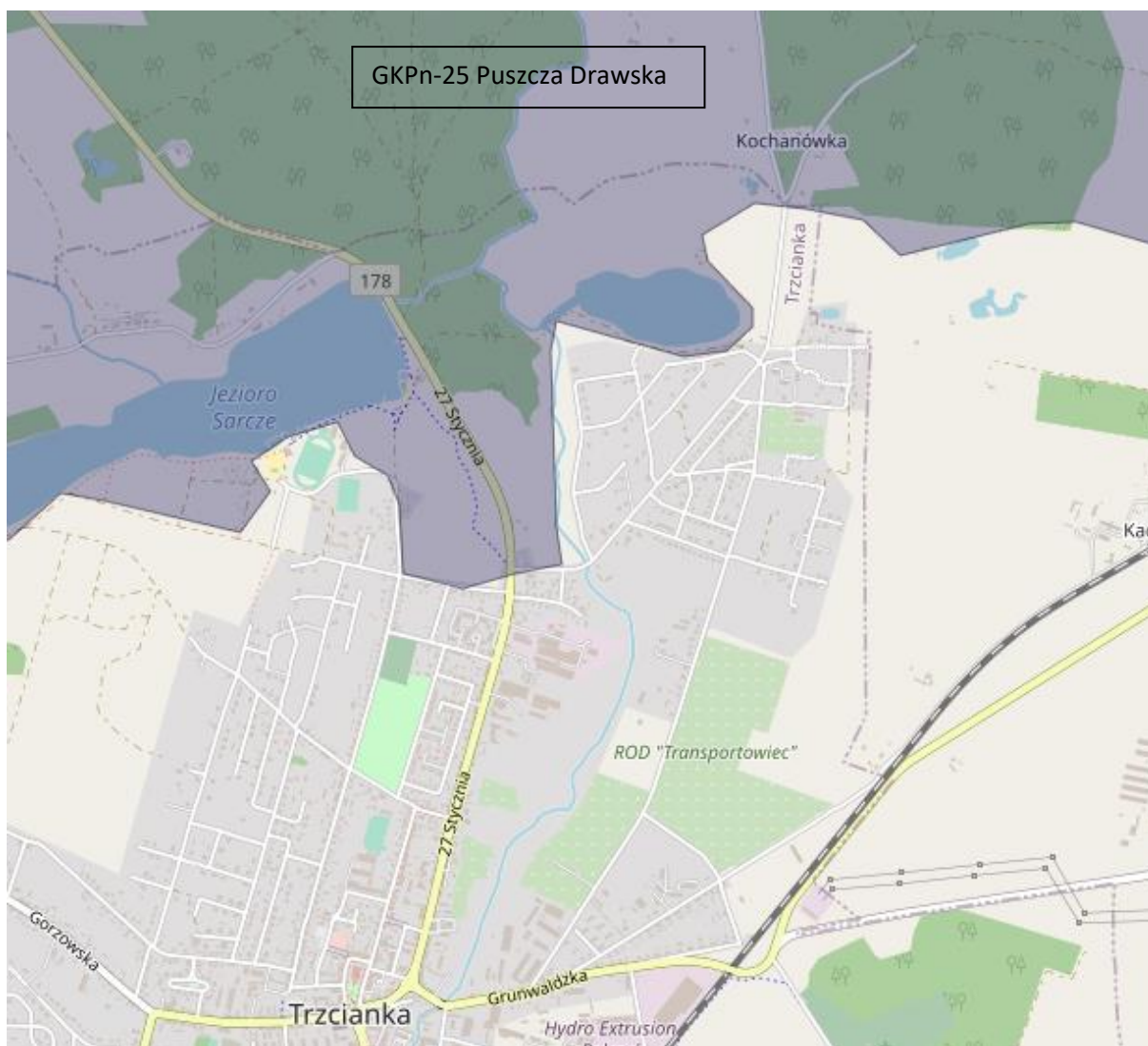
Kod	Gatunek
A084	Błotniak łąkowy
A122	Derkacz
A037	Łabędź czarnodzioby
A379	Ortolan
A154	Bekas dubelt
A127	Żuraw zwyczajny
A075	Bielik
A022	Bączek zwyczajny
A0338	Gąsiorek
A156	Rycyk
A272	Podróżniczek
A073	Kania czarna
A074	Kania ruda
A160	Kulik wielki
A151	Batalion
A140	siewka złota
A120	Zielonka
A119	Kropiatka
A307	Jarzębatka
A162	Krwawodziób
A142	Czajka

Użytek ekologiczny Szuwar Osiniecki

Użytek ekologiczny Szuwar Osiniecki to niewielkie rozlewisko porośnięte szuwarem i łożowiskiem, będące miejscem bytowania ptactwa wodnego i płazów. Jest to siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich i chronionych gatunków. Ma powierzchnię 46900,00 ha. Znajduje się w województwie wielkopolskim, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w gminie Trzcianka. Nadzór nad użytkowaniem sprawują Lasy Państwowe Nadleśnictwo Trzcianka.

Korytarze ekologiczne

Na podstawie mapy korytarzy ekologicznych, opracowanej przez zespół ekspertów w Zakładzie Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego stwierdzono, że przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest w swoim początkowym przebiegu, w części w granicach korytarza ekologicznego GKPn-25 Puszcza Drawska. Korytarz Północny (KPn) łączy Puszczę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszczą Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Przebiega przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Wałeckie, łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszczę Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego.



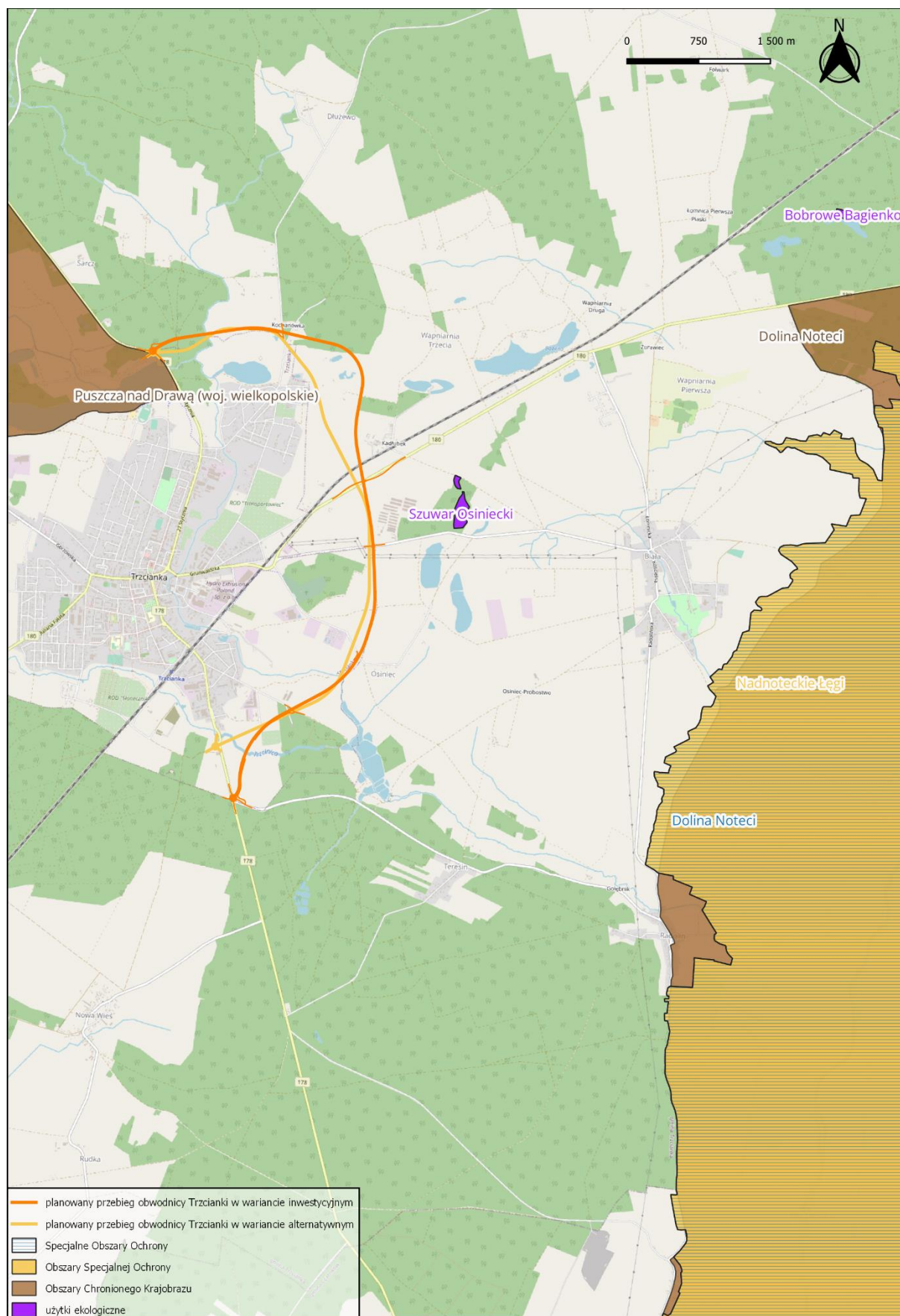
Ryc. 11. Okolica początku planowanego przedsięwzięcia w pobliżu korytarza ekologicznego

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na integralność korytarza ekologicznego pod warunkiem wprowadzenia działań minimalizujących oddziaływanie na płazy, ssaki i nietoperze opisanych w rozdziale 3.3.

Planowane przedsięwzięcie na tle form ochrony przyrody przedstawiono na **Ryc. 12.**

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków



Ryc. 12. Formy ochrony przyrody w pobliżu planowanej obwodnicy

3.1.2. Ocena oddziaływania

Realizacja planowanej inwestycji ze względu na swój charakter polegać będzie na trwałym zajęciu gruntu, na którym przebiegać będzie projektowana obwodnica miasta Trzcianki wraz z towarzyszącą infrastrukturą. Planowana droga przebiegać będzie po wschodniej stronie miasta. Obszar ten jest zróżnicowany pod względem walorów przyrodniczych. Miejscami najcenniejszymi dla zachowania różnorodności biologicznej w zakresie szaty roślinnej są stoki i dna dolin rzek Trzcianki i Trzcinicy oraz jezioro Sarcze wraz z otaczającymi je lasami.

W strefie buforowej inwestycji stwierdzono płaty chronionych siedlisk przyrodniczych. W pobliżu części płatów siedlisk lub wręcz przez ich powierzchnię przebiega trasa projektowanej drogi. Dotyczy to następujących przypadków: (1) wariant inwestycyjny – łęg jesionowo-olszowy *91E0-3 stanowisko nr 9, ols źródliskowy *91E0-4 stanowisko nr 10, kwaśna buczyna 9110 stanowisko nr 5, grąd środkowoeuropejski 9170 stanowisko nr 8, łąka świeża 6510 stanowisko nr 2, łąka świeża stanowisko 6510 nr 3.

Nastąpi zniszczenie siedlisk w następującym zakresie:

Nr stanowiska/ siedlisko	Powierzchnia stanowiska siedliska	Powierzchnia utraty w pasie drogowym	% utraty siedliska
St. 9/ *91E0-03 łęg jesionowo-olszowy	1,3 ha	4198,5 m ²	32,3 %
St. 10/ *91E0-04 ols źródliskowy	1,2 ha	485,4 m ²	4,0 %
St. 5/ 9110 buczyna	0,9 ha	525,0 m ²	5,8 %
St. 8/ 9170 grąd środkowoeuropejski	0,8 ha	1582,0 m ²	19,8 %
St. 2/ 6510 łąka świeża	1,3 ha	250 m ²	1,9 %
St. 3/ 6510 łąka świeża	1,0 ha	1158 m ²	11,6 %

W kontekście planowanych robót szczególnie problematyczną kwestią jest prowadzenie prac w pobliżu lub na terenie obszarów podmokłych. Dotyczy to zwłaszcza łęgów rozwiniętych w dnach dolin rzecznych oraz olsu źródliskowego na stoku rzeki Trzcianki. Należy rozważyć przejście dolin rzecznych odpowiednio zaprojektowaną estakadą.

Należy zapewnić odpowiednie środki organizacyjne i techniczne w celu minimalizacji negatywnego oddziaływania budowy na wszystkie płaty chronionych siedlisk przyrodniczych. Są to fitocenozy o istotnym znaczeniu dla zachowania różnorodności biologicznej w skali Unii Europejskiej.

W analizowanym obszarze stwierdzono szereg stanowisk gatunków podlegających ochronie prawnej, takich jak kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, cis pospolity *Taxus baccata*, rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus*. **Stanowiska gatunków chronionych należy uwzględnić podczas planowania organizacji robót budowlanych, zwłaszcza nie dopuścić do lokalizowania w ich pobliżu dróg dojazdowych, zapleczy budowy, placów składowych itp. Rekomenduje się ogrodzenie stanowisk gatunków chronionych w pobliżu placu budowy na czas prowadzenia inwestycji np. za pomocą siatki leśnej. W przypadku braku możliwo-**

ści skutecznego zabezpieczenia stanowisk ww. gatunków w związku z przeprowadzeniem planowanej inwestycji, należy wystąpić z wnioskiem do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków chronionych (tzw. wniosek derogacyjny) w zakresie flory oraz postępować zgodnie z decyzją RDOŚ.

Podczas planowania prac należy uwzględnić także obecność pomników przyrody – drzew rosnących w pobliżu projektowanej inwestycji. Dotyczy to zwłaszcza cisów i miłorzębu rosnących w parku podworskim, lipy „Aleksandra” przy ul. Przerwy-Tetmajera oraz grupy buków w oddziale 605. **Nie należy lokalizować w ich pobliżu dróg dojazdowych, zapleczy budowy, placów składowych itp. W przypadku braku innej możliwości konieczne jest ogrodzenie drzew w pobliżu placu budowy na czas prowadzenia inwestycji np. za pomocą siatki leśnej.**

Należy podkreślić, że realizacja inwestycji wymaga przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów. Zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne spełniają kluczową rolę dla zachowania różnorodności biologicznej, jako ostoje wielu gatunków roślin i zwierząt. W związku z tym, że planowana obwodnica w większej części przebiega przez tereny otwarte, należy właściwie zaprojektować zagospodarowanie terenów zieleni wzdłuż projektowanej drogi. **W miarę możliwości należy pozostawić drzewa i krzewy rosnące w pobliżu inwestycji w miejscach niekolidujących bezpośrednio z projektowanymi obiektami. Wszystkie drzewa rosnące w pobliżu placu budowy, z którymi projektowana droga nie wchodzi w kolizję, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez umieszczenie osłon przypniowych z desek wokół pni drzew do wysokości nie mniej niż 1,5 m a także minimalizując ewentualną ingerencję w system korzeniowy drzew. Należy również zaplanować wykonanie nasadzeń rodzimych gatunków drzew i krzewów dostosowanych do lokalnych warunków siedliskowych, takich jak np. dąb szypułkowy, brzoza brodawkowata, lipa drobnolistna, klon zwyczajny, klon jawor, jarząb pospolity, ligustr pospolity, trzmielina zwyczajna. Liczba nasadzeń powinna wypełniać maksymalnie przestrzeń możliwą do zagospodarowania w tym kierunku oraz powinna być dostosowana do projektu budowlanego.**

Ze względu na charakter inwestycji nie przewiduje się oddziaływania na środowisko przyrodnicze obszarów chronionych zlokalizowanych w pobliżu planowanego przedsięwzięcia w zakresie szaty roślinnej.

Rekomenduje się zgłoszenie stanowiska inwazyjnego bożodrzewu gruczołowatego do właściwej jednostki samorządowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w celu wprowadzenia do Centralnego Rejestru Danych o IGO, a następnie monitoring pod kątem występowania tego gatunku oraz przeprowadzenie działań zaradczych zgodnie z decyzją właściwego organu.

Na etapie budowy oddziaływanie na środowisko przyrodnicze polegać będzie przede wszystkim na pracy związanej z prowadzeniem robót budowlanych. **Wykorzystywany sprzęt musi być we właściwym stanie technicznym zapewniającym ochronę gruntu, wód powierzchniowych i grunto-**

wych przed zanieczyszczeniami (używanie sprawnych pojazdów i maszyn, ochrona przed wyciekami zanieczyszczeń pochodzących z maszyn jak smary, oleje, paliwa, zapewnienie sorbentów, zapewnienie pracownikom dostępu do szczelnych sanitariatów). Należy uwzględnić występowanie stanowisk gatunków podlegających ochronie, płatów chronionych siedlisk przyrodniczych oraz pomników przyrody przy organizowaniu robót (organizacja zaplecza, lokalizacja dojazdów, placów składowych itp.).

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływania na elementy szaty roślinnej oraz na chronione siedliska przyrodnicze. Nie stwierdzono konieczności monitoringu w trakcie eksploatacji inwestycji.

Podsumowując lokalizacja planowanego przedsięwzięcia, jego rozmiar i charakter nie wpłyną na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, oraz nie wpłyną na integralność oraz spójność Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci; Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą; Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Dolina Noteci PLH300004; Obszaru Specjalnej Ochrony ptaków Nadnoteckie Łęgi PLB300003; Użytku ekologicznego Szuwar Osiniecki. **Planowana do budowy obwodnica miasta Trzcianki znajduje się poza granicami form ochrony przyrody.**

3.2. Oddziaływanie na denroflorę

W ramach przedsięwzięcia w wyniku kolizji z planowaną infrastrukturą do wycinki przeznaczono 2332 pni drzew i 7 stanowisk krzewów o łącznej powierzchni 1231 m² spośród zinwentaryzowanych 2067 drzew, w tym wielopięnnych i 1396 m² krzewów. Do pozostawienia zaplanowano 255 drzew i 4 stanowiska krzewów o pow. 165 m². W ramach rekompensaty planowane są nasadzenia kompensacyjne w ilości 2623 drzew, których lokalizację przedstawiono na PZT (zał. 1).

Zabezpieczenie drzew podczas robót budowlanych

Podczas wykonywania robót drogowych drzewa będą narażone m.in. na mechaniczne uszkodzenia. Prace ziemne powodują najpoważniejsze uszkodzenia systemów korzeniowych. Podczas wykonywania robót budowlanych należy zastosować określone zasady zabezpieczające drzewa:

- prace w obrębie korzeni wykonywać w miarę możliwości sposobem ręcznym,
- odstonięte korzenie drzew, w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wysuszeniem (lato) lub przemarznięciem (zima) osłaniać matami ze słomy, tkanin workowatych lub torfem, przy wykonywaniu prac podczas upałów – maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie,
- zadbać o to, aby bezpośrednio pod koronami drzew nie były składowane materiały budowlane ani ziemia z wykopów, gdyż uniemożliwia to wymianę gazową między powietrzem i glebą, co w konsekwencji może doprowadzić do zamierania i gnicia korzeni, ponadto wody opadowe mogą wypłukiwać z materiałów budowlanych (cement, wapno) zanieczyszczenia szkodliwe dla roślinności,

- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w bezpośrednim sąsiedztwie drzew,
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych,
- zabezpieczenie pni:
 - osłony przypniowe (odeskowania, osłony z maty słomianej bądź juty):
 - osłona z desek wokół całego pnia,
 - wysokość nie mniejsza niż 150 cm,
 - dolna część desek powinna opierać się na podłożu,
 - oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm,
 - deski powinny ściśle przylegać do pnia,
 - zamiast desek dopuszczalne jest zastosowanie mat słomianych, juty.

Zabezpieczenie koron drzew – podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia, wykonanie cięć redukujących rozmiary koron drzew (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w chirurgii drzew).

3.3. Oddziaływanie inwestycji na faunę i propozycja minimalizacji

3.3.1. Oddziaływanie na chiropterofaunę:

W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do fragmentacji szlaków przelotu nietoperzy.

Minimalizacja:

W ramach minimalizacji zaleca się w niżej wymienionych lokalizacjach, w których droga przecina szlaki migracji nietoperzy zapewnić nietoperzom możliwość przelotu pod lub ponad drogą poprzez odpowiednie ukształtowanie zieleni naprowadzającej lub montaż ekranów wymuszających podwyższenie pułapu lotu. Możliwość przelotu może być zapewniona w odległości do 150m od przecięcia liniowego elementu krajobrazu, o ile nietoperze zostaną naprowadzone na przejście za pomocą liniowych elementów krajobrazu takich jak żywopłoty, nasadzenia lub porośnięte pnączami ogrodzenie.

Lokalizacje kolizji ze szlakami przelotu:

- 1+398
- 1+461
- 1+476
- 3+526
- 4+230
- 6+314

3.3.2. Oddziaływanie na herpetofaunę

W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do fragmentacji szlaków migracji płazów, zwiększenia ryzyka śmiertelności i pogorszenia warunków siedliskowych.

Minimalizacja:

Zaleca się zapewnienie możliwości migracji płazów pod powierzchnią drogi za pomocą przejść i przepustów połączonych z systemem płotków naprowadzających. Wybór parametrów i typów obiektów jest drugorzędny. Kluczowe jest zapewnienie szczelnych ogrodzeń i możliwie dużego zagęszczenia obiektów, zwłaszcza na odcinkach stycznych do siedlisk kumaka i traszki.

Odcinki wymagające minimalizacji.

- 0+000 – 2+600

Jako przejścia dla płazów planuje się wykorzystanie zaprojektowanego przepustu P1 w km 0+255,25, przepustu P2 w km 1+720,30 i mostu M1 w km 0+586,5 (Przejście dla zwierząt średnich zespolone PZDs1) i przejścia PZDs2 w km 2+220,0– Przejście dla zwierząt średnich.

Dodatkowo należy przewidzieć min. 3 suche przepusty dla płazów (PZP) dwa w km ok. 1+275, 1+620 oraz jedno w km ok. 2+330.

- 5+500 – 6+000

Jako przejścia dla płazów planuje się wykorzystanie zaprojektowanego mostu M2 w km 5+610,0 (Przejście dla zwierząt średnich zespolone PZDs3).

- 6+800 – 7+300

Jako przejścia dla płazów planuje się wykorzystanie zaprojektowanego przepustu P3 w km 7+002,0 (Przejście dla zwierząt średnich zespolone PZDs4)

Na ww. odcinkach należy zaprojektować ogrodzenia herpetologiczne.

3.3.3. Oddziaływanie na teriofaunę:

Planowana inwestycja dokona fragmentacji terytoriów osobniczych ssaków.

Minimalizacja:

Zaleca się montaż możliwie gęstej sieci przejść dla zwierząt dostosowanych do wymogów występujących w okolicy analizowanej drogi ssaków.

Poniżej zaproponowano rozwiązania szczegółowe.

- PZDs1 – most M1 w km 0+586,5– Przejście dla zwierząt średnich. Szerokość powierzchni dostępnej dla zwierząt (w przypadku obiektu zespolonego poza obszarem koryta) min 6m. Wysokość obiektu na obszarze dostosowanym do migracji min 2,5m. Zaleca się, aby w miarę możliwości obiekt był zespolony z ciekim - rzeka Trzcianka
- PZDs2 – przepust P3 w km 2+220,0– Przejście dla zwierząt średnich. Szerokość powierzchni dostępnej dla zwierząt (w przypadku obiektu zespolonego poza obszarem koryta) min 6m. Wysokość obiektu na obszarze dostosowanym do migracji min 2,5m.
- PZDs3 – most M2 w km 5+610,0– Przejście dla zwierząt średnich. Szerokość powierzchni dostępnej dla zwierząt (w przypadku obiektu zespolonego poza obszarem koryta) min 6 m. Wy-

sokość obiektu na obszarze dostosowanym do migracji min 2,5m. Zaleca się, aby w miarę możliwości obiekt był zespolony z ciekim – rzeka Trzcianka

- PZDsz4 – przepust P4 w km 7+002,0– Przejście dla zwierząt średnich. Szerokość powierzchni dostępnej dla zwierząt (w przypadku obiektu zespolonego poza obszarem koryta) min 6m. Wysokość obiektu na obszarze dostosowanym do migracji min 2,5m. Zaleca się, aby w miarę możliwości obiekt był zespolony z ciekim bez nazwy – lokalnie Trzcianica.

3.3.4. Oddziaływanie na ornitofaunę:

Planowana inwestycja dokona częściowego zniszczenia siedlisk wykorzystywanych przez ptaki, wprowadzi też ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z pojazdami.

Minimalizacja:

Wycinkę drzew oraz odhumusowanie na terenach innych niż grunty rolne należy przeprowadzić poza okresem od 15 marca do 15 sierpnia. W związku ze stwierdzeniem 50 dziuplastych drzew należy po przeprowadzeniu prac wycinkowych **zawiesić w rejonie inwestycji 60 skrzynek lęgowych typ A 20 skrzynek lęgowych typ A1, 15 skrzynek lęgowych typ B oraz 5 skrzynek lęgowych typ D.**

Liczbę skrzynek lęgowych przyjęto o 100% większą od liczby stwierdzonych siedlisk, gdyż pewne stanowiska mogły nie zostać wykryte w trakcie kontroli. Ponadto ptaki z reguły zajmują tylko część zawieszonych skrzynek lęgowych. Takie zwiększenie liczby skrzynek nakazane jest w opublikowanych zaleceniach metodycznych dla kompensacji utraconych siedlisk ptaków w budynkach. Wylegała i in. (2009) zalecają zwiększenie liczby zawieszanych skrzynek i ukryć o 50-200% w stosunku do liczby stwierdzonych stanowisk lęgowych, a Walasz i Misielak (2014) liczbę podwójną w stosunku do liczby stwierdzonych siedlisk.

Biorąc pod uwagę bezpieczeństwo zwierząt, koszenie traw jak i prace z zielenią przy drodze należy wykonywać w sierpniu (najlepiej w drugiej połowie) oraz w okresie od drugiej połowy listopada do końca stycznia.

4. Oddziaływanie na krajobraz

Jak pisze Degórski 2004 istotnym z punktu widzenia funkcjonowania krajobrazu i jego struktury jest uzyskiwanie w procesie zagospodarowania środowiska jak najmniejszych niezgodności z jego potencjałem oraz osiągnięcie jak najmniejszej koncentracji oddziaływania człowieka na krajobraz. Odnosząc ten zapis do obszaru, w którym planuje się budowę układu drogowego wraz z obiektami inżynierskimi należy stwierdzić, że planowany przebieg obwodnicy będzie nowym elementem w krajobrazie. Nie zaburzy on jednak w sposób istotny struktury krajobrazu i nie wpłynie na jego negatywny odbiór. Planowany układ komunikacyjny poprowadzony zostanie po gruntach niezabudowanych. Należy zaznaczyć, że teren inwestycji sąsiaduje ze zwartą zabudową miasta Trzcianka. W celu realizacji inwestycji niezbędne może okazać się usunięcie drzew i krzewów. Wycinki zostaną ograniczone do niezbędnego minimum, a w zamian za nie planuje się nasadzenia kompensacyjne. Poddając ocenie wpływ, jaki będzie miał planowany układ drogowy na krajobraz stwierdza się, że wpływ ten będzie miał charakter stały, lecz niewpływający w znaczący sposób na zaburzenie istniejącego układu krajobrazowego.

Ochrona krajobrazu dotyczy przede wszystkim cech widokowych i wartości estetycznych obszaru. Ocena oddziaływań wizualnych jest jedną z najbardziej subiektywnych elementów oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Ocena oddziaływania planowanych przedsięwzięć na elementy krajobrazu powinna analizować istniejące zasoby i wartości obszaru, rozpoznawać potencjalne konflikty oraz określać działania minimalizujące negatywne wpływy nowego zagospodarowania terenu.

Biorąc powyższe pod uwagę, ocenia się, że realizacja przedsięwzięcia uwzględni ochronę krajobrazu rozumianą przez Europejską Konwencję Krajobrazową sporządzoną we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r. Nr 14, poz. 98) 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. Określone założenie techniczne realizacji drogi pozwalają stwierdzić, że wprowadzone nowe elementy do krajobrazu nie wpłyną w sposób istotny na fizjonomię obszaru i nie będą przesłaniać osi widokowych ani jego istotnych komponentów, z punktu widzenia wizualnego odbioru środowiska.

Dodać jednak należy, że ocena zmian w krajobrazie wynikająca z wprowadzenia nowych elementów zawsze ma charakter subiektywny w związku z tym społeczeństwo będzie się dzieliło na część, dla której obiekty inżynierskie i nowy układ drogowy wzbogaca krajobraz i stanowi estetyczną całość i część, dla której inwestycja będzie wprowadzać dyskomfort w postrzeganiu krajobrazu.

5. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Planowana lokalizacja obwodnicy w wariantach I i II nie koliduje z zabytkami nieruchomymi i archeologicznymi.

Niemniej w przypadku natrafienia, na etapie realizacji, na przedmioty co do których zaistnieje przypuszczenie, że posiadają historyczną wartość, inwestor będzie zobowiązany do postępowania zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2022 r. poz. 840 ze zm.) po odkryciu obiektów przypuszczalnie zabytkowych bezwarunkowo należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe – powiadomić wójta gminy, który w terminie nie dłuższym niż 3 dni przekaże to zawiadomienie. Jeżeli Wojewódzki Konserwator Zabytków w terminie 5 dni od przyjęcia zawiadomienia nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty będą mogły być kontynuowane. W przebiegu planowanego układu komunikacyjnego nie znajdują się budynki, które podlegać będą rozbiórce. Zakłada się, że w niezbędnym zakresie zajdzie konieczność przebudowy istniejących sieci infrastruktury technicznej.

6. Oddziaływanie na ludzi

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi. Inwestycja polega na rozbudowie dróg z zastosowaniem rozwiązań ograniczających jej oddziaływanie. Wprowadza nowe elementy poprawiające bezpieczeństwo ruchu samochodowego, pieszych. Ograniczy to możliwość wystąpienia kolizji drogowych czy potrażeń przechodniów. Oceniane rozwiązania poprawią przepływ ruchu, co przyczyni się do ograniczenia oddziaływania w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza. Jak wykazała analiza przedstawiona w dalszej części raportu, dotrzymane zostaną standardy jakości środowiska w zakresie poziomów hałasu i emitowanych z pojazdów zanieczyszczeń powietrza, przez co droga nie będzie stanowić elementu uciążliwego dla okolicznych mieszkańców.

Ograniczenie oddziaływania na ludzi nastąpić może na skutek:

- Zaprojektowania elementów oznakowania i konstrukcji jezdni wpływających na poprawę bezpieczeństwa ruchu,
- Zastosowania rozwiązań technicznych zmierzających do zapewnienia dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych pod względem akustycznym lub zastosowanie obszarów ograniczonego użytkowania,
- Dotrzymania dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

V. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ**1. Informacje ogólne**

Drogi są obiektami, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo wodnego. Niebezpieczeństwo związane jest z odprowadzaniem wód deszczowych z powierzchni utwardzonych, głównie z jezdni. Wody te mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z poruszających się po drodze pojazdów. Na poziom tego zanieczyszczenia wpływ ma natężenie ruchu oraz stan techniczny pojazdów. Zły stan techniczny samochodów zwiększa prawdopodobieństwo przedostania się substancji ropopochodnych na powierzchnie jezdni a dalej wraz z wodami opadowymi lub/i roztopowymi - w przypadku braku odpowiednich zabezpieczeń - do środowiska gruntowo-wodnego.

2. Gospodarka wodna

Na etapie użytkowania nie przewiduje się zużycia wody, zapotrzebowanie na wodę pojawi się wyłącznie na etapie realizacji inwestycji, a związane będzie z pracami budowlanymi i zaspokajaniem potrzeb pracowników zatrudnionych przy realizacji przedsięwzięcia. Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę na etapie budowy na cele sanitarne i roboty towarzyszące (bez wylewania betonu) wyniesie około 5 m³/dzień, woda będzie pobierana z sieci wodociągowej i częściowo może być dostarczana beczkowozami.

3. Gospodarka ściekowa**3.1. Ścieki bytowe**

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia ścieki bytowe powstawać będą wyłącznie na etapie budowy, w wyniku przebywania na terenie inwestycji pracowników budowlanych. W miejscach prowadzonych prac postawione zostaną przenośne toalety typu toi-toi, opróżniane przy użyciu wozu asenizacyjnego. Zawartość toalet będzie przewożona do punktów zlewczych oczyszczalni ścieków.

Zapotrzebowanie wody na potrzeby socjalne w fazie realizacji inwestycji przyjęto szacunkowo z uwagi na brak informacji odnośnie do ilości zatrudnieniowych osób.

Przyjęto:

- zapotrzebowanie wody na 1 pracownika $q = 50 \text{ dm}^3/\text{d}$
- ilość zatrudnionych osób 100 P

$$Q = 100 P \times 50 \text{ dm}^3/\text{d} = 5000 \text{ dm}^3/\text{d} = 5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie na wodę pokryje istniejąca sieć wodociągowa lub woda będzie dowożona na plac budowy za pomocą dostosowanych do tego celu pojazdów.

Nie przewiduje się długotrwałego okresu realizacji prac budowlanych, tak więc nie przewiduje się powstania znaczących ilości ścieków. Zakłada się, że maksymalnie będzie powstawało około 5 m³ ścieków bytowych na dobę.

3.2. Wody opadowe i roztopowe

3.2.1. Przyjęte rozwiązania

Odwodnienie będzie odbywać się powierzchniowo do projektowanych rowów przydrożnych, lub za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych wpustów deszczowych (obiekty mostowe, odcinek projektowanej drogi km ~2+600 do ~3+300, skrzyżowanie projektowanej w km ~3+400 do km ~0+200 DW180) i dalej do kanalizacji deszczowej i miejsc zrzutu.

Projektowane rowy trapezowe

Parametry rowów trapezowych:

- szerokość dna 0,40 m,
- nachylenie skarp 1:1,5,
- min. głębokość 0,50 m.

Dno i skarpy rowów przewiduje się umocnić w zależności od spadków podłużnych dna: przy spadkach do 1,5% poprzez zahumusowanie i obsiew mieszkanką traw, przy spadkach od 1,5 – 3% poprzez zahumusowanie i darniowanie dna oraz skarp z przybiciem kołkami, przy spadkach powyżej 3% poprzez umocnienie dna narzutem kamiennym a skarp płytami betonowymi ażurowymi.

Kolektory, wpusty deszczowe i ścieki skarpowe

Na odcinkach, gdzie droga biegnie na nasypach, których wysokość wynosi ponad 2,00 m projektuje się ujęcie wód opadowych ściekami betonowymi jednoskrzydłowymi i odprowadzenie do rowów przydrożnych ściekami skarpowymi. Alternatywnie zamiast powyższego rozwiązania można zastosować ujęcie wód opadowych poprzez wpusty ściekowe i odprowadzenie kolektorami deszczowymi do rowów przydrożnych.

Odwodnienie dróg poprzecznych

Wody opadowe spływające z dróg poprzecznych przewiduje się odprowadzić do projektowanych rowów przydrożnych.

3.2.2. Obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych

Tab. 13 wskazuje przewidywane ilości wód opadowych powstające na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

Tab. 13. Bilans zlewni

Powierzchnie zlewni zredukowanej				Miarodajny przepływ	Nominalny przepływ	Roczny odpływ z powierzchni zlewni	Zdolność rozsączania istniejącego rowu
DROGA	CHODNIK	ZIELEŃ + POBOCZE	ŁĄCZNIE	Q_m	Q_n	Q_{roczne}	Q
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[l/s]	[l/s]	m ³ /rok	[l/s]
km 0+255,03 – odbiornik c.b.n. (odc. 1)							
0,338	0,171	0,063	0,572	74,33	8,58	4288	173,42
km 0+586,50 – odbiornik rz. Trzcianka (odc. 2)							
0,811	0,045	0,143	0,999	129,93	14,99	7496	225,40
km 1+727,50 – odbiornik c.b.n. (odc. 3)							
1,349	0,079	0,175	1,603	208,35	24,04	12020	775,88
km 5+610,00 – odbiornik rz. Trzcianka (odc. 4)							
2,544	0,450	0,390	3,384	439,89	50,76	25378	2640,10
km 7+002,00 – odbiornik c.b.n. (odc. 5)							
0,543	0,021	0,100	0,664	86,32	9,96	4980	946,56
koniec projektowanej trasy – odbiornik (odc. 6)							
0,638	0,451	0,126	1,216	158,03	18,23	9117	338,69

ODCINEK	Maksymalny miarodajny	Sekundowy maksymalny	Średni dobowy	Maksymalny roczny
	Q_m	Q_{smax}	$Q_{\text{dśr}}$	Q_r
	l/s	m ³ /s	m ³ /dobę	m ³ /rok
1	74,33	0,0743	28,59	4288
2	129,93	0,1299	49,97	7496
3	208,35	0,2084	80,14	12020
4	439,89	0,4399	169,19	25378
5	86,32	0,0863	33,20	4980
6	158,03	0,1580	60,78	9117
suma				63 279

Sumarycznie dla projektowanych elementów ilość wód opadowych wyniesie 63 279 m³/rok.

3.2.3. Obliczenia ilości zawiesin i substancji ropopochodnych

Droga posiadać będzie status drogi kategorii G w związku z tym na podstawie rozporządzenia 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. 2019, poz. 1311), wody opadowe z planowanej jezdni, z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1 (Wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej), mogą być wprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w art. 75a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, bez oczyszczania.

Z większości planowanego układu drogowego, wody odpływać będą do rowów drogowych grawitacyjnie, a dalej do cieków. Brak systemów kanalizacyjnych eliminuje możliwość montażu urządzeń podczyszczających wody opadowe. Nie przewiduje się też by zachodziła konieczność ich realizacji. Jednakże, w przypadku konieczności zastosowania przykanalika, ścieku skarpowego czy innych urządzeń wodnych wody opadowe i roztopowe z jedni mogą być wprowadzane art. 75a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej do wód lub do urządzeń wodnych, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych, bez oczyszczenia.

Prognozowane stężenie zawiesin w wodach opadowych z analizowanej drogi można przyjąć na podstawie Zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30.10.2006r. (Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych), według wzoru (zarządzenie to dotyczy dróg krajowych, lecz ze względu na natężenie ruchu można je zastosować do analizowanego odcinka drogi wojewódzkiej):

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

gdzie:

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

Q – dobowe natężenie ruchu (ŚDR) w zakresie od 1000 do 17500 pojazdów/dobę – dla odcinka planowanej obwodnicy z maksymalnym natężeniem wynosi dla roku 2027 – **8 471** poj/dobę, a dla roku 2037 – **10 237** poj/dobę.

Rok 2027

$$S_{zo} = 0,718 \times 8471^{0,529} = 85,9 \text{ mg/l}$$

Redukcja min. 40% w rowach trawiastych = **51,5 mg/l**

Rok 2037

$$S_{zo} = 0,718 \times 10237^{0,529} = 95,0 \text{ mg/l}$$

Redukcja min. 40% w rowach trawiastych = **57,0 mg/l**

Zgodnie z wykonanymi pomiarami na potrzeby powyższych wytycznych, spośród 1403 prób tylko w 298 przypadkach stężenia substancji ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności

(0,005 mg/l), ale nie przekraczały wartości dopuszczalnej (15 mg/l). W związku z tym zakładać należy, że wartości dopuszczalne w zakresie substancji ropopochodnych w przypadku analizowanej drogi zostaną również dotrzymane.

Jak wynika z powyższej analizy wody opadowe i roztopowe pochodzące z analizowanego odcinka drogi powinny spełniać dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń. Dodać należy, że większość wód opadowych odprowadzana będzie do rowów trawiastych, gdzie wody opadowe będą podlegać infiltracji lub odparowaniu, a ich ewentualny nadmiar (w warunkach wystąpienia obfitych opadów) odpływać będzie za ich pośrednictwem do przecinanych przez drogę rowów i cieków powierzchniowych. Wody te również nie będą obciążone zanieczyszczeniami w sposób znaczący. Zgodnie z publikacją „Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego” (GDDKiA, Warszawa 2009), skuteczność redukcji zawiesiny w rowach trawiastych wynosi od 40-90%. W razie konieczności zostaną zastosowane osadniki i separatory, których przepustowość zostanie dobrana zgodnie z normami. Biorąc pod uwagę skuteczność zaproponowanych rozwiązań minimalizujących samooczyszczenia w rowach trawiastych o skuteczności 40-90% zakłada się, że przedmiotowa inwestycja nie wpłynie istotnie na wzrost zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych i podziemnych oraz nie wpłynie na cele środowiskowe JCWPd i JCWP. Tabela poniżej przedstawia skuteczność działania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia w spływach opadowych.

Tablica 2.1. Skuteczność działania urządzeń ograniczających zanieczyszczenia w spływach opadowych [30]

Urządzenie oczyszczające	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
zbiorniki retencyjno-oczyszczające (szczelne)	80%	80%	zalecany osadnik przed zbiornikiem lub wydzielona część zbiornika – redukcja zawiesin łatwoopadających, przegroda zanurzona (zasyfonowany odpływ), bardzo małe obciążenie hydrauliczne, zwykle <4 (m ³ /h)/m ² , maksymalne 7 (m ³ /h)/m ² , b. mały, wskaźnik powierzchni flotacji >0.2 m ² /l/s
zbiorniki retencyjno – filtracyjne, zbiorniki infiltracyjne	80%	80%	osadnik na dopływie do zbiornika – redukcja zawiesin łatwoopadających, zasyfonowany odpływ, bardzo małe obciążenie hydrauliczne, zwykle <4 (m ³ /h)/m ² , maksymalne 7 (m ³ /h)/m ² , wskaźnik powierzchni flotacji >0.2 m ² /l/s, wskazane $k_F=5 \times 10^{-5}$ m/s
piaskowniki, osadniki, studnie osadnikowe	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 (klasa II)	-	≥ 95%	w badaniach testowych w warunkach laboratoryjnych minimalna powierzchnia czynna $A_{min}=0.2 \cdot Q_b$ [m ²]
separatory substancji ropopochodnych (klasa I)	-	≤ 5 mg/l* 18-96%** śr. 58%***	
obecność mikroorganizmów	50-70%	97%	badania doświadczalne
rowy chłonne, studnie chłonne	80%	80%	$k_F > 10^{-5}$ m/s, zalecane osadniki przed urządzeniami, możliwość zatykania złoza, szczególnie w studniach chłonnych, niewielkie zastosowanie w systemach odwodnienia dróg krajowych i wojewódzkich
Warunkiem uzyskania założonego efektu oczyszczania spływów opadowych jest systematyczna, właściwa eksploatacja urządzeń.			

3.3. Ścieki przemysłowe

Na terenie inwestycji nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych, zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

VI. GOSPODARKA ODPADAMI W WARIANCIE WYBRANYM DO REALIZACJI

Na **etapie realizacji inwestycji** przemieszczeniu ulegną masy ziemne pochodzące z ewentualnych wykopów pod planowaną infrastrukturę podziemną, posadowienie konstrukcji drogi i realizację obiektów inżynierskich. Masy ziemne będą selektywnie wybierane i na czas budowy będą ułożone w pryzmy. Po zakończeniu tych prac część gruntów mineralnych zostanie wykorzystana do przykrycia infrastruktury oraz kształtowania powierzchni terenu.

Podczas budowy powstaną typowe odpady związane z pracami budowlanymi. Będą to opakowania po materiałach budowlanych: papierowe, metalowe, z tworzyw sztucznych, zużyte i odpady z remontów i przebudowy dróg.

Odpady wytwarzane na **etapie eksploatacji** to odpady pochodzące z czyszczenia ulic, i w dłuższej perspektywie z remontów nawierzchni.

Planowana do budowy droga i obiekty inżynierskie są inwestycją przewidzianą do eksploatacji na przestrzeni wielu lat. W przypadku zaprzestania ich użytkowania **na etapie likwidacji** powstaną odpady podobne do odpadów wytwarzanych na etapie budowy. Będą to głównie typowe odpady z remontów i przebudowy dróg i demontażu obiektów inżynierskich.

W poniższej tabeli zestawiono odpady jakie będą powstawać na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji analizowanego przedsięwzięcia i ich szacunkowe ilości. Klasyfikacji odpadów dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10).

Tab. 14. Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów, miejsca magazynowania i sposób postępowania

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
Etap realizacji				
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 03	Opakowania z drewna	2	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
			wej	
15 01 04	Opakowania z metali	2	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu zbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1 000	Będą przymowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	2 000	Będą przymowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 05	Żelazo i stal	5	Będą przymowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 07	Mieszanki metali	3	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 11	Kable inne niż wymienione 17 04 10	1	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	31 500	Ziemia z wykopów pod infrastrukturę, podziemną, obiekty inżynierskie, profilowania drogi, nie podlegająca wykorzystaniu na terenie inwestycji, podlegać będzie przymowaniu w wyznaczonym miejscu lub będzie na bieżąco wywożona przy pomocy wywrotek.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,5	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji czyli elementy pozostałe po wycince drzew (np. konary drzew)	40	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku.
20 03 01	Zmieszane odpady komunalne	2	Gromadzone będą w pojemniku dostarczonym przez firmę odbierającą odpady	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
Etap eksploatacji				
16 02 13	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (na przy-	0,04	Odpady nie będą magazynowane. Zużyte oświetlenie będzie wywożone przez firmę serwisującą bezpośrednio po wymianie na sprawne urządzenie.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
	kład źródła światła)			
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg (mogą powstawać dłuższej perspektywie użytkowania układu drogowego na skutek wykonywania koniecznych napraw)	10 (wyłącznie w przypadku wykonywania napraw)	Będą przymowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	0,2	Odpady nie będą magazynowane. Odpady będą bezpośrednio wywożone przez firmę świadczącą usługi w zakresie czyszczenia drogi	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	0,1	Odpady nie będą magazynowane. Odpady będą bezpośrednio wywożone przez firmę świadczącą usługi w zakresie czyszczenia studzienek.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
Etap likwidacji				
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	10 000	Będą przymowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	20 000	Będą przymowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 05	Żelazo i stal	1200	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 07	Mieszaniny metali	10	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	5	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	10 000	Będą podlegać przymowaniu w wyznaczonym miejscu lub będą na bieżąco wywożona przy pomocy wywrotek.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	10	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 03 01	Zmieszane odpady komunalne	1,0	Będą gromadzone w pojemniku dostarczonym przez firmę odbierającą odpady	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

Na obecnym etapie nie przewiduje się by w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia, eksploatacją i likwidacją zostały wytworzone odpady o niebezpieczne. Niemniej nie można wykluczyć,

że na etapie realizacji powstaną odpady niebezpieczne np. zużyty olej z pojazdów pracujących na budowie np. 13 02 06* lub inne z grupy 13 (szacuje się, że ich ilość nie powinna przekroczyć 0,05 Mg), odpady te nie będą magazynowane na terenie budowy, ich wytwórcą będzie podmiot świadczący usługi budowlane wykonywane za pomocą maszyn. Zużyte oleje będą wymieniane w zewnętrznych stacjach serwisujących pojazdy i przekazywane zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami do odzysku i dalej do unieszkodliwienia. Nie można wykluczyć, że na etapie realizacji wytworzony będzie również odpad z grupy 15 np. 15 01 10* Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone, odpad taki może być wytworzony w ilości około 0,02Mg, będzie magazynowany w specjalnym szczelnym pojemniku i przekazywany uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia.

Wytwórcą odpadów powstających na etapie budowy (ewentualnie rozbiórki po zakończeniu eksploatacji) **będzie firma prowadząca prace budowlane**. Wynika to wprost z definicji zawartej w art. 3, ust. 1, pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2022 poz. 699), która stanowi m. in., iż wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej. Stąd też firma prowadząca prace budowlane będzie zobowiązana do spełnienia wymagań ustawy o odpadach.

Wytwórcą odpadów wyszczególnionych w tabeli „**Odpady przewidziane do wytworzenia na etapie eksploatacji**” będą poszczególne firmy świadczące usługi w zakresie utrzymania drogi w należytym porządku i konserwacji studzienek kanalizacyjnych Wynika to z definicji zawartej w art. 3, ust. 1, pkt. 32 ustawy o odpadach, która stanowi m. in., iż wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Wytwórcy odpadów będą zobowiązani do zweryfikowania uprawnień w zakresie gospodarowania odpadami (zezwolenie na zbieranie i transport odpadów, pozwolenie na przetwarzanie odpadów lub pozwolenie zintegrowane) podmiotów, z którymi podpisywać będą umowy na przekazywanie odpadów.

Na podmiotach będących wytwórcami odpadów, spoczywają obowiązki wynikające z zapisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2022 poz. 699) oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r., poz. 2556)

Zgodnie z art. 66 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów jest obowiązany do prowadzenia na bieżąco ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z katalogiem odpadów. W przypadku wytwórców odpadów w ramach przedmiotowej inwestycji, zgodnie z art. 67 ustawy o odpadach ewidencję odpadów należy prowadzić z zastosowaniem następujących dokumentów:

- a) karty przekazania odpadów,
- b) karty ewidencji odpadów,

Zgodnie z art. 75 ust. 1 ustawy o odpadach wytwórca odpadów obowiązany jest do prowadzenia ewidencji odpadów, prowadzący działalność polegającą na gospodarowaniu odpadami zobowiązany jest do składania rocznych sprawozdań o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu tymi odpadami.

Przewidywane sposoby magazynowania odpadów jest bezpieczny dla środowiska i zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne przed migracją zanieczyszczeń z nich pochodzących. Podkreśla się, że magazynowanie odpadów w przyrodzie dopuszcza się tylko dla odpadów obojętnych dla środowiska i powstających w dużych ilościach jak masy ziemne czy odpady gruzu betonowego.

VII. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

1. Cel i zakres opracowania

1.1. Cel opracowania

Celem niniejszej części opracowania jest określenie wpływu ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wyznaczenie szerokości ewentualnych stref stężeń ponadnormatywnych, występujących w obrębie przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków.

Ocena uciążliwości obejmuje prognozowany ruch w 2027 roku i w roku 2037, czyli w pierwszym i dziesiątym roku po oddaniu przedsięwzięcia do eksploatacji.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie problematyki oceny zagrożeń dla powietrza atmosferycznego obejmuje następujące zagadnienia:

- informacje o inwestycji, pokryciu terenu, zabudowie mieszkaniowej, warunkach meteorologicznych oraz poziomie tła zanieczyszczeń,
- dane ogólne dotyczące parametrów technicznych odcinków drogi oraz prognozowanych natężeń ruchu pojazdów,
- ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji planowanej inwestycji z wyznaczeniem szerokości pasów, w których przekraczane są lub będą stężenia dyspozycyjne.

2. Podstawy opracowania

Spis wykorzystanych materiałów w rozdziale XXII.

3. Dane meteorologiczne i wartości stężeń dyspozycyjnych

3.1. Dane meteorologiczne

Wielkopolska znajduje się pod wpływem oceanicznych mas powietrza, co wpływa na łagodność klimatu. Im dalej na wschód tym bardziej zaznacza się kontynentalizm klimatu. Obszar znajduje się w wielkopolsko-śląskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Średnia roczna temperatura wynosi ok. +8,2°C, ku północy spada do +7,6°C, a na krańcach południowych i zachodnich osiąga +8,5°C. Liczba dni w roku z pokrywą śnieżną dochodzi do 57 dni w Kaliszu.

Okres wegetacyjny należy do najdłuższych w Polsce. Na Nizinie Południowowielkopolskiej wynosi ok. 228 dni i na północ od Gniezna i Szamotuł zaczyna powoli spadać do 216 dni na krańcach północnych.

Opady roczne wahają się od 500 do 550 mm. Jednak region zmagą się z deficytem opadów, zwłaszcza we wschodniej części województwa (okolice Słupcy, Kazimierza Biskupiego, Kleczewa) gdzie spada czasem zaledwie 450 mm opadów w roku, co grozi stepowaniem terenu. Przypuszczalnie jest to skutkiem wykarczowania lasów oraz eksploatacji kopalni węgla brunatnego. Liczba opadów wzrasta na północnych i południowych (Ostrów Wielkopolski, Ostrzeszów) krańcach Wielkopolski ponad 650 mm. Przeważają wiatry zachodnie.

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

- średnia temperatura powietrza,
- średnie ciśnienie atmosferyczne,
- wysokość pomiaru prędkości i kierunku wiatru, tj. wysokość anemometru,
- trójparametrowa statystyka warunków meteorologicznych, opisanych przez kierunek wiatru, jego prędkość i stan równowagi atmosfery według systematyki Pasquille'a.

Zgodnie z powyższym w opracowaniu przyjęto, że:

- kierunek wiatru podany jest w skali prawoskrętnej, od 1 do 36, przy czym numer kierunku określa współrzędne strony nawietrznej; kierunek nr 36 odpowiada północy (N);
- prędkość wiatru podana jest w zakresie od 1 do 10 m/s i zmienia się z krokiem 1 m/s; prędkości mniejsze od 1 m/s oraz cisza włączone są do grupy prędkości 1 m/s, natomiast prędkości powyżej 10 m/s klasyfikowane są łącznie i stanowią jedną grupę;
- stan równowagi atmosfery opisany jest przez 6 klas, zgodnie z oznaczeniami:
 - 1 - równowaga bardzo chwiejna,
 - 2 - równowaga chwiejna,
 - 3 - równowaga nieznacznie chwiejna,
 - 4 - równowaga obojętna,
 - 5 - równowaga nieznacznie stała,
 - 6 - równowaga stała i bardzo stała.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla rozpatrywanej inwestycji przeprowadzono w oparciu o statystyki stanów równowagi, prędkości i kierunków wiatru, przyjętych na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie wykonanych na stacji meteorologicznej Piła. Sytuacja meteorologiczna dla okolic Piły, przedstawia się następująco:

- największa częstotliwość występowania wiatrów wynosi 14,81 % z kierunku południowo-zachodniego (WSW), sektor nr 8 w 12 sektorowej różnicy wiatrów,
- najmniejsza częstotliwość występowania wiatrów wynosi 5,54% z kierunku południowo-wschodniego, sektor nr 5 w 12 sektorowej różnicy wiatrów

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

- średnie opady roczne 599mm,
- średnia temperatura roku 8,1°C,
- średnia temperatura okresu grzewczego 2,6°C,
- średnia temperatura okresu letniego 13,1°C,
- wysokość anemometru ha 17 m.

Stacja meteorologiczna : Piła - rok

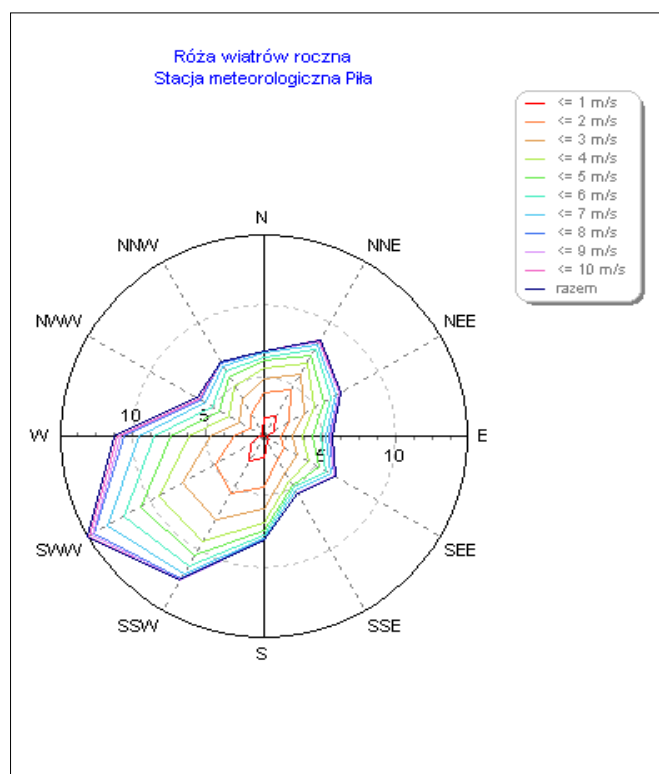
Ilość obserwacji = 15248

Tab. 15. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
8,60	7,01	5,63	6,60	5,54	8,17	12,45	14,81	11,18	6,24	6,91	6,87

Tab. 16. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
21,85	20,02	16,15	12,41	9,48	7,16	6,26	4,32	0,85	1,09	0,41



Ryc. 13 Róża wiatrów roczna dla Piły (Źródło: Operat-FB).

3.2. Wartości stężeń

3.2.1. Wartości stężeń normatywnych

Wartości normatywne przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) i rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012.845).

Tab. 17. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu.

Nazwa sub- stancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśrednia- nia wyników pomiarów	Poziom do- puszczalny substancji w powietrzu w µg/m ³	Dopuszczalna częstość przekra- czania poziomu dopuszczalnego w roku kalenda- rzowym ^{b)}	Margines tolerancji					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczal- nych
				[µg/m ³]					
				2010	2011	2012	2013	2014	
benzen (71-43-2)	rok kalendarzo- wy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	-	-	-	-	-	2010
	rok kalendarzo- wy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzo- wy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}	24	-	-	-	-	-	2005
	24 godziny	125	3 razy	-	-	-	-	-	2005
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
Ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzo- wy	0,5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
pył zawieszony PM _{2,5} ^{g)}	rok kalendarzo- wy	25 ^{c), i)}	-	4	3	2	1	1	2015
		20 ^{c), k)}	-	-	-	-	-	-	2020
pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy	-	-	-	-	-	2005
	rok kalendarzo- wy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ⁱ⁾	10 000 ^{c), i)}	-	-	-	-	-	-	2005

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012.845).

Objaśnienia:

^{a)} Oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.

^{b)} W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.

^{c)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

^{d)} Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

^{e)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

^{f)} Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM_{2,5}) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM₁₀) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).

k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

3.2.2. Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845).

Tab. 18. Wartości stężeń dyspozycyjnych.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w µg/m ³ uśrednione dla okresu		
			1 godziny	roku kalendarzowego	
			D ₁	D _a	R _a
1	2	3	4	5	6
1.	Pył zawieszony PM ₁₀	-	280	40	17,0
2.	Pył zawieszony PM _{2,5}	-	-	20	10,0
3.	Ditlenek siarki Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	3,0
4.	Ditlenek azotu Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	10,0
5.	Benzen	71-43-2	30	5,0	0,2
6.	Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,01
7.	Węglowodory alifatyczne	-	3 000	1000	100
8.	Węglowodory aromatyczne	-	1 000	43	4,3
9.	Opad pyłu	-	O _p = 200 g/m ² x rok		

**) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.*

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2021.845).

W kolumnie nr 6 zamieszczono aktualną wartość tła zanieczyszczeń w rejonie analizowanej inwestycji, podaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu w piśmie nr DMS-PO.731.1.584.2022 z dnia 8 czerwca 2022 r.

4. Charakterystyka źródeł emisji

4.1. Dane ogólne

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie czarnkowsko-trzcieńskim, w gminie Trzcianka, w obrębie ewidencyjnym miasto Trzcianka, Dłużewo oraz Biała. Koncepcja zakłada budowę drogi klasy G, obwodnicy miasta Trzcianka na odcinku o długości ok. 7,5 km. Początek drogi planowany jest jako włączenie w drogę wojewódzką nr 178 skrzyżowaniem typu rondo, na północ od Jeziora Sarcze, a zakończenie również skrzyżowaniem typu rondo w km 7+500, po południowej stronie Trzcianki.

Na etapie projektowania rozpatrywane są dwa warianty przebiegu obwodnicy. Zakres przedsięwzięcia obejmuje budowę obwodnicy:

- w wariantcie 1 o długości ~7,5 km,
- w wariantcie 2 o długości ~6,8 km,

W otoczeniu inwestycji, nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 r. *o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych* (Dz.U.2023.151).

Najbliższy tego typu obszar to Uzdrowisko Połczyn-Zdrój oddalone o około 83 km na północny-zachód od terenu projektowanego przedsięwzięcia.

Analizę przeprowadzono dla roku 2027 i 2037, jako roku docelowej realnej prognozy.

4.2. Parametry ruchowe

Parametry ruchowe potoku ruchu dla rozpatrywanych odcinków projektowanej obwodnicy Trzcianki w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów zestawiono w tabeli. Rozpatrywane warianty przebiegu obwodnicy mają jednakową prognozę ruchu.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcza-Trzcianka-Czarnków

Tab. 19. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2027 i 2037 – wariant 1 i 2

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów			
	Wariant 1, 2 i 3			
	Rok 2027		Rok 2037	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)				
samochody osobowe	3781	80,19	4613	80,97
samochody dostawcze	482	10,21	523	9,18
samochody ciężarowe lekkie	69	1,47	75	1,32
samochody ciężarowe ciężkie	364	7,72	466	8,19
autobusy	20	0,41	20	0,34
r a z e m	4715	100,00	5697	100,00
Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)				
samochody osobowe	7063	83,38	8617	84,17
samochody dostawcze	793	9,36	861	8,41
samochody ciężarowe lekkie	110	1,30	120	1,17
samochody ciężarowe ciężkie	477	5,63	611	5,97
autobusy	29	0,34	29	0,28
r a z e m	8471	100,00	10237	100
Odcinek nr 3 – DW 178, odcinek północny, obwodnica - w kierunku Wałcza				
samochody osobowe	2772	77,16	3349	77,16
samochody dostawcze	417	11,61	504	11,61
samochody ciężarowe lekkie	51	1,42	62	1,42
samochody ciężarowe ciężkie	332	9,25	401	9,25
autobusy	20	0,56	24	0,56
r a z e m	3592	100,00	4340	100,00
Odcinek nr 4 – DW 178, odcinek północny, obwodnica – m. Trzcianka				
samochody osobowe	558	77,61	681	78,37
samochody dostawcze	78	10,85	85	9,78
samochody ciężarowe lekkie	10	1,39	11	1,27
samochody ciężarowe ciężkie	69	9,60	88	10,13
autobusy	4	0,56	4	0,46
r a z e m	719	100,00	869	100,00
Odcinek nr 5 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica - w kierunku Czarnkowa				
samochody osobowe	4956	82,06	5992	82,06
samochody dostawcze	613	10,15	741	10,15
samochody ciężarowe lekkie	66	1,09	80	1,09
samochody ciężarowe ciężkie	379	6,28	459	6,28
autobusy	25	0,42	31	0,42
r a z e m	6040	100,00	7302	100,00
Odcinek nr 6 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka				
samochody osobowe	997	82,60	1216	83,23
samochody dostawcze	115	9,53	125	8,56
samochody ciężarowe lekkie	12	0,99	14	0,96
samochody ciężarowe ciężkie	78	6,46	101	6,91

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

autobusy	5	0,41	5	0,34
r a z e m	1208	100,00	1461	100,00
Odcinek nr 7 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – w kierunku Piły				
samochody osobowe	4531	83,52	5467	83,52
samochody dostawcze	557	10,26	672	10,26
samochody ciężarowe lekkie	102	1,88	123	1,88
samochody ciężarowe ciężkie	216	3,99	261	3,99
autobusy	19	0,35	23	0,35
r a z e m	5425	100,00	6546	100,00
Odcinek nr 8 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka				
samochody osobowe	913	84,15	1113	85,09
samochody dostawcze	105	9,68	114	8,72
samochody ciężarowe lekkie	19	1,75	21	1,61
samochody ciężarowe ciężkie	45	4,15	57	4,36
autobusy	3	0,28	3	0,23
r a z e m	1085	100,00	1308	100,00

4.3. Opis techniczny źródeł

Na ilość emitowanych zanieczyszczeń z odcinka analizowanego odcinka drogi mają wpływ takie czynniki, jak:

- natężenie i struktura ruchu na danym odcinku
- rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego,
- pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa,
- rodzaj spalane paliwa,
- konstrukcja układu wydechowego (katalizator),
- stan techniczny silnika i innych podzespołów,
- prędkość jazdy,
- technika jazdy,
- płynność jazdy,
- nachylenie niwelety.

Wobec tak dużej ilości parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest niemożliwe.

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

- natężenia ruchu,
- średniej prędkości potoku,
- pochylenia niwelety,
- wielkości wyniesienia lub zagłębienia,

- roku prognozy ruchu drogowego.

Ze względu na różnorodność parametrów technicznych, różniących poszczególne pojazdy (pojemność silnika, rodzaj zapłonu, rodzaj stosowanego paliwa, dopuszczalne obciążenie itp.), w modelu postępowania przy wyznaczaniu uciążliwości drogi korzysta się z wielkości emisji z poszczególnych pojedynczych źródeł emisji, wyznaczonych na podstawie wytycznych (p. 2.2.1).

4.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg

4.4.1. Natężenie ruchu

Prognozowane natężenia ruchu zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku ruchu w roku 2027 i w roku 2037 (ocena docelowa).

Tab. 20. Prognoza ruchu pojazdów dla lat 2027 i 2037.

Numer odcinka	Natężenie ruchu			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		natężenie średnie poza godzinami szczytu
	[poj./h]	[poj./dobę]	[poj./h]	[poj./h]
1	2	3	4	5
Rok 2027				
Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	424	4715	196	176
Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	762	8471	353	316
Odcinek nr 3 – DW 178, odcinek północny, obwodnica - w kierunku Wałcza	323	3592	150	134
Odcinek nr 4 – DW 178, odcinek północny, obwodnica – m. Trzcianka	65	719	30	27
Odcinek nr 5 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica - w kierunku Czarnkowa	544	6040	252	225
Odcinek nr 6 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	109	1208	50	45
Odcinek nr 7 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – w kierunku Piły	488	5425	226	202
Odcinek nr 8 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	98	1085	45	40
Rondo północne	271	3009	125	112
Rondo wschodnie	443	4924	205	184
Rondo południowe	472	5240	218	195
Rok 2037				
Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	513	5697	237	212
Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	921	10237	427	382

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Odcinek nr 3 – DW 178, odcinek północny, obwodnica - w kierunku Wałcza	391	4340	181	162
Odcinek nr 4 – DW 178, odcinek północny, obwodnica – m. Trzcianka	78	869	36	32
Odcinek nr 5 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica - w kierunku Czarnkowa	657	7302	304	272
Odcinek nr 6 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	131	1461	61	54
Odcinek nr 7 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – w kierunku Piły	589	6546	273	244
Odcinek nr 8 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	118	1308	55	49
Rondo północne	327	3635	151	135
Rondo wschodnie	536	5947	248	222
Rondo południowe	570	6333	264	236

Zgodnie z prognozą ruchu, ruch w godzinie szczytu stanowi około 9,0 % ruchu średniodobowego, co oznacza, że natężenie w godzinie szczytu jest ponad dwukrotnie (2,16) wyższe niż natężenie średnie w dobie w poj./h.

W celu skorzystania z możliwości obliczeniowych programu komputerowego, dokonano przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów. Emisje obliczono w dwóch okresach obliczeniowych.

Okres pierwszy obejmuje ruch w dwóch godzinach szczytu porannego i popołudniowego i obejmuje łącznie 730 h/rok (365 dni x 2 h/dobę).

Natężenie w godzinie szczytu stanowi 9,0 % ruchu średniodobowego.

Drugi okres obliczeniowy obejmuje 8 030 h/rok i jest to ruch w pozostałych 22 godzinach doby (kolumna nr 5).

Średnie godzinowe natężenie ruchu w tych godzinach stanowi średnią arytmetyczną obliczaną według wzoru:

$$N_{22} = (\dot{S}DR - 2 N_{sz}) / 22$$

Gdzie:

N_{22} - natężenie ruchu w pozostałych 22 godzinach doby [szt./h],

N_{sz} - ruch w godzinie szczytu [szt./h],

$\dot{S}DR$ - średni ruch w dobie [szt./dobę]

5. Metodyka obliczeń

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

Obecnie stosowane metody, zalecane w rozporządzeniu w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (p. 2.1.2.), odnoszą się do źródeł punktowych, ewentualnie do źródeł liniowych o ustalonej zorganizowanej emisji, które można z pewnym przybliżeniem zastąpić zbiorem źródeł punktowych. Dla ruchu kołowego charakterystyczne są specyficzne warunki, na które składają się:

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

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

Zastosowany do obliczeń program „OPERAT-FB” v. 8.10.4/2023 © (p. 2.2.2.), został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie (pismo nr BA/147/96). W styczniu 2010 roku program ten został zaktualizowany, zgodnie z wymogami wspomnianego rozporządzenia.

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

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

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

$$S_1 \leq D_1.$$

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

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

$$S_a \leq D_a.$$

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

6. Wielkości emisji zanieczyszczeń

Przy wyznaczaniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych wspomnianego programu komputerowego, dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastąpiono ją emisją ze źródeł liniowych.

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

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

Z uwagi na odstępnie od produkcji benzyn etylizowanych oraz śladowej zawartości siarki w obecnych paliwach (0,001 %) emisja tlenku siarki oraz dwutlenku siarki jest minimalna i pomijana w obliczeniach.

Biorąc pod uwagę wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw w poruszających się pojazdach oraz ich normy dopuszczalnych stężeń, a także doświadczenia z wcześniej wykonywanych ocen oddziaływania na środowisko, w których określano emisję spalin samochodowych, dalszej analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) oraz dodatkowo dla pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, dla których utrzymuje się wysokie tło zanieczyszczeń.

Przy czym w emisji pyłów uwzględniono zarówno emisję pyłów pochodzących ze spalania paliw oraz pyłów pochodzących ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni jezdni.

Współczynniki emisji pyłów pochodzących ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni przyjęto na podstawie danych zawartych w Poradniku inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń do powietrza opublikowanym przez Europejską Agencję Środowiska (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016), dostępny na stronie internetowej EEA w zakładce publikacje (podrozdział Podrozdział 1.A.3.b.vi-vii Tabela 3-1 i 3-2).

Emisja pyłów zawieszonych obejmuje pył zawieszony PM₁₀, w którym ~40 do ~45 % stanowi frakcja PM_{2,5}.

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

Analiza pozostałych substancji to jest dwutlenku siarki, ołowiu, benzenu, tlenku węgla i węglowodorów w żaden sposób nie zmieniają końcowych wniosków dotyczących wpływu projektowanego przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, ponieważ stosunek stężeń maksymalnych jednogodzinnych, do wartości odniesienia dla poszczególnych substancji jest wielokrotnie mniejszy, niż ma to miejsce w przypadku tlenków azotu.

Potwierdzeniem takiego stanowiska jest fakt, że Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w wydanym w maju 2019 roku dokumencie wzorcowym pt.: „Specyfikacjach na projektowanie” w części dotyczącej Opracowań Środowiskowych (Nr opracowania SP.10.30.10 V01) określa, w rozdziale VI Oddziaływanie na środowisko planowanej inwestycji, w punkcie 3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, że:

- należy pozyskać aktualne tło powietrza z GIOŚ,
- należy uwzględnić wpływ inwestycji na powietrze atmosferyczne, wykonując analizy w zakresie PM_{2,5}; PM₁₀ oraz NO_x (w odniesieniu do ludzi i roślin).

Tak więc inwestor i gestor dróg doszedł do wniosku, że pozostałe substancje emitowane w spalinach nie mają żadnego wpływu na wypadkową uciążliwość dróg i analiza tych zanieczyszczeń jedynie niepotrzebnie zwiększałaby obszerność opracowań środowiskowych.

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

W celu wykonania obliczeń z zakresu przekroczeń stężeń dopuszczalnych, analizowane drogi podzielono na odcinki o długości 400 m, na których utworzono liniowe emitory zastępcze, reprezentujące emisję spalin z paliwa spalonego na tym odcinku drogi. W obliczeniach emitory liniowe zostały zastąpione przez program emitarami punktowymi.

Maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych obliczono w punktach usytuowanych w osi 400-metrowych odcinków analizowanych dróg. Punkty obserwacji usytuowane były, co metr po obu stronach rozpatrywanych dróg, to znaczy, że program obliczeniowy obliczał stężenia w przekrojach prostopadłych do przebiegu dróg, które praktycznie są jednakowe wzdłuż drogi.

Z uwagi na małą wysokość punktów emisji (rury wydechowe pojazdów usytuowane są maksymalnie do 0,5 m nad poziomem jezdni) usytuowanie przekroju obliczeniowego w osi odcinka 400 m jest

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

Do obliczeń emisji posłużono się dopuszczalnymi wskaźnikami emisji z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii Europejskiej.

Okresy obowiązywania poszczególnych norm są następujące:

- Do obliczeń uciążliwości ruchu samochodowego i wyznaczenia obszarów stężeń ponadnormatywnych wzdłuż istniejących, przebudowywanych i projektowanych odcinków dróg przyjęto następujące założenia:

- Struktura ruchu w roku 2027 (wg wytycznych GDDKiA):
 - wśród samochodów osobowych 51,4 % normy EURO V (2009 r.)
41,2 % normy EURO IV (2005 r.)
7,4 % normy EURO III (2000 r.)

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

- wśród samochodów dostawczych 66,7 % normy EURO V (2010 r.)
33,3 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2000 r.)
- wśród samochodów ciężarowych 66,7 % normy EURO V (2008 r.)
33,3 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2005 r.)
- Struktura ruchu w roku 2037 (wg wytycznych GDDKiA):
- wśród samochodów osobowych 100,0 % normy EURO V (2009 r.)
0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2000 r.)
- wśród samochodów dostawczych 100,0 % normy EURO V (2010 r.)
0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2000 r.)
- wśród samochodów ciężarowych 100,0 % normy EURO V (2008 r.)
0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
0,0 % normy EURO III (2005 r.)

Wartości obliczonej emisji zostały wyznaczone w programie OPERAT-FB, modułem Samochody.

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach analizowanych dróg przyjęto liniowe emitory zastępcze.

Charakterystyka emitatorów przedstawiała się następująco:

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

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

$z_o = 0,4$ m tak jak dla zarośli.

Wartości obliczonej emisji znajdują się w dołączonych wydrukach pochodzących z programu OPERAT-FB.

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach analizowanych ulic przyjęto emitory liniowe.

Z doświadczeń wykonywanych wielokrotnie ocen oddziaływania wynika, że decydujący wpływ na wypadkową uciążliwość dróg mają przede wszystkim emitowane tlenki azotu i w mniejszym zakresie pyły zawieszone.

Pozostałe zanieczyszczenia takie jak tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne i benzen z uwagi na dużo mniejsze emisje mają tym samym mniejszy wpływ na wypadkową uciążliwość ruchu samochodowego..

W **Tab. 21** przedstawiono wielkość emisji wszystkich zanieczyszczeń, przypadającą na analizowane odcinki drogi.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Tab. 21. Emisja na 400 m odcinkach dróg analizowanego układu w roku 2027 i 2037

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2027			Rok 2037		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E-1	Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	tlenek węgla	0,0515	0,02138	0,2092	0,0595	0,02459	0,2408
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0487	0,0202	0,1978	0,0504	0,02084	0,204
		pył ogółem	0,00822	0,00341	0,0334	0,0098	0,00405	0,0397
		w tym pył PM _{2,5}	0,00328	0,001363	0,01334	0,00385	0,001589	0,01557
		w tym pył PM ₁₀	0,00822	0,00341	0,0334	0,0098	0,00405	0,0397
		węglowodory alifatyczne	0,00548	0,002272	0,02225	0,00651	0,002693	0,02637
		węglowodory aromatyczne	0,001778	0,000739	0,00723	0,00207	0,000856	0,00838
		benzen	0,0001228	0,000051	0,000499	0,000139	0,0000575	0,000563
E-2	Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	tlenek węgla	0,0904	0,0375	0,367	0,1031	0,0428	0,419
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0743	0,03082	0,3018	0,0782	0,0324	0,318
		pył ogółem	0,01393	0,00577	0,0565	0,0166	0,00688	0,0674
		w tym pył PM _{2,5}	0,00555	0,002302	0,02252	0,00649	0,002692	0,02636
		w tym pył PM ₁₀	0,01393	0,00577	0,0565	0,0166	0,00688	0,0674
		węglowodory alifatyczne	0,01009	0,00419	0,041	0,01202	0,00498	0,0488
		węglowodory aromatyczne	0,00326	0,001354	0,01325	0,0038	0,001573	0,01542
		benzen	0,0002282	0,0000946	0,000926	0,0002585	0,0001072	0,001049
E-3	Odcinek nr 3 – DW 178, odcinek północny, obwodnica - w kierunku Wałcza	tlenek węgla	0,0397	0,01649	0,1615	0,0462	0,01912	0,1873
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0416	0,01724	0,1688	0,0437	0,01811	0,1773
		pył ogółem	0,00653	0,002707	0,0265	0,00778	0,00323	0,03157
		w tym pył PM _{2,5}	0,002611	0,001083	0,0106	0,003058	0,001267	0,0124
		w tym pył PM ₁₀	0,00653	0,002707	0,0265	0,00778	0,00323	0,03157
		węglowodory alifatyczne	0,00407	0,001688	0,01654	0,00481	0,001994	0,01952
		węglowodory aromatyczne	0,001328	0,000552	0,0054	0,001537	0,000637	0,00623
		benzen	0,0000909	0,0000377	0,000369	0,0001022	0,0000423	0,000414
E-4	Odcinek nr 4 –	tlenek węgla	0,00755	0,003136	0,0307	0,0087	0,00357	0,035

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2027			Rok 2037		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]		[kg/h]	[kg/h]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	DW 178, odcinek północny, obwodnica – m. Trzcianka	tlenki azotu jako NO ₂	0,01069	0,00444	0,0435	0,01228	0,00504	0,0494
		pył ogółem	0,001559	0,000647	0,00633	0,001854	0,00076	0,00745
		w tym pył PM _{2,5}	0,000633	0,0002629	0,002572	0,000742	0,000304	0,00298
		w tym pył PM ₁₀	0,001559	0,000647	0,00633	0,001854	0,00076	0,00745
		węglowodory alifatyczne	0,000822	0,000341	0,00334	0,000969	0,000397	0,0039
		węglowodory aromatyczne	0,0002686	0,0001115	0,001091	0,0003103	0,0001274	0,001249
		benzen	0,00001786	7,42E-6	0,0000726	0,00002005	8,23E-6	0,0000807
E-5	Odcinek nr 5 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – w kierunku Czarnkowa	tlenek węgla	0,0648	0,02678	0,2623	0,0737	0,03049	0,2988
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0559	0,02311	0,2264	0,0599	0,0248	0,2429
		pył ogółem	0,01009	0,00418	0,0409	0,01199	0,00497	0,0486
		w tym pył PM _{2,5}	0,00403	0,001666	0,01632	0,00469	0,001944	0,01902
		w tym pył PM ₁₀	0,01009	0,00418	0,0409	0,01199	0,00497	0,0486
		węglowodory alifatyczne	0,00714	0,002952	0,0289	0,00842	0,00349	0,0342
		węglowodory aromatyczne	0,002311	0,000955	0,00936	0,002668	0,001104	0,01082
E-6	Odcinek nr 6 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	benzen	0,0001609	0,0000666	0,000652	0,0001811	0,0000749	0,000734
		tlenek węgla	0,01192	0,00492	0,0482	0,01354	0,00558	0,0547
		tlenki azotu jako NO ₂	0,01393	0,00575	0,0564	0,0162	0,00668	0,0655
		pył ogółem	0,00239	0,000986	0,00966	0,002848	0,001174	0,0115
		w tym pył PM _{2,5}	0,000969	0,0004	0,00392	0,001135	0,000468	0,00458
		w tym pył PM ₁₀	0,00239	0,000986	0,00966	0,002848	0,001174	0,0115
		węglowodory alifatyczne	0,001429	0,00059	0,00578	0,001688	0,000696	0,00682
		węglowodory aromatyczne	0,000462	0,0001904	0,001867	0,000535	0,0002207	0,002162
E-7	Odcinek nr 7 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica	benzen	0,0000315	0,000013	0,0001274	0,0000355	0,00001462	0,0001434
		tlenek węgla	0,0571	0,02362	0,2313	0,0643	0,02664	0,261
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0451	0,01865	0,1828	0,0492	0,02041	0,1998
		pył ogółem	0,00871	0,0036	0,0353	0,01033	0,00428	0,0419

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2027			Rok 2037		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	– w kierunku Piły	w tym pył PM _{2,5}	0,00347	0,001437	0,01407	0,00403	0,001671	0,01636
		w tym pył PM ₁₀	0,00871	0,0036	0,0353	0,01033	0,00428	0,0419
		węglowodory alifatyczne	0,00648	0,002682	0,02626	0,00765	0,00317	0,03102
		węglowodory aromatyczne	0,002088	0,000865	0,00847	0,002412	0,000999	0,00979
		benzen	0,0001469	0,0000608	0,000596	0,0001649	0,0000684	0,000669
E-8	Odcinek nr 8 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	tlenek węgla	0,01041	0,00425	0,0417	0,01163	0,00483	0,0473
		tlenki azotu jako NO ₂	0,01104	0,0045	0,0442	0,01264	0,00525	0,0514
		pył ogółem	0,002063	0,000842	0,00826	0,002437	0,001012	0,00991
		w tym pył PM _{2,5}	0,000836	0,000341	0,00335	0,000968	0,000402	0,00394
		w tym pył PM ₁₀	0,002063	0,000842	0,00826	0,002437	0,001012	0,00991
		węglowodory alifatyczne	0,0013	0,000531	0,00521	0,001544	0,00064	0,00627
		węglowodory aromatyczne	0,000418	0,0001706	0,001675	0,000486	0,000202	0,001976
		benzen	0,00002884	0,00001177	0,0001155	0,0000327	0,00001357	0,0001327

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Tab. 22. Emisja sumaryczna przypadająca na całą projektowaną obwodnicę w roku 2027 i 2037

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2027			Rok 2037		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E-1	Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	tlenek węgla	0,4560	0,1893	1,8525	0,5269	0,2177	2,1323
		tlenki azotu jako NO ₂	0,4312	0,1789	1,7515	0,4463	0,1845	1,8064
		pył ogółem	0,0728	0,0302	0,2958	0,0868	0,0359	0,3515
		w tym pył PM _{2,5}	0,0290	0,0121	0,1181	0,0341	0,0141	0,1379
		w tym pył PM ₁₀	0,0728	0,0302	0,2958	0,0868	0,0359	0,3515
		węglowodory alifatyczne	0,0485	0,0201	0,1970	0,0576	0,0238	0,2335
		węglowodory aromatyczne	0,0157	0,0065	0,0640	0,0183	0,0076	0,0742
		benzen	0,0011	0,0005	0,00442	0,0012	0,0005	0,00499
		CO ₂ (ekwiwalent)	298,1819	123,7847	1211,3640	359,0683	148,3567	1453,1055
E-2	Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	tlenek węgla	0,8945	0,3711	3,6315	1,0202	0,4235	4,1460
		tlenki azotu jako NO ₂	0,7352	0,3050	2,9863	0,7738	0,3206	3,1466
		pył ogółem	0,1378	0,0571	0,5591	0,1643	0,0681	0,6669
		w tym pył PM _{2,5}	0,0549	0,0228	0,2228	0,0642	0,0266	0,2608
		w tym pył PM ₁₀	0,1378	0,0571	0,5591	0,1643	0,0681	0,6669
		węglowodory alifatyczne	0,0998	0,0415	0,4057	0,1189	0,0493	0,4829
		węglowodory aromatyczne	0,0323	0,0134	0,1311	0,0376	0,0156	0,1526
		benzen	0,0023	0,0009	0,0092	0,0026	0,0011	0,0104
		CO ₂ (ekwiwalent)	579,3478	240,3532	2352,0420	697,3404	289,4762	2833,9280
	Cała projektowana obwodnica,	tlenek węgla	1,3505	0,5604	5,4839	1,5470	0,6413	6,2783
		tlenki azotu jako NO ₂	1,1664	0,4838	4,7378	1,2201	0,5051	4,9530
		pył ogółem	0,2106	0,0873	0,8548	0,2510	0,1039	1,0185
		w tym pył PM _{2,5}	0,0840	0,0348	0,3410	0,0983	0,0407	0,3987
		w tym pył PM ₁₀	0,2106	0,0873	0,8548	0,2510	0,1039	1,0185
		węglowodory alifatyczne	0,1484	0,0616	0,6027	0,1766	0,0731	0,7164
		węglowodory aromatyczne	0,0480	0,0199	0,1951	0,0559	0,0231	0,2268

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2027			Rok 2037		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		benzen	0,0033	0,0014	0,0136	0,0038	0,0016	0,0154
		CO ₂ (ekwiwalent)	877,5297	364,1379	3563,4055	1056,4087	437,8329	4287,0335

W emisji pyłów uwzględniono również emisję pyłów powstających w wyniku ścierania opon, tarcz i klocków hamulcowych oraz nawierzchni.

Z analizy powyższych tabel wynika, że w roku 2037 na odcinkach projektowanej obwodnicy i nowego układu drogowego nastąpi wzrost natężenia ruchu o około 21,0 % w stosunku do roku 2027 i spowoduje to wzrost emisji zanieczyszczeń na poszczególnych analizowanych odcinkach. Emisja najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia jakim są tlenki azotu będzie wyższa od około 3,1 % na odcinku nr 1 (północny odcinek obwodnicy) do 16,3 % na odcinku 8 (DW178 od obwodnicy do miasta Trzcianka od strony Czarnkowa).

W przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀ emisja w roku 2037 również będzie wyższa niż w roku 2027, o około 19,0 % na wszystkich analizowanych odcinkach.

Nieproporcjonalny (mniejszy) wzrost emisji tlenków azotu jest wynikiem wprowadzania do ruchu w kolejnych latach eksploatacji dróg pojazdów z silnikami spełniającymi coraz bardziej rygorystyczne normy emisji spalin.

W przypadku pyłów również ich emisja ze spalania paliw będzie mniejsza, ale emisja pochodząca ze ścierania opon i tarcz hamulcowych jest wprost proporcjonalna do wzrostu natężenia ruchu, dlatego wzrost emisji pyłów jest tylko niewiele mniejszy niż wzrost natężenia ruchu.

7. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

7.1. Analiza uciążliwości tlenków azotu

Maksymalne sumaryczne stężenia zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych uśrednione do jednej godziny obliczono w punktach usytuowanych w osi 400 – metrowych odcinków analizowanych dróg. Punkty obserwacji usytuowane były co metr po obu stronach rozpatrywanych odcinków dróg na poziomie terenu.

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia, jakim są tlenki azotu, gdyż ich emisja jest największa i ich stężenia decydują o wypadkowej szerokości obszaru przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia oraz dodatkowo dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, tlenku węgla, benzenu, w. alifatycznych i aromatycznych.

Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz stężeń średniorocznych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) i pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} zawierają obliczenia komputerowe. W obliczeniach tych wyłuszczone czcionką oznaczone są wartości stężeń, które przekraczają obowiązujące dopuszczalne wartości odniesienia (jeżeli występują).

Obliczenia uciążliwości – zarówno dla natężeń ruchu w roku 2027, jak i w roku 2037 przeprowadzono dla norm, które zostały ogłoszone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87).

W oparciu o porównania powstających stężeń maksymalnych z wartościami odniesienia określono szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia.

Przedstawiono je w **Tab. 23**, **Tab. 24**

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Tab. 23. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D₁ tlenków azotu NO_x

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D ₁ lub wartości stężeń maksymalnych (S _{mm}) na powierzchni jezdni [m]								
Nazwa odcinka	strona południowa	strona północna	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S _{mm} na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	strona południowa	strona północna	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S _{mm} na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	Rok 2027				Rok 2037			
Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	0	0	0 S _{mm} = 30,01 µg/m ³	NIE	0	0	0 S _{mm} = 31,06 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	0	0	0 S _{mm} = 45,78 µg/m ³	NIE	0	0	0 S _{mm} = 48,19 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 3 – DW 178, odcinek północny, obwodnica - w kierunku Wałcza	0	0	0 S _{mm} = 25,63 µg/m ³	NIE	0	0	0 S _{mm} = 26,93 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 4 – DW 178, odcinek północny, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 S _{mm} = 6,59 µg/m ³	NIE	0	0	0 S _{mm} = 7,57 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 5 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica - w kierunku Czarnkowa	0	0	0 S _{mm} = 34,45 µg/m ³	NIE	0	0	0 S _{mm} = 36,91 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 6 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 S _{mm} = 8,58 µg/m ³	NIE	0	0	0 S _{mm} = 9,99 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 7 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – w kierunku Piły	0	0	0 S _{mm} = 31,16 µg/m ³	NIE	0	0	0 S _{mm} = 31,97 µg/m ³	NIE
Odcinek nr 8 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 S _{mm} = 7,63 µg/m ³	NIE	0	0	0 S _{mm} = 8,73 µg/m ³	NIE

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Tab. 24. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych $D_a - R_a$ D_1 tlenków azotu NO_x

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia $D_a - R_a$ lub wartości stężeń maksymalnych (S_a) na powierzchni jezdni [m]								
Nazwa odcinka	strona południowa	strona północna	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	strona po- łudniowa	strona pół- nocna	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie prze- kroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	Rok 2027				Rok 2037			
Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	0	0	0 $S_a = 2,272 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 2,343 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	0	0	0 $S_a = 3,466 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 3,652 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 3 – DW 178, odcinek północny, obwodnica - w kierunku Wałcza	0	0	0 $S_a = 1,939 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 2,036 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 4 – DW 178, odcinek północny, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_a = 0,500 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 0,567 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 5 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica - w kierunku Czarnkowa	0	0	0 $S_a = 2,600 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 2,790 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 6 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_a = 0,648 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 0,752 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 7 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – w kierunku Piły	0	0	0 $S_a = 2,368 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 2,554 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Odcinek nr 8 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_a = 0,573 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE	0	0	0 $S_a = 0,666 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

7.2. Analiza uciążliwości pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5

Ze względu na fakt, że w stanie istniejącym utrzymuje się duży poziom stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 obliczono również poziom stężeń wzdłuż projektowanych odcinków dróg dla pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 powodowany emisją poruszających się pojazdów. Poziomy tych stężeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 25. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w roku 2027 i 2037

Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5												
Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych Smm i Sa pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych Sapyłu zawieszonego PM2,5		występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego	wartości stężeń maksymalnych Smm i Sa pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych Sapyłu zawieszonego PM2,5		występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]		Sa [µg/m3]	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych Sa na powierzchni jezdni [m]		Smm [µg/m3]	Sa [µg/m3]		Sa [µg/m3]	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych Sa na powierzchni jezdni [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Rok 2027							Rok 2037					
Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	5,07	0,384	BRAK	0,153	BRAK	NIE	6,04	0,456	BRAK	0,179	BRAK	NIE
Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	8,58	0,649	BRAK	0,259	BRAK	NIE	10,23	0,774	BRAK	0,303	BRAK	NIE
Odcinek nr 3 – D W 178, odcinek północny, obwodnica - w kierunku Wałcza	4,02	0,304	BRAK	0,122	BRAK	NIE	4,79	0,363	BRAK	0,142	BRAK	NIE

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Odcinek nr 4 – DW 178, odcinek północny, obwodni- ca – m. Trzcianka	0,96	0,073	BRAK	0,030	BRAK	NIE	1,14	0,086	BRAK	0,034	BRAK	NIE
Odcinek nr 5 – DW 178, odcinek południowy, ob- wodnica – w kierunku Czarn- kowa	6,22	0,470	BRAK	0,187	BRAK	NIE	7,39	0,558	BRAK	0,218	BRAK	NIE
Odcinek nr 6 – DW 178, odcinek południowy, ob- wodnica – m. Trzcianka	1,47	0,111	BRAK	0,045	BRAK	NIE	1,75	0,132	BRAK	0,053	BRAK	NIE
Odcinek nr 7 – DW 180, odcinek wschodni, obwodni- ca – w kierunku Piły	6,02	0,457	BRAK	0,182	BRAK	NIE	6,70	0,536	BRAK	0,209	BRAK	NIE
Odcinek nr 8 – DW 180, odcinek wschodni, obwodni- ca – m. Trzcianka	1,42	0,107	BRAK	0,043	BRAK	NIE	1,68	0,128	BRAK	0,051	BRAK	NIE

7.3. Analiza uciążliwości pozostałych zanieczyszczeń

Obliczono również poziomy stężenie maksymalnych wzdłuż projektowanych odcinków drogi dla tlenu węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych oraz benzenu powodowane emisją poruszających się pojazdów. Poziomy tych stężeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 26. Wielkości stężeń pozostałych zanieczyszczeń

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a tlenu węgla			wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów alifatycznych			wartości stężeń maksymalnych S_{mm} i S_a węglowodorów aromatycznych			występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
1				5						10
Rok 2027										
Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	31,73	2,403	3,38	0,256	1,10	0,083	0,08	0,0057		NIE
Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	55,70	4,215	6,22	0,471	2,01	0,152	0,14	0,0106		NIE
Odcinek nr 3 - D W 178, odcinek północny, obwodnica - w kierunku Wałcza	24,52	1,855	2,51	0,190	0,82	0,062	0,06	0,0042		NIE
Odcinek nr 4 - DW 178, odcinek północny, obwodnica – m. Trzcianka	65	0,353	0,51	0,038	0,17	0,013	0,01	0,0008		NIE
Odcinek nr 5 - DW 178, odcinek południowy, obwodnica – w kierunku Czarnkowa	39,93	3,012	4,39	0,332	1,42	0,107	0,10	0,0075		NIE
Odcinek nr 6 - DW 178, odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	34	0,554	0,88	0,066	0,28	0,021	0,02	0,0015		NIE
Odcinek nr 7 - DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – w kierunku Piły	39,38	2,996	4,48	0,340	1,44	0,110	0,10	0,0077		NIE
Odcinek nr 8 - DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	19	0,540	0,90	0,067	0,29	0,022	0,02	0,0015		NIE
Rok 2037										
Odcinek nr 1 - Projektowana obwodnica, odcinek północny (DW178 z kierunku Wałcza – DW180)	36,66	2,765	4,01	0,303	1,28	0,096	0,09	0,0065		NIE
Odcinek nr 2 - Projektowana obwodnica, odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)	63,53	4,812	7,40	0,560	2,34	0,177	0,16	0,0120		NIE

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Odcinek nr 3 – D W 178, odcinek północny, obwodnica – w kierunku Wałcza	28,47	,151	2,96	0,224	0,95	0,072	0,06	0,0048	NIE
Odcinek nr 4 – DW 178, odcinek północny, obwodnica – m. Trzcianka	,37	5,402	0,60	0,045	0,19	0,014	0,01	0,0009	NIE
Odcinek nr 5 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – w kierunku Czarnkowa	5,41	4,432	5,19	0,393	1,64	0,124	0,11	0,0084	NIE
Odcinek nr 6 – DW 178, odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	,34	8,628	1,04	0,078	0,33	0,025	0,02	0,0016	NIE
Odcinek nr 7 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – w kierunku Piły	1,69	4,337	4,96	0,397	1,56	0,125	0,11	0,0086	NIE
Odcinek nr 8 – DW 180, odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	,04	8,613	1,07	0,081	0,34	0,026	0,02	0,0017	NIE

8. Analiza stężeń maksymalnych

8.1. Etap eksploatacji

8.1.1. Analiza stężeń maksymalnych tlenków azotu w latach 2027 i 2037 jako najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia

Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanych odcinków obwodnicy Trzcianki, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2027, jak i w roku 2037, wzdłuż ich przebiegu nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Maksymalne z maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} i maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wzdłuż analizowanej drogi wystąpią w roku 2037.

Poziom maksymalnych stężeń tlenków azotu w roku 2027 będzie niższy niż w roku 2037 o około $3,0 \div 14,0$ %.

Największe stężenia maksymalne najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wzdłuż analizowanych odcinków projektowanej obwodnicy Trzcianki wystąpią w roku 2037 na odcinku nr 2, czyli na południowym odcinku projektowanej obwodnicy -odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa) i osiągną wartość:

- $S_{mm} = 48,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 24,1 % normy D_1 tlenków azotu jako NO_2

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu wystąpią w tym samym roku i na tym samym odcinku nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)) i osiągną wartość:

- $S_a = 3,652 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 9,1 % normy D_a tlenków azotu jako NO_2
czyli poza obszarem pasa drogowego będą niższe od wartości dopuszczalnych.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie mniejszy od wartości odniesienia, czyli

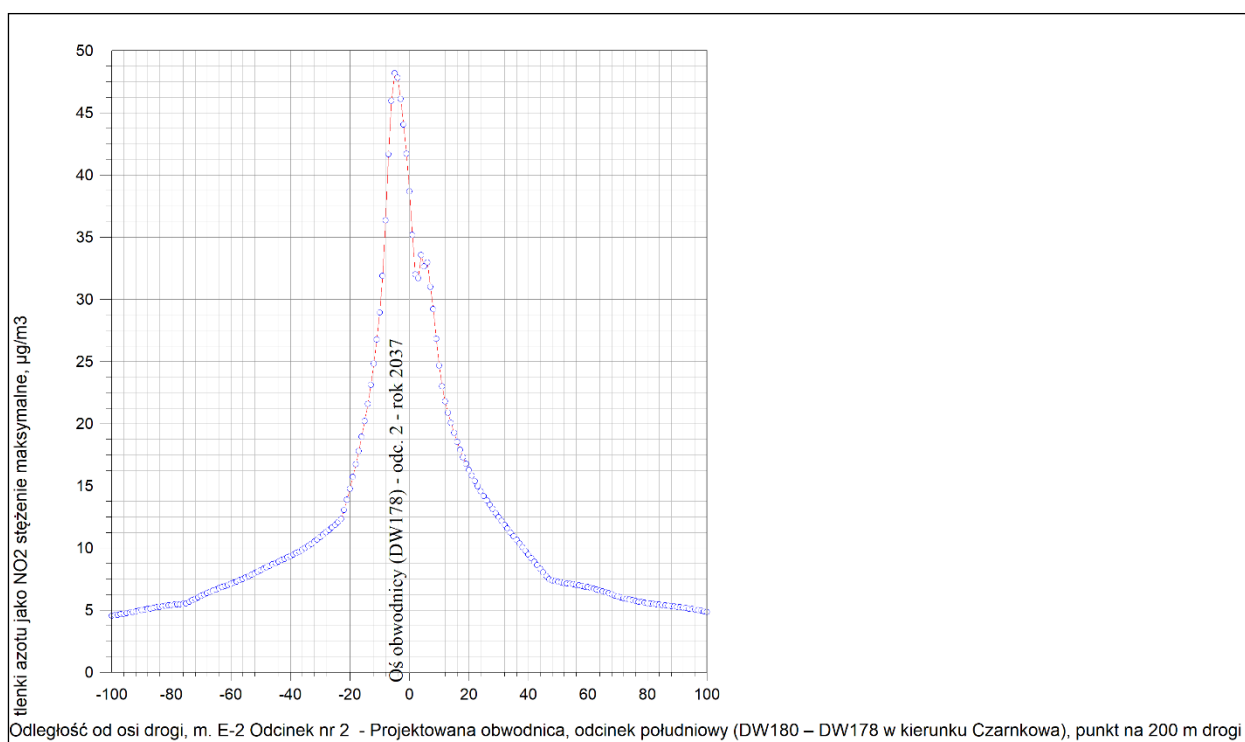
$$S_a + R_a < D_a$$

$$3,652 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 13,652 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona zdrowia ludzi}$$

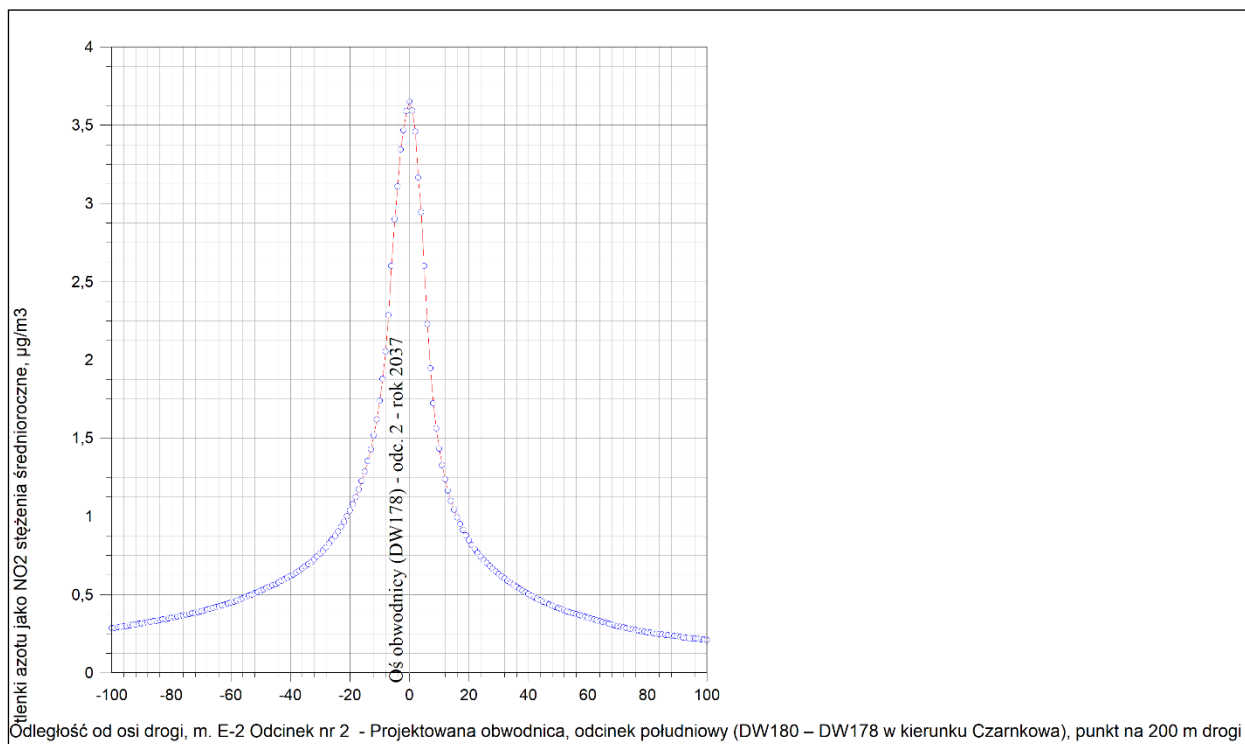
$$3,652 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 13,652 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona roślin}$$

Poniżej zamieszczono wydruk rozkładu maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych tlenków azotu w przekroju poprzecznym do osi projektowanej obwodnicy na odcinku nr 2 (południowy odcinek projektowanej obwodnicy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)), w najmniej korzystnym 2037 roku.

*Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Trzcianki (DW178) – odcinek nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa))
– rok 2037*



Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a tlenków azotu jako dwutlenek azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Trzcianki (DW178) – odcinek nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)) – rok 2037



8.1.2. Analiza stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w latach 2027 i 2037

Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} zarówno w roku 2027, jak i w roku 2037 nie przekraczają obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu wzdłuż projektowanej obwodnicy.

Maksymalne stężenia jednogodzinne pyłów zawieszonych wystąpią wzdłuż obwodnicy na odcinku nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)), w roku 2037 i osiągną wartość:

- $S_{mm} = 10,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 3,7 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a wystąpią w tym samym roku i wzdłuż tego samego odcinka nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa))) i osiągną wartość:

- $S_a = 0,774 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 1,9 % normy D_a PM₁₀
- $S_a = 0,303 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 1,5 % normy D_a PM_{2,5}.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli

$$S_a + R_a < D_a$$

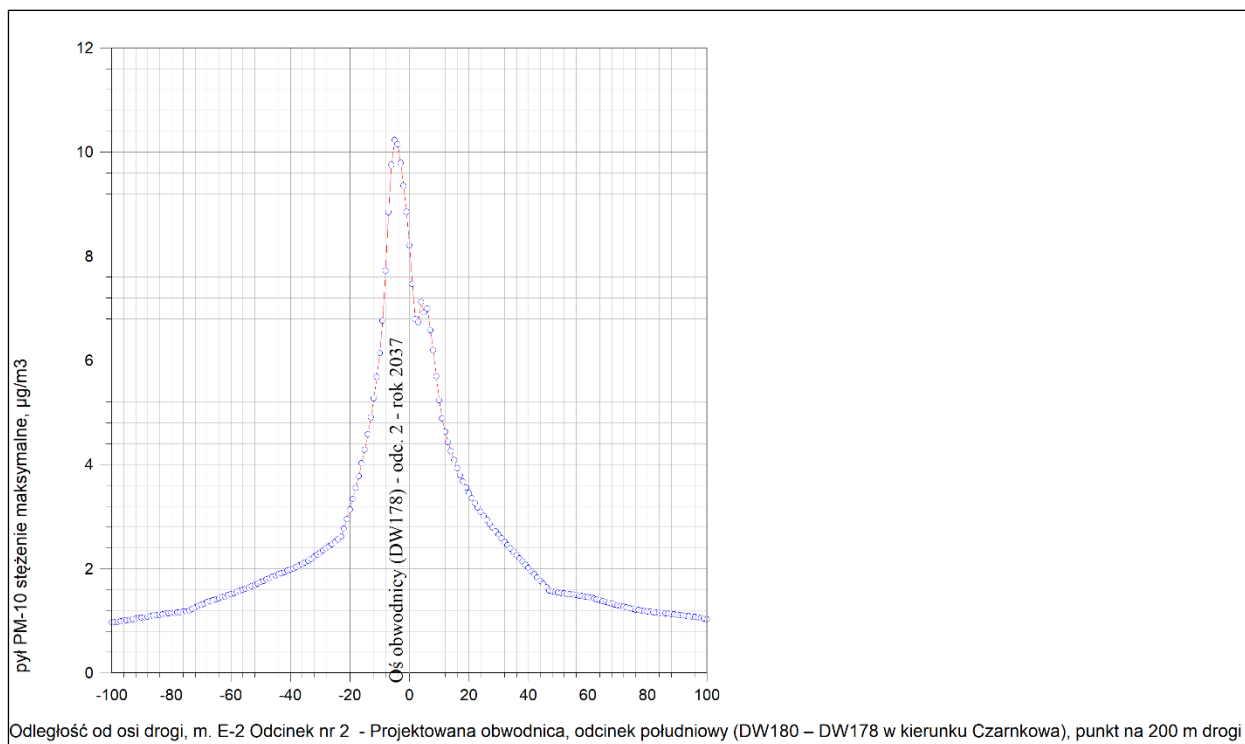
$$0,774 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 17,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 17,774 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ - dla PM}_{10}$$

$$0,303 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 10,303 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ - dla PM}_{2,5}$$

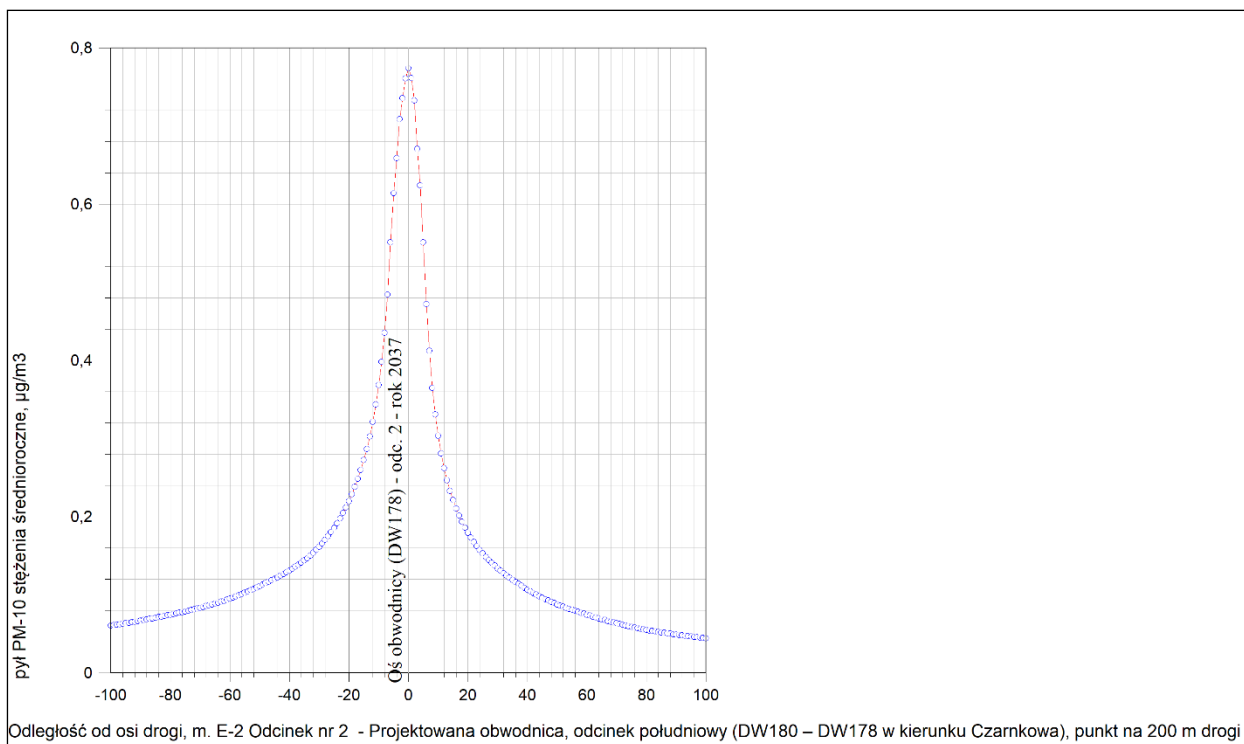
Poziom maksymalnych stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku 2027 będzie niższy niż w roku 2037 o około $10,2 \div 16,1$ %.

Poniżej zamieszczono wydruk rozkładu maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w przekroju poprzecznym do osi projektowanej obwodnicy Trzcianki na odcinku nr 2 (południowy odcinek projektowanej obwodnicy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)), w najmniej korzystnym 2037 roku.

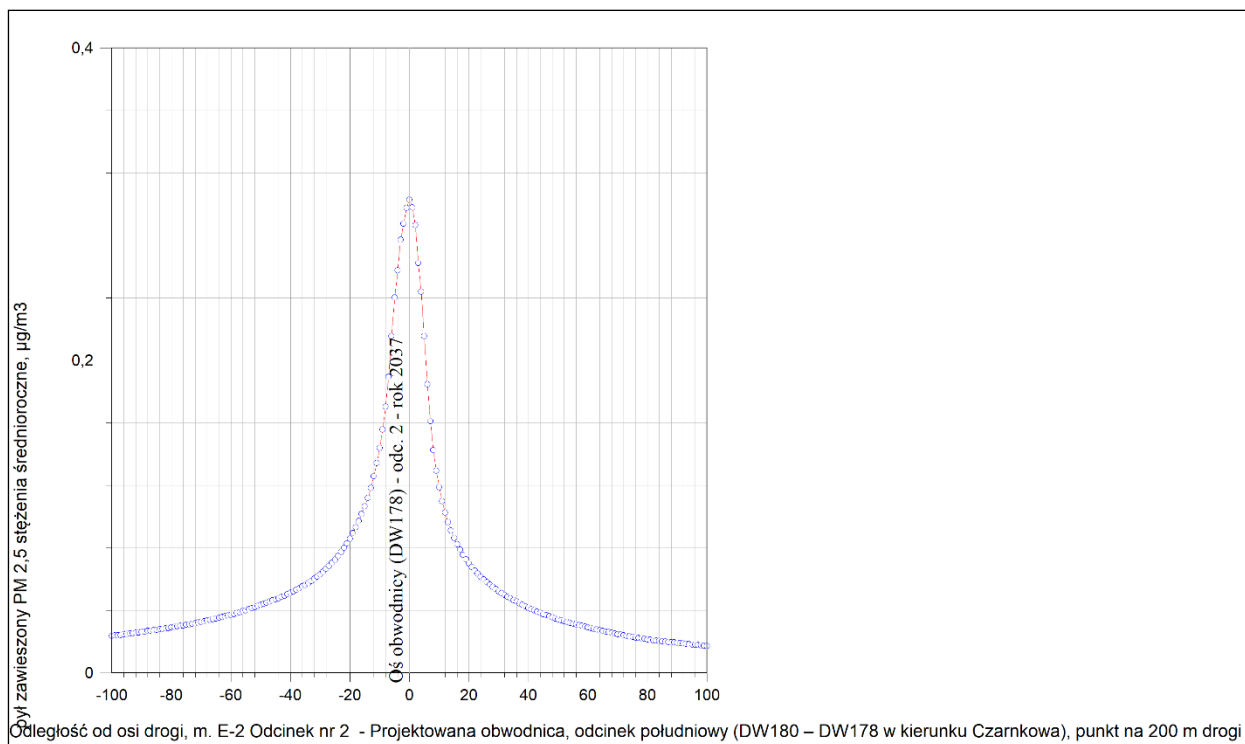
Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_{mm} pyłu zawieszonego PM₁₀ w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Trzcianki (DW178) – odcinek nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa))
– rok 2037



Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych PM₁₀ w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Trzcianki (DW178) – odcinek nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa))
– rok 2037



Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a pyłów zawieszonych $PM_{2,5}$ w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) projektowanej obwodnicy Trzcianki (DW178) – odcinek nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa))
 – rok 2037



8.2. Analiza oddziaływania skumulowanego

Oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska.

Z analizy podanego tła wynika, że w stanie istniejącym stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nie przekracza dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia.

Pomimo tego, poniżej przeanalizowano oddziaływanie skumulowane na najbardziej uciążliwych skrzyżowaniach w projektowanym nowym układzie drogowym.

Największe natężenie ruchu, a tym samym uciążliwość będzie miało miejsce w obszarze skrzyżowania projektowanej obwodnicy Trzcianki z istniejącą drogą wojewódzką nr 178 na południu od Trzcianki oraz na skrzyżowaniu projektowanej obwodnicy z drogą wojewódzką nr 180, na wschód od Trzcianki, dlatego dla ww. skrzyżowań dokonano szczegółowej analizy stężeń skumulowanych.

Analizie poddano skumulowane oddziaływanie dla roku 2037, czyli w roku, w którym stężenia będą największe.

W celu skorzystania z możliwości obliczeniowych programu komputerowego, dokonano przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów.

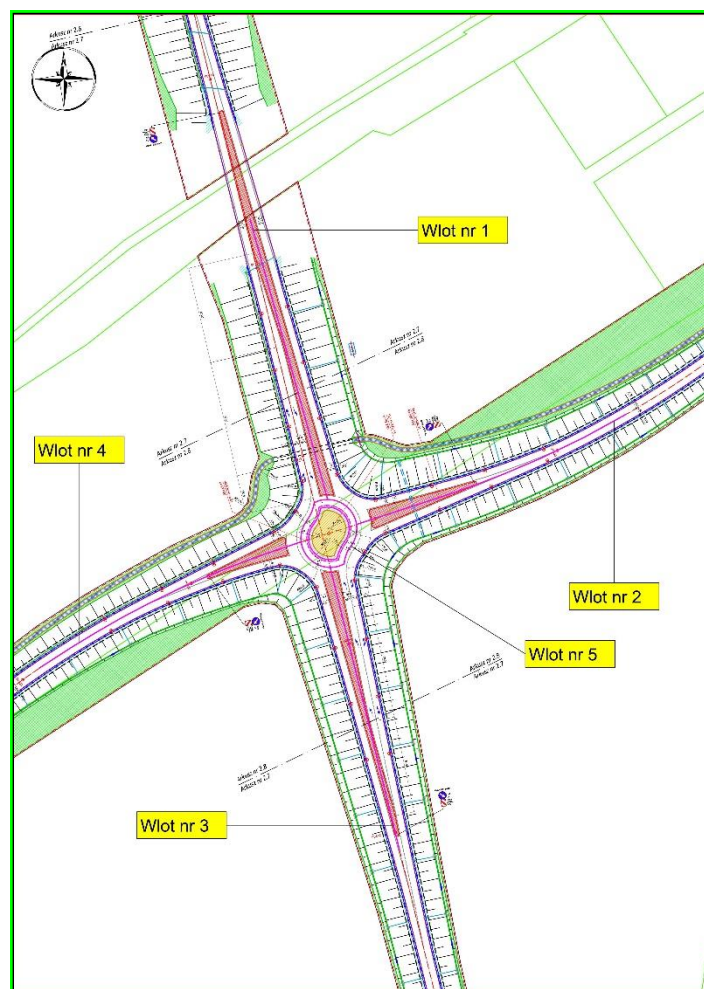
Emisje obliczono na odcinki poszczególnych wlotów analizowanych skrzyżowań.

Ruch na wlotach tworzących skrzyżowanie zamodelowano emitorami liniowymi, reprezentującymi emisje z pojazdów poruszających się na poszczególnych wlotach.

Skrzyżowanie projektowanej obwodnicy Trzcianki z DW180

Poszczególne wloty analizowanego skrzyżowania stanowić będą:

- wlot nr 1 od strony północnej – emitor liniowy reprezentujący ruch na projektowanej obwodnicy (odc. nr 1 północny odcinek obwodnicy) – dł. 150 m,
- wlot nr 2 od strony wschodniej – emitor liniowy reprezentujący ruch na drodze wojewódzkiej nr 180 – od strony Piły (odc. nr 7) – dł. 150 m
- wlot nr 3 od strony południowej – emitor liniowy reprezentujący ruch na projektowanej obwodnicy (odc. nr 2 południowy odcinek obwodnicy) – dł. 150 m,
- wlot nr 4 od strony zachodniej – emitor liniowy reprezentujący ruch na drodze wojewódzkiej nr 180 – od strony miasta Trzcianka (odc. nr 8) – dł. 150 m
- wlot nr 5 emitor liniowy reprezentujący ruch na skrzyżowaniu w kształcie ronda – dł. 101 m.



Ryc. 14 Schemat skrzyżowania projektowanej obwodnicy z DW180 – strona wschodnia.

Tab. 27. Wielkość emisji zanieczyszczeń przypadająca na emitery na poszczególnych wlotach skrzyżowania w roku 2037

Włot	Nazwa odcinka	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres 730 h	2 okres 8 030 h	
			[kg/godz.]	[kg/godz.]	[Mg/rok]
Rok 2037					
Nr 1	Włot nr 1 – Obwodnica – (odc. 1) Północny dł. 150 m	tlenek węgla	0,0223	0,0092	0,0903
		tlenki azotu jako NO2	0,0189	0,0078	0,0765
		pył ogółem	0,0037	0,0015	0,0149
		w tym pył do 2,5	0,0014	0,0006	0,0058
		w tym pył do 10	0,0037	0,0015	0,0149
		węglowodory alifatyczne	0,0024	0,0010	0,0099
		węglowodory aromatyczne	0,0008	0,0003	0,0031
		benzen	0,0001	0,0000	0,00021
Nr 2	Włot nr 2 – DW180 (odc. 7) w kierunku Piły dł. 150 m	tlenek węgla	0,0241	0,0100	0,0979
		tlenki azotu jako NO2	0,0185	0,0077	0,0749
		pył ogółem	0,0039	0,0016	0,0157
		w tym pył do 2,5	0,0015	0,0006	0,0061
		w tym pył do 10	0,0039	0,0016	0,0157

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Wlot	Nazwa odcinka	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres 730 h	2 okres 8 030 h	
			[kg/godz.]	[kg/godz.]	[Mg/rok]
		węglowodory alifatyczne	0,0029	0,0012	0,0116
		węglowodory aromatyczne	0,0009	0,0004	0,0037
		benzen	0,0001	0,0000	0,0003
Nr 3	Wlot nr 3 – Obwodnica – (odc. 2) Południowy dł. 150 m	tlenek węgla	0,0387	0,0161	0,1571
		tlenki azotu jako NO2	0,0293	0,0122	0,1193
		pył ogółem	0,0062	0,0026	0,0253
		w tym pył do 2,5	0,0024	0,0010	0,0099
		w tym pył do 10	0,0062	0,0026	0,0253
		węglowodory alifatyczne	0,0045	0,0019	0,0183
		węglowodory aromatyczne	0,0014	0,0006	0,0058
		benzen	0,0001	0,0000	0,0004
Nr 4	Wlot nr 4 – DW180 (odc. 8) – do miasta dł. 150 m	tlenek węgla	0,0044	0,0018	0,0177
		tlenki azotu jako NO2	0,0047	0,0020	0,0193
		pył ogółem	0,0009	0,0004	0,0037
		w tym pył do 2,5	0,0004	0,0002	0,0015
		w tym pył do 10	0,0009	0,0004	0,0037
		węglowodory alifatyczne	0,0006	0,0002	0,0024
		węglowodory aromatyczne	0,0002	0,0001	0,0007
		benzen	0,00001	0,00001	0,00005
Nr 5	Wlot nr 5 – Rondo dł. 101 m	tlenek węgla	0,01506	0,00624	0,06111
		tlenki azotu jako NO2	0,01202	0,00498	0,04881
		pył ogółem	0,00247	0,00102	0,01003
		w tym pył do 2,5	0,00097	0,00040	0,00393
		w tym pył do 10	0,00247	0,00102	0,01003
		węglowodory alifatyczne	0,00175	0,00072	0,00710
		węglowodory aromatyczne	0,00055	0,00023	0,00225
		benzen	0,00004	0,00002	0,00015

Dla tak przyjętego modelu dokonano oceny rozkładu stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych – w siatce receptorów w kształcie prostokąta o wymiarach wzdłuż osi X 360 i wzdłuż osi Y 504 m, ze skokiem 5 m wzdłuż osi X i 4 m wzdłuż osi Y, obejmującego analizowane skrzyżowanie dla roku 2037.

Maksymalne stężenia jednogodzinne i maksymalne stężenia średnioroczne w obrębie skrzyżowania odpowiednio wyniosą:

Tab. 28. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – rok 2037

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	160	216	0	1,049	< 23
tlenki azotu jako NO2	-	-	-	0,00	< 0,2	167	220	0	5,013	< 30
tlenek węgla	-	-	-	0,00	< 0,2	160	216	0	6,457	-
benzen	-	-	-	0,00	< 0,2	160	216	0	0,0164	< 4,8
węglowodory aromatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	160	216	0	0,238	< 38,7
węglowodory alifatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	160	216	0	0,752	< 900
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	160	216	0	0,410	< 10

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m3		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	11,93	280	0,00	< 0,2	1,049	< 23
tlenki azotu jako NO2	56,78	200	0,00	< 0,2	5,013	< 30
tlenek węgla	74,16	30000	0,00	< 0,2	6,457	-
benzen	0,20	30	0,00	< 0,2	0,0164	< 4,8
węglowodory aromatyczne	2,68	1000	0,00	< 0,2	0,238	< 38,7
węglowodory alifatyczne	8,59	3000	0,00	< 0,2	0,752	< 900
pył zawieszony PM 2,5	4,67	brak	-	-	0,410	< 10

Przeprowadzona analiza wykazała, że maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne i średnioroczne, powodowane skumulowaną emisją występujące w obszarze analizowanego skrzyżowania nie przekroczą dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i roku już w obszarze pasa drogowego.

Z analizy uciążliwości oddziaływania skumulowanego w obszarze skrzyżowania wynika, że największe skumulowane stężenia najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń to jest tlenków azotu (w przeliczeniu na NO₂) wyniosą:

- $S_{mm} = 56,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 28,4 % normy D₁ dla tlenków azotu jako NO₂,
- i
- $S_a = 5,013 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 12,5 % normy D_a dla tlenków azotu jako NO₂.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli $S_a + R_a < D_a$

$$5,013 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 15,013 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona zdrowia ludzi}$$

$$5,013 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 15,013 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona roślin.}$$

Z analizy uciążliwości oddziaływania skumulowanego w obszarze skrzyżowania wynika, że największe skumulowane stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wyniosą:

- $S_{mm} = 11,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 4,3 % normy D₁ dla pyłów PM10

i

- $S_a = 1,049 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,6 % normy D_a dla PM_{10} ,
- $S_a = 0,410 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,1 % normy D_a dla $\text{PM}_{2,5}$.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli $S_a + R_a < D_a$

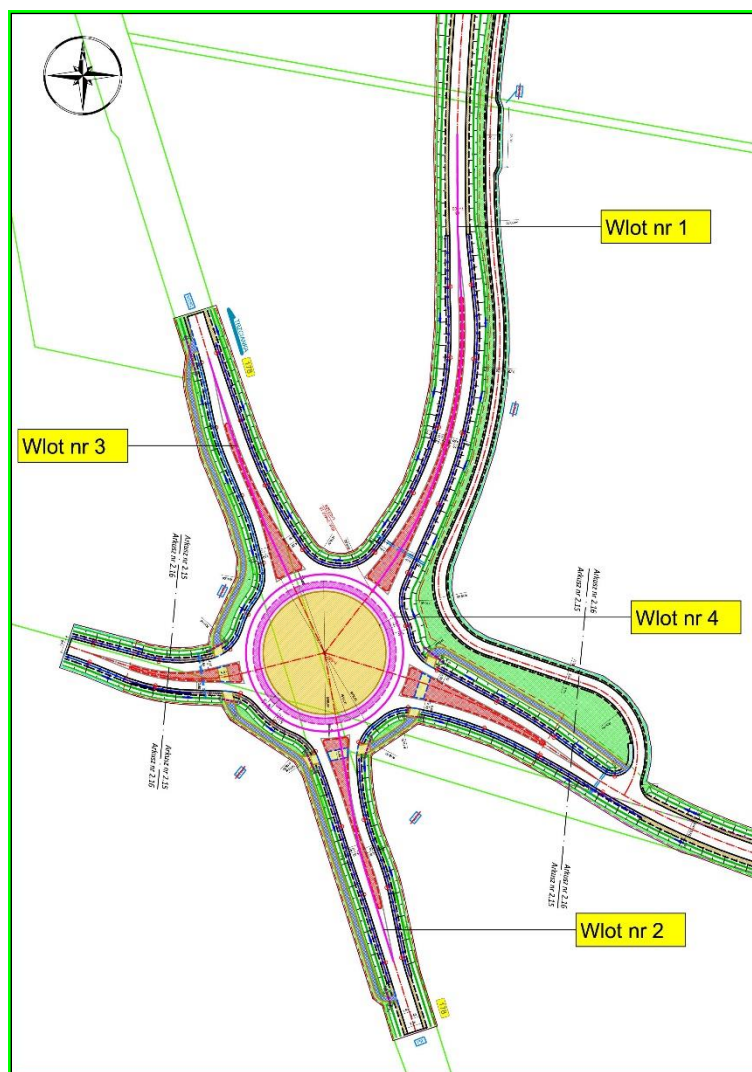
$$1,049 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 17,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 18,049 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{dla } \text{PM}_{10}$$

$$0,410 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 10,410 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{dla } \text{PM}_{2,5}.$$

Skrzyżowanie projektowanej obwodnicy Trzcianki z istniejącą DW178 (od strony Czarnkowa)

Poszczególne wloty analizowanego skrzyżowania stanowić będą:

- wlot nr 1 od strony północno-wschodniej – emitator liniowy reprezentujący ruch na projektowanej obwodnicy (odc. nr 2 południowy odcinek obwodnicy) – dł. 200 m,
- wlot nr 2 od strony południowej – emitator liniowy reprezentujący ruch na drodze wojewódzkiej nr 178 – od strony Czarnkowa (odc. nr 5) – dł. 100 m
- wlot nr 3 od strony północno - zachodniej – emitator liniowy reprezentujący ruch na drodze wojewódzkiej nr 178 w stronę m. Trzcianka (odc. nr 6) – dł. 100 m,
- wlot nr 4 emitator liniowy reprezentujący ruch na skrzyżowaniu w kształcie ronda – dł. 207 m.



Ryc. 15 Schemat skrzyżowania projektowanej obwodnicy z DW178 – strona południowa.

Tab. 29. Wielkość emisji zanieczyszczeń przypadająca na emitory na poszczególnych wlotach skrzyżowania w roku 2037

Włot	Nazwa odcinka	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres 730 h	2 okres 8 030 h	
			[kg/godz.]	[kg/godz.]	[Mg/rok]
Rok 2037					
Nr 1	Włot nr 1 – Obwodnica – (odc. 2) Południowy dł. 200 m	tlenek węgla	0,0516	0,0214	0,2095
		tlenki azotu jako NO2	0,0391	0,0162	0,1590
		pył ogółem	0,0083	0,0034	0,0337
		w tym pył do 2,5	0,0032	0,0013	0,0132
		w tym pył do 10	0,0083	0,0034	0,0337
		węglowodory alifatyczne	0,0060	0,0025	0,0244
		węglowodory aromatyczne	0,0019	0,0008	0,0077
		benzen	0,00013	0,00005	0,00052
Nr 2	Włot nr 2 – DW178 (odc. 5)	tlenek węgla	0,0184	0,0076	0,0747
		tlenki azotu jako NO2	0,0150	0,0062	0,0607

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Wlot	Nazwa odcinka	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres 730 h	2 okres 8 030 h	
			[kg/godz.]	[kg/godz.]	[Mg/rok]
Rok 2037					
	dł. 100 m	pył ogółem	0,0030	0,0012	0,0122
		w tym pył do 2,5	0,0012	0,0005	0,0048
		w tym pył do 10	0,0030	0,0012	0,0122
		węglowodory alifatyczne	0,0021	0,0009	0,0086
		węglowodory aromatyczne	0,0007	0,0003	0,0027
		benzen	0,0000	0,0000	0,0002
Nr 3	Wlot nr 3 – DW178 (odc. 6) dł. 100 m	tlenek węgla	0,0034	0,0014	0,0137
		tlenki azotu jako NO2	0,0041	0,0017	0,0164
		pył ogółem	0,0007	0,0003	0,0029
		w tym pył do 2,5	0,0003	0,0001	0,0011
		w tym pył do 10	0,0007	0,0003	0,0029
		węglowodory alifatyczne	0,0004	0,0002	0,0017
		węglowodory aromatyczne	0,00013	0,00006	0,00054
		benzen	0,000009	0,000004	0,000036
Nr 4	Wlot nr 4 – Rondo dł. 207 m	tlenek węgla	0,0328	0,0136	0,1333
		tlenki azotu jako NO2	0,0266	0,0110	0,1081
		pył ogółem	0,0054	0,0022	0,0220
		w tym pył do 2,5	0,0021	0,0009	0,0086
		w tym pył do 10	0,0054	0,0022	0,0220
		węglowodory alifatyczne	0,0038	0,0016	0,0155
		węglowodory aromatyczne	0,0012	0,0005	0,0049
		benzen	0,00008	0,00003	0,00033

Dla tak przyjętego modelu dokonano oceny rozkładu stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych – w siatce receptorów w kształcie prostokąta o wymiarach wzdłuż osi X 315 m i wzdłuż osi Y 450 m, ze skokiem 5 m wzdłuż osi X oraz 5 m wzdłuż osi Y, obejmującego analizowane skrzyżowanie dla roku 2037.

Maksymalne stężenia jednogodzinne i maksymalne stężenia średnioroczne w obrębie skrzyżowania, odpowiednio wyniosą:

Tab. 30. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – rok 2037

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	152	205	0	1,120	< 23
tlenki azotu jako NO2	-	-	-	0,00	< 0,2	152	205	0	5,391	< 30
tlenek węgla	-	-	-	0,00	< 0,2	152	205	0	6,873	-
benzen	-	-	-	0,00	< 0,2	152	205	0	0,0171	< 4,8
węglowodory aromatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	152	205	0	0,253	< 38,7
węglowodory alifatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	152	205	0	0,800	< 900
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	152	205	0	0,438	< 10

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	9,86	280	0,00	< 0,2	1,120	< 23
tlenki azotu jako NO ₂	46,43	200	0,00	< 0,2	5,391	< 30
tlenek węgla	61,27	30000	0,00	< 0,2	6,873	-
benzen	0,15	30	0,00	< 0,2	0,0171	< 4,8
węglowodory aromatyczne	2,26	1000	0,00	< 0,2	0,253	< 38,7
węglowodory alifatyczne	7,12	3000	0,00	< 0,2	0,800	< 900
pył zawieszony PM 2,5	3,86	brak	-		0,438	< 10

Przeprowadzona analiza wykazała, że maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne i średnioroczne, powodowane skumulowaną emisją występujące w obszarze analizowanego skrzyżowania nie przekroczą dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i roku już w obszarze pasa drogowego.

Z analizy uciążliwości oddziaływania skumulowanego w obszarze skrzyżowania wynika, że największe skumulowane stężenia najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń to jest tlenków azotu (w przeliczeniu na NO₂) wyniosą:

- $S_{mm} = 46,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 23,2 % normy D₁ dla tlenków azotu jako NO₂,
- i
- $S_a = 5,391 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 13,5 % normy D_a dla tlenków azotu jako NO₂.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli $S_a + R_a < D_a$

$$5,391 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 15,391 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona zdrowia ludzi}$$

$$5,391 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 15,391 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona roślin.}$$

Z analizy uciążliwości oddziaływania skumulowanego w obszarze skrzyżowania wynika, że największe skumulowane stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wyniosą:

- $S_{mm} = 9,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 3,5 % normy D₁ dla pyłów PM10
- i
- $S_a = 1,120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,8 % normy D_a dla PM10,
- $S_a = 0,438 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,2 % normy D_a dla PM2,5.

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli $S_a + R_a < D_a$

$$1,120 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 17,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 18,120 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{dla PM10}$$

$$0,438 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 10,438 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{dla PM}_{2.5}.$$

W załącznikach zamieszczono wydruk rozkładu stężeń jednogodzinnych i średniorocznych tlenków azotu (wyrażonych jako dwutlenek azotu) oraz pyłu zawieszonego PM₁₀ i średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5}, w siatce receptorów, obejmującej obszar analizowanych skrzyżowań w roku 2037.

Na wydrukach odpowiednimi kolorami oznaczono:

- kolorem zielonym – granicę pasa drogowego,
- kolorem fioletowym – emitory liniowe reprezentujące emisję z pojazdów poruszających się analizowanymi drogami,
- izolinie rozkładu stężeń S_1 i S_a , oznaczono wypełnieniem o wzrastającej intensywności wraz ze wzrostem wartości stężenia.

8.3. Analiza oddziaływania w wariantcie bezinwestycyjnym

W stanie istniejącym stężenia emitowanych zanieczyszczeń nie przekraczają obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu o czym świadczy podany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie projektowanej drogi.

W poniższej tabeli zestawiono prognozę ruchu dla dwóch najbardziej obciążonych ruchem odcinków dróg wojewódzkich nr 178 i 180 dla wariantu bezinwestycyjnego oraz dla porównania dla tych samych odcinków przy realizacji inwestycji.

Tab. 31. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla roku 2037.

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka		DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	
	poj./dobę	%	poj./dobę	%
Wariant bezinwestycyjny				
samochody osobowe	5992	82,06	5467	83,52
samochody dostawcze	741	10,15	672	10,26
samochody ciężarowe lekkie	80	1,09	123	1,88
samochody ciężarowe ciężkie	459	6,28	261	3,99
autobusy	31	0,42	23	0,35
Suma	7302	100,00	6546	100,00
Wariant inwestycyjny				
samochody osobowe	1216	83,23	1113	85,09
samochody dostawcze	125	8,56	114	8,72

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

samochody ciężarowe lekkie	14	0,96	21	1,61
samochody ciężarowe ciężkie	101	6,91	57	4,36
autobusy	5	0,34	3	0,23
Suma	1461	100,00	1308	100,00

Z analizy tabeli nr 17 wynika, że przy realizacji obwodnicy nastąpi spadek natężenia ruchu na najbardziej obciążonych odcinkach DW178 i DW180. Spadek ten będzie w roku 2037 na obu odcinkach na poziomie około 80,0 % w stosunku do wariantu bezinwestycyjnego.

Prognozowane natężenia ruchu zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku dla roku 2037 dla DW178 i DW180 dla wariantu bezinwestycyjnego oraz dla tych samych odcinków w przypadku zrealizowania inwestycji.

Tab. 32. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2037

Numer odcinka	Natężenie ruchu			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		ruch średniodobowy poza 2 godz. szczytu
	poj./godz.	poj./dobę	poj./godz.	poj./godz.
1	2	3	4	5
Wariant bezinwestycyjny				
DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	657	7302	304	272
DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	589	6546	273	244
Wariant inwestycyjny				
DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	131	1461	61	54
DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	118	1308	55	49

W poniższej tabeli przedstawiono wielkość emisji w roku 2037 przypadającą na wybrane odcinki DW178 i DW180 biegnące do miasta w sytuacji realizowania inwestycji oraz gdy inwestycja nie zostanie zrealizowana.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Tab. 33. Porównanie wielkości emisji zanieczyszczeń dla wariantu bezinwestycyjnego i inwestycyjnego – rok 2037.

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2037		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6
Wariant bezinwestycyjny					
E-1	DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	tlenek węgla	0,0737	0,03049	0,2988
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0599	0,0248	0,2429
		pył ogółem	0,01199	0,00497	0,0486
		w tym pył PM2,5	0,00469	0,001944	0,01902
		w tym pył PM10	0,01199	0,00497	0,0486
		węglowodory alifatyczne	0,00842	0,00349	0,0342
		węglowodory aromatyczne	0,002668	0,001104	0,01082
		benzen	0,0001811	0,0000749	0,000734
E-2	DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	tlenek węgla	0,0643	0,02664	0,261
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0492	0,02041	0,1998
		pył ogółem	0,01033	0,00428	0,0419
		w tym pył PM2,5	0,00403	0,001671	0,01636
		w tym pył PM10	0,01033	0,00428	0,0419
		w. alifatyczne	0,00765	0,00317	0,03102
		w. aromatyczne	0,002412	0,000999	0,00979
		benzen	0,0001649	0,0000684	0,000669
Wariant inwestycyjny					
E-1	DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	tlenek węgla	0,01354	0,00558	0,0547
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0162	0,00668	0,0655
		pył ogółem	0,002848	0,001174	0,0115
		w tym pył PM2,5	0,001135	0,000468	0,00458
		w tym pył PM10	0,002848	0,001174	0,0115
		węglowodory alifatyczne	0,001688	0,000696	0,00682
		węglowodory aromatyczne	0,000535	0,0002207	0,002162
		benzen	0,0000355	0,00001462	0,0001434
E-2	DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	tlenek węgla	0,01163	0,00483	0,0473
		tlenki azotu jako NO ₂	0,01264	0,00525	0,0514
		pył ogółem	0,002437	0,001012	0,00991
		w tym pył PM2,5	0,000968	0,000402	0,00394
		w tym pył PM10	0,002437	0,001012	0,00991
		w. alifatyczne	0,001544	0,00064	0,00627
		w. aromatyczne	0,000486	0,000202	0,001976
		benzen	0,0000327	0,00001357	0,0001327

Z analizy tabeli nr 19 wynika, że na analizowanym odcinku nastąpi znaczny spadek emisji zanieczyszczeń. Emisja najbardziej uciążliwych tlenków azotu (wyrażonych jako NO₂) w roku 2037

obniży się o około 73,0 % (DW178) i o około 74,3 % (DW180). Emisja pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 również się zmniejszy o około 76,3 % (DW178 i DW180).

Maksymalne stężenia na najbardziej uciążliwych odcinkach DW178 i DW180 wyniosą:

Tab. 34. Stężenia maksymalne jednogodzinne tlenków azotu

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia D_1 lub wartości stężeń maksymalnych (S_{mm}) na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona południowa	strona północna	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_{mm} na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Wariant bezinwestycyjny				
DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_{mm} = 36,91 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_{mm} = 31,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Wariant inwestycyjny				
DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_{mm} = 9,99 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_{mm} = 8,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE

Tab. 35. Stężenia maksymalne średnioroczne tlenków azotu

Szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnej wartości odniesienia $D_a - R_a$ lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni [m]				
Odcinek	strona południowa	strona północna	łączna szerokość obszaru przekroczeń lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
Wariant bezinwestycyjny				
DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_a = 2,790 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_a = 2,554 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
Wariant inwestycyjny				
DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_a = 0,752 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE
DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	0	0	0 $S_a = 0,666 \mu\text{g}/\text{m}^3$	NIE

Tab. 36. Wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5

Nazwa odcinka	wartości stężeń maksymalnych S _{mm} i S _a pyłu zawieszonego PM10		Wielkość przekroczeń	wartości stężeń maksymalnych S _a pyłu zawieszonego PM2,5	łączna szerokość obszaru przekroczeń wartości stężeń maksymalnych S _a na powierzchni jezdni	występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami pasa drogowego
	S _{mm} [µg/m3]	S _a [µg/m3]	[m]	S _a [µg/m3]	[m]	
1	2	3	4	5	6	7
Wariant bezinwestycyjny						
DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	7,39	0,558	BRAK	0,218	BRAK	NIE
DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	6,70	0,536	BRAK	0,209	BRAK	NIE
Wariant inwestycyjny						
DW178 – odcinek południowy, obwodnica – m. Trzcianka	1,75	0,132	BRAK	0,053	BRAK	NIE
DW180 – odcinek wschodni, obwodnica – m. Trzcianka	1,68	0,128	BRAK	0,051	BRAK	NIE

Z analizy powyższych tabel wynika, że stężenia zanieczyszczeń, w przypadku niezrealizowania obwodnicy, choć nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych, to będą zdecydowanie wyższe niż gdy obwodnica powstanie. Stężenia tlenków azotu (wyrażonych jako NO₂) w przypadku zrealizowania obwodnicy w roku 2037, na obu odcinkach, będą niższe o około 73 %. Stężenia pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5 również, na obu odcinkach, będą niższe o ponad 76 %.

8. Oddziaływanie transgraniczne i na obszary podlegające ochronie

Budowa projektowanej obwodnicy Trzcianki z uwagi na jej lokalne oddziaływanie, nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na powietrze atmosferyczne (najbliższa zachodnia granica państwa znajduje się w odległości około 133 km w linii prostej od inwestycji).

Projektowana droga nie będzie miała wpływu na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ponieważ jak wykazała analiza, zarówno w roku 2027, jak i w roku 2037 maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń już w obszarze pasa drogowego nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i średniorocznych określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin, dlatego wpływ ruchu samochodowego na stan aerosanitarny środowiska ograniczy się tylko do pasa drogowego, nie wpływając na jego pogorszenie poza obszarem pasa drogowego.

9. Zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego poprzez stosowanie pasów zieleni izolacyjnej

W przypadku projektowanej obwodnicy nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających szerokości stref ponadnormatywnych oddziaływań, ponieważ poza obrębem pasa drogowego nie wystąpią stężenia przekraczające dopuszczalne wartości.

10. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie realizacji inwestycji

W przypadku analizowanej inwestycji może wystąpić nieznaczne zagrożenie dla powietrza atmosferycznego, które rozważono z podziałem na etap budowy i eksploatacji.

Zasadniczo z uwagi na charakter budowy tego rodzaju przedsięwzięć, źródła emisji będą przemieszczać się wraz z frontem robót, emisje zaś będą ustępować po ich zakończeniu. Realizacja omawianego przedsięwzięcia z uwagi na skalę inwestycji będzie w fazie realizacji potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia oraz stężeń NO_x i węglowodorów w sąsiedztwie terenu objętego realizacją, zmiany te jednak nie powinny być znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie. W końcowej fazie realizacji przedsięwzięcia prowadzone będą prace wykończeniowe, które ze względu na zastosowane materiały (np. farby, lakiery) mogą być źródłem emisji związków lotnych. W wyniku prac budowlanych do powietrza przedostawać się będą również zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia oraz węglowodory uwalniane podczas kładzenia mas bitumicznych.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów mogą być:

- maszyny budowlane,
- pojazdy transportujące materiały służące do budowy,
- przechowywanie sypkich materiałów budowlanych,
- szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych,
- prace wykończeniowe z wykorzystaniem materiałów zawierających rozpuszczalniki organiczne i inne substancje mogące przedostawać się do powietrza,
- kładzenie mas bitumicznych.

Spośród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia mają ciężkie roboty budowlane i transport materiałów sypkich. W fazie realizacji

należy spodziewać się wystąpienia następujących negatywnych oddziaływań w zakresie czystości powietrza:

- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych głównie NOX, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie - zarówno bezpośrednio na placu budowy, jak i w jego sąsiedztwie - pojazdy dostarczające materiały budowlane,
- wzrost emisji pyłów, związany z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich i pylistych oraz intensywniejszym ruchem pojazdów w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia,
- wzrost emisji węglowodorów i substancji złośliwych, będących wynikiem kładzenia gorących mieszanek mineralno-bitumicznych na nawierzchni drogi,
- wzrost emisji LZO ulatniających się z farb i lakierów stosowanych w pracach wykończeniowych.

Eksploatacja pojazdów samochodowych oraz maszyn budowlanych będzie generować zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach (m. in. pyły, tlenki azotu, w tym dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne) oraz będzie źródłem pylenia podczas prowadzenia prac budowlanych.

Jednoznaczne wyznaczenie uciążliwości prac budowlanych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest niezmiernie trudne i praktycznie niemożliwe z uwagi na zmienność w czasie i przestrzeni niezorganizowanych źródeł emisji.

Emisja zanieczyszczeń będzie zachodzić w większości na małej wysokości, co znacznie ograniczy promień rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w terenie.

Można więc stwierdzić, że wpływ emisji na powietrze atmosferyczne będzie miał charakter lokalny, związany z miejscem powstawania, to jest terenem budowy oraz drogami dojazdowymi, które będą zmienne w czasie, wraz z postępem prac i przesuwaniem się frontu robót.

Największe natężenie prac będzie miało miejsce podczas prac ziemnych wykonywanych na początku budowy.

Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych

Poniżej podano wielkość emisji podczas rocznych prac budowlanych.

Czas emisji w roku: 16 h x 6 dni w tyg. x 52 tygodni = ok. 4 992 h/rok;

Liczba maszyn dostosowana będzie do aktualnie realizowanych frontów robót i zależna będzie od aktualnej sytuacji na budowie. Poniżej w tabeli zestawiono wszystkie maszyny i urządzenia, które będą wykorzystywane podczas okresu realizacji inwestycji.

Tab. 37. Wykaz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie realizacji

Zestawienie maszyn i urządzeń	Ilość	Czas pracy w ciągu doby [m-g/dobę/urządzenie]	Ilość dni pracy [dni/rok]	Łączny czas pracy wszystkich urządzeń [m-g/dobę]	
1	2	3	4	5	6
Samochody samowyładowcze	5÷10	5 kursów	312	50 kursów	15 600
Walce do robót ziemnych i bitumicznych	3÷5	8	78	40	3 120
Koparki i koparko ładowarki	3÷8	8	156	64	9 984
Równiarka	1	6	78	6	468
Frezarka do asfaltu	1	6	15	6	90
Podnośnik koszowy	2	4	156	8	1248
Rozścielacz do mas bitumicznych	1	10	30	10	300
Szczotka do zamywania	2	4	15	8	120
Ciągnik z beczką do wody	1	2	312	2	624
Urządzenia drobne spalinowe: młoty, ubijaki ręczne	5	4	312	20	6 240
Urządzenia drobne elektryczne, nie emitujące zanieczyszczeń do powietrza: wibratory do betonu, wiertarki, szlifierki	5	4	312	20	6 240
łącznie:	29÷41			1. 50- kursów samochodów 2. 144 [h/dobę] – urządzenia spalinowe 3. 20 [h/dobę] – urządzenia spalinowe drobne 4. 20 [h/dobę] – urządzenia elektryczne	1. 15 600 - kursów samochodów 2. 15 984 [h/rok] – urządzenia spalinowe 3. 6 240 [h/rok] – urządzenia spalinowe drobne 4. 6 240 [h/dobę] – urządzenia elektryczne

W celu obliczenia rocznej emisji zanieczyszczeń założono, że średnia moc poszczególnego urządzenia (pojazdów, walców, koparek itp.) zawiera się w przedziale 100-200 kW, wobec powyższego do obliczeń przyjęto średnią moc urządzenia na poziomie 150 kW.

Moc maszyn i urządzeń drobnych przyjęto na poziomie 5 kW.

Obciążenie maszyn podczas całodiennej pracy przyjęto na poziomie 50 %.

Pojazdy ciężarowe na terenie inwestycji przejadą średnio 500 m od momentu wjazdu do momentu wyjazdu z terenu.

Wielkość spalania paliwa wynosi dla silników diesla ~200 g/KWh.

Wielkość spalania paliwa dla samochodów ciężarowych wynosi 30 kg/100 km = 0,3 g/m.

Emisje z pracy maszyn i urządzeń obliczono korzystając ze wskaźników emisji wyrażonych w g/kWh w normie Stage II obowiązującej dla stacjonarnych silników Diesla o mocy 130 – 560 kW.

Normy Stage II wynoszą:

- pył 0,2 g/kWh;
- NO_x 6,0 g/kWh;
- CO 3,5 g/kWh;
- węglowodory 1,0 g/kWh;

w tym:

- w. alifatyczne 0,8 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów);
- w. aromatyczne 0,2 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów).

Emisję dwutlenku siarki obliczono z maksymalnej dopuszczalnej zawartości siarki w oleju napędowym i jego zużycia.

- SO₂ 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z dopuszczalnej zawartości siarki w paliwie (obecnie 10 mg/kg).

Po przeliczeniu ww. Normy współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

Normy Stage II

- pył 1,0 g/kg
- SO₂ 0,02 g/kg - współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie
- NO_x 30 g/kg
- CO 17,5 g/kg
- w. alifatyczne 4,0 g/kg
- w. aromatyczne 1,0 g/kg

Wskaźniki emisji dla pojazdów ciężarowych obliczono przeliczając dopuszczalne emisje wyrażone w g/kWh w normie EURO 4 (obowiązującej dla pojazdów ciężarowych od roku 2005) na emisje wyrażone w g/kg spalonego paliwa, przy założeniu, że obecne silniki wysokoprężne spalają średnio 200 g paliwa/kWh.

Normy EURO 4 dla pojazdów ciężarowych wynoszą:

- pył 0,02 g/kWh
- NO_x 3,5 g/kWh
- CO 1,5 g/kWh
- węglowodory 0,46 g/kWh
- w tym
- w. alifatyczne 0,37 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów)
- w. aromatyczne 0,09 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów)

Obecnie obowiązują już normy EURO 6 i EURO 5, które są jeszcze bardziej rygorystyczna i dla normy EURO 5 wskaźnik emisji tlenków azotu wynosi np. 2,0 g/kWh.

Po przeliczeniu ww. Normy EURO 4 współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

- | | | |
|-------------------|-----------|--|
| • pył | 0,1 g/kg | |
| • SO ₂ | 0,02 g/kg | - współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie |
| • NO _x | 17,5 g/kg | |
| • CO | 7,5 g/kg | |
| • w. alifatyczne | 1,85 g/kg | |
| • w. aromatyczne | 0,45 g/kg | |

Wskaźniki emisji wyrażone w [g/kWh] przeliczono na wskaźniki wyrażone w [g/kg] stosując prostą zasadę proporcji:

jeżeli np. dla NO_x

wskaźnik emisji wynosi 3,5 [g/kWh]

wskaźnik spalania paliwa wynosi 200 [g/kWh]

to znaczy, że emitowane jest 3,5 g NO_x na 200 g spalonego paliwa, a na 1 kg (1000 g) emitowanych jest:

$$5 \times 3,5 \text{ g} = 17,5 \text{ g NO}_x/\text{kg spalonego paliwa}$$

Roczne zużycie paliwa obliczono według poniższych wzorów:

$$Q_a = 15\,600 \text{ kursów/rok} \times 500 \text{ m/poj.} \times 0,3 \text{ g/m} + 15954 \text{ [h/rok]} \times 150 \text{ kW} \times 200 \text{ g/kWh} \times 0,5 + 6240 \text{ [h/rok]} \times 5,0 \text{ kW} \times 200 \text{ g/kWh} \times 6240 \times 0,5 = 2\,340 \text{ [kg/rok]} + 93\,600 \text{ [kg/rok]} + 3\,120 \text{ [kg/rok]} = 99,06 \text{ [Mg/rok]}$$

Z tego

zużycie przez pojazdy ciężarowe 2,34 [Mg/rok]

zużycie przez urządzenia i maszyny spalinowe 96,72 [Mg/rok]

Średnie godzinowe zużycie paliwa na terenie obszaru inwestycji w trakcie jej realizacji wyniesie:

$$Q_h = 99\,060 \text{ [kg/rok]} : 4992 \text{ [h/rok]} = 19,85 \text{ [kg/h]}$$

z tego

19,38 kg/h przez maszyny i urządzenia

0,47 kg/h przez pojazdy ciężarowe

W celu zminimalizowania powyższych oddziaływań należy:

- maksymalnie skrócić czas realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych,
- stosować maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe, które powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.2014.588),
- wyłączać silniki pojazdów w przypadku dłuższego postoju, zwłaszcza w czasie przerw w pracy,
- zastosować technologię powodującą minimalizację rozprzestrzeniania się pyłów między innymi poprzez:
 - stosowanie przywożonych, gotowych mieszanek eliminując w ten sposób mieszanie kruszyw na terenie budowy,
 - materiały sypkie powinny być przywożone i magazynowane w sposób ograniczający emisję wtórną poprzez zaplandekowane naczepy i przyczepy,
 - utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w należytym porządku (usuwanie pyłów, w okresie wysokich temperatur i susz zraszanie powierzchni),
 - wyłączanie urządzeń i maszyn w przypadku awarii,
 - unikać składowania nadmiernych ilości materiałów budowlanych na placu budowy,
- masy bitumiczne należy przewozić transportem posiadającym zabezpieczenia ograniczające emisję oparów masy bitumicznej.

Emisje występujące na etapie budowy będą mieć głównie charakter niezorganizowany. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. *w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia* (Dz.U.2010.130.881) analizowana inwestycja, nie wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, z których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza następuje w sposób niezorganizowany bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych.

11. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Art. 175 Prawa ochrony środowiska nakłada na zarządzającego drogą obowiązek okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z jej eksploatacją.

Jednocześnie w art. 176 ww. ustawy mówi się, że „minister właściwy do spraw środowiska określi ... wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów...” oraz „zostaną ustalone przypadki, w których w związku z eksploatacją dróg, ... wymagane są:

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

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

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

12. Wnioski końcowe

Przeprowadzona analiza zasięgów oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanego przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków” wykazała, że:

- w celu określenia wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanych dróg i węzłów obliczano stężenia maksymalne oraz zasięgi ewentualnych obszarów występowania stężeń ponadnormatywnych, tzn. takie obszary wzdłuż drogi (mierzone prostopadłe od ich osi), w których wartości odniesienia, uśrednionych do jednej godziny, przekraczają wartości dopuszczalne D_1 lub stężenia średnioroczne przekraczają dopuszczalne normy D_a pomniejszone o aktualne tło zanieczyszczeń;
- pełnej analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia tego zanieczyszczenia decydują o wypadkowej uciążliwości i szerokościach ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych;

dodatkowo pełnej analizie, ze względu na stosunkowo wysokie tło zanieczyszczeń, poddano również stężenia maksymalne oraz średnioroczne dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5};

dla pozostałych zanieczyszczeń emitowanych w spalinach samochodowych wyznaczono wielkości emisji tych zanieczyszczeń i wyznaczono wartości maksymalnych stężeń jednogodzinnych i średniorocznych powodowanych wyznaczoną emisją. Dotyczy to tlenku węgla, benzenu, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych;

- ze względu na małą wysokość punktów emisji spalin, maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń występują na poziomie ziemi, i dlatego też nie ma konieczności wyznaczania stężeń zanieczyszczeń na poziomie zabudowy mieszkaniowej, bo będą one zawsze mniejsze niż wyznaczone stężenia na poziomie ziemi;

– przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanej obwodnicy, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2027, jak i w roku 2037, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin już w obszarze pasa drogowego;

- największe stężenia wzdłuż analizowanych odcinków projektowanej obwodnicy wystąpią w roku 2037;
- poziom stężeń tlenków azotu w roku 2027 będzie niższy niż w roku 2037 o około $3,0 \div 14,0 \%$;
- maksymalne stężenia najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wystąpią w roku 2037 na odcinku nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa)) i osiągną wartość:

$$S_{mm} = 48,19 \mu\text{g}/\text{m}^3, \text{ to jest } 24,1 \% \text{ normy } D_1$$

$$S_a = 3,652 \mu\text{g}/\text{m}^3, \text{ to jest } 9,1 \% \text{ normy } D_a$$

maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli $S_a + R_a < D_a$

$$3,652 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 13,652 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona zdrowia ludzi}$$

$$3,652 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 13,652 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 - \text{ochrona roślin};$$

- stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} zarówno w roku 2027, jak i w roku 2037 nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu wzdłuż odcinków projektowanej obwodnicy;
- maksymalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne pyłów również wystąpią wzdłuż obwodnicy na odcinku nr 2 (Projektowana obwodnica (odcinek południowy (DW180 – DW178 w kierunku Czarnkowa))), w roku 2037 i osiągną wartość:

$$S_{mm} = 10,23 \mu\text{g}/\text{m}^3, \text{ to jest } 3,7 \% \text{ normy } D_1 \text{ PM}_{10}$$

$S_a = 0,774 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 1,9 % normy D_a PM10

$S_a = 0,303 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 1,5 % normy D_a PM2,5

maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli $S_a + R_a < D_a$

$0,774 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 17,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 17,774 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - dla PM10

$0,303 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 10,303 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - dla PM2,5

- z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza obszarem do którego Inwestor posiada tytuł prawny, ale również w obrębie pasa drogowego, nie ma możliwości wykreślenia izolinii obrazujących obszary przekroczeń – brak takich obszarów;
- z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza obszarem do którego Inwestor posiada tytuł prawny (poza obszarem pasa drogowego), tworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza nie jest wymagane;
- największe maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne i średnioroczne powodowane skumulowaną emisją powstaną w roku 2037 w obrębie skrzyżowań projektowanej obwodnicy Trzcianki z DW180 oraz z istniejącą DW178;
stężenia maksymalne nie przekroczą dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i roku już w obrębie pasa drogowego;
- w obrębie skrzyżowania projektowanej obwodnicy z DW180 maksymalne stężenia najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń odpowiednio wyniosą:
 $S_{mm} = 56,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 28,4 % normy D_1 dla tlenków azotu jako NO_2 ,
 $S_{mm} = 11,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 4,3 % normy D_1 dla pyłów PM10
 i
 $S_a = 5,013 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 12,5 % normy D_a dla tlenków azotu jako NO_2 ,
 $S_a = 1,049 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,6 % normy D_a dla PM10,
 $S_a = 0,410 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,1 % normy D_a dla PM2,5.
- w obrębie skrzyżowania projektowanej obwodnicy z istniejącą DW178 (od strony Czarnkowa) maksymalne stężenia najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń odpowiednio wyniosą:
 $S_{mm} = 46,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 23,2 % normy D_1 dla tlenków azotu jako NO_2 ,
 $S_{mm} = 9,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 3,5 % normy D_1 dla pyłów PM10
 i
 $S_a = 5,391 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 13,5 % normy D_a dla tlenków azotu jako NO_2 ,

$S_a = 1,120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,8 % normy D_a dla PM_{10} ,

$S_a = 0,438 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 2,2 % normy D_a dla $\text{PM}_{2,5}$.

- przeprowadzona analiza wykazała, że maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne i średnioroczne, powodowane skumulowaną emisją występujące w obszarze analizowanych skrzyżowań (najbardziej uciążliwych) nie przekroczą dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i roku, dlatego tym bardziej uciążliwość pozostałych skrzyżowań będzie mniejsza;

- **stężenia zanieczyszczeń w roku 2037 w wariantcie bezinwestycyjnym, choć nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych, to będą zdecydowanie wyższe niż gdy obwodnica powstanie – stężenia tlenków azotu (wyrażonych jako NO_2) w przypadku zrealizowania obwodnicy w roku 2037 będą niższe o około 73 %, stężenia pyłów zawieszonych PM_{10} oraz $\text{PM}_{2,5}$ będą niższe o ponad 76 % w stosunku do wariantu bezinwestycyjnego;**

- poziom uciążliwości pojazdów samochodowych określono na podstawie planowanego obecnie wzrostu natężenia ruchu i wskaźników emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii. Wskaźniki te w formie norm EURO I, EURO II, EURO III, EURO IV, EURO V i EURO VI zawarte są w Dyrektywach Unii Europejskiej.

Załącznik 5 Dane i wyniki obliczeń

Załącznik 6 Dane i wyniki obliczeń dla oddziaływania skumulowanego

Załącznik 7 Izolinie rozkładu stężeń skumulowanych w rejonie skrzyżowań

Załącznik 8 Tło zanieczyszczeń

VIII. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem analiz jest ocena emisji hałasu do środowiska, generowanego przez ruch pojazdów poruszających się po rozpatrywanej drodze na otaczające środowisko. Ocena dotyczy oddziaływania od przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Trzcianki w dwóch wariantach: inwestycyjnym W1 i alternatywnym W2.

Określenie wielkości emisji hałasu, generowanego w trakcie eksploatacji drogi oparte zostało na symulacji rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku. Obliczenia przeprowadzono w horyzontach czasowych w latach 2027 oraz 2037.

Faza realizacji przedsięwzięcia

Podczas wykonywania prac budowlanych wystąpi niekorzystne oddziaływanie akustyczne w strefie prowadzenia robót oraz w jej pobliżu. Oddziaływanie to może spowodować pogorszenie się stanu klimatu akustycznego, ponieważ ciężkie maszyny i urządzenia, wykonujące prace związane z budową drogi, będą źródłem emisji hałasu o wysokich poziomach.

Prowadzenie prac budowlanych charakteryzuje się koncentracją wielu takich źródeł hałasu na stosunkowo niewielkim obszarze. Przemieszczanie się pojazdów ciężarowych przewożących ładunki i materiały budowlane będzie wpływało niekorzystnie na klimat akustyczny wokół terenu budowy. Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac budowlanych będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym, czyli ustąpi niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych.

Rozkład czasowy emitowanego hałasu będzie dotyczył pory dnia, kiedy to będą wykonywane prace. Jednocześnie zmienność czasowa będzie uzależniona od postępów wykonywanych prac oraz harmonogramu ich wykonywania.

Należy zauważyć, iż poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom, zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki 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]. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem moc akustyczna poszczególnych urządzeń nie powinna przekraczać:

- spycharka gąsienicowa – 103 dB
- koparka kołowa, ładowarka, wywrotka, równiarka – 101 dB
- maszyny do zagęszczania, młoty pneumatyczne – 106 dB.

Uciążliwość akustyczna prac budowlanych zależna jest od odległości od placu budowy oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Ze względu na to, iż na obecnym etapie brak jest harmonogramu prac oraz wykazu urządzeń pracujących przy budowie, nie można wykonać szczegółowej anali-

zy wpływu budowy na klimat akustyczny otoczenia. Dotychczasowe doświadczenia z realizacją podobnych prac budowlanych wskazują, że emitowany hałas podczas etapu budowy, pomimo okresowo wysokiego poziomu, nie jest odbierany jako uciążliwy dla środowiska, z uwagi na jego przejściowy charakter.

Zaleca się następujące metody na ograniczanie emisji akustycznej na etapie budowy planowanej inwestycji:

- wykonywanie prac budowlanych w porze dnia,
- stosowanie sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym oraz o możliwie niskim poziomie mocy akustycznej,
- ograniczenie czasu pracy urządzeń do niezbędnego minimum,
- wyłączanie silników podczas przerw i postojów.

Przewiduje się, że prace budowlane odbywać się będą w godzinach 6 -20.

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Eksploatacja przedsięwzięcia związana będzie z emisją hałasu od ruchomych źródeł w postaci samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych, autobusów oraz motocykli poruszających się po układzie dróg poddanych analizie w niniejszym opracowaniu. Przedstawione analizy i obliczenia wykonane zostały w oparciu o dane dotyczące natężenia ruchu otrzymane od inwestora. Analizę oddziaływania akustycznego na etapie eksploatacji przedsięwzięcia przedstawiono w dalszej części opracowania.

2. Wartości dopuszczalne – tereny podlegające ochronie przed hałasem

Dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku zewnętrznym określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Według rozporządzenia dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A , $L_{Aeq,T}$, dla hałasu od dróg i linii kolejowych określa się w przedziałach czasu równych odpowiednio 16 godzinom pory dziennej, która przypada pomiędzy 6⁰⁰ - 22⁰⁰ oraz 8 godzinom w porze nocy, pomiędzy 22⁰⁰ – 6⁰⁰.

Powyższe rozporządzenie definiuje również rodzaje terenów wymagających ochrony akustycznej, które wraz z dopuszczalnymi wartościami zebrane zostały w tabeli poniżej.

Tab. 38. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

- 1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
- 2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- 3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona swartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Klasyfikację najbliższych terenów podlegających ochronie przed hałasem położonych wzdłuż planowanej drogi dokonano na podstawie zaświadczenia Burmistrza Trzcinki (pismo nr RPN.6727.162.2022.KK z dnia 01.07.2022 r.).

Tereny chronione akustycznie zakwalifikowane zostały do grup:

- **2a – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna**, dla której dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą **L_{AeqD} = 61 dB** i **L_{AeqN} = 56 dB**,

- **3c – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe** dla której dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą L_{AeqD}
= 65 dB i $L_{AeqN} = 56$ dB.

3. Inwentaryzacja źródeł hałasu

ŹRÓDŁA HAŁASU TYPU DROGA

Pojazdy poruszające się po drogach dzieli się na dwie kategorie:

- *pojazdy lekkie* (PL)
- *pojazdy ciężkie* (PC)

Do kategorii *pojazdów lekkich* (PL) zalicza się samochody osobowe i dostawcze, natomiast do kategorii *pojazdów ciężkich* (PC) należą pojazdy ciężarowe powyżej 3,5 t, autobusy, motocykle i ciągniki rolnicze.

Natężenie ruchu pojazdów na przedmiotowym układzie dróg przyjęto na podstawie prognozy ruchu otrzymanej od inwestora.

Prognozowane wartości natężenia ruchu na rozpatrywanych odcinkach dróg przedstawiono w poniższych tabelach, wraz z podziałem na porę dzienną (SRD) i nocną (SRN). Podstawą podziału wartości SDRR na SRD i SRN jest współczynnik udziału ruchu nocnego w ruchu średniodobowym (% SRN w SDRR) przyjęty za opracowaniem *Podsumowanie wyników GPR 2015 na zamiejskiej sieci dróg wojewódzkich* (Transprojekt-Warszawa Sp. z o. o., Warszawa, maj 2016).

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków



Ryc. 16 Podział inwestycji na poszczególne odcinki

Tab. 39. Projektowana obwodnica - Odcinek nr 1 Północny

Kategoria	SDRR w 2027 roku [poj./dobę]	SDRR w 2037 roku [poj./dobę]	2027		2037	
			SRD	SRN	SRD	SRN
Samochody osobowe	3781	4613	3531	250	4309	304
Samochody dostawcze	482	523	423	59	459	64
Samochody ciężarowe bez przyczep	69	75	61	8	66	9
Samochody ciężarowe z przyczepą	364	466	281	83	360	106
Autobusy	20	20	18	2	18	2
RAZEM	4716	5697	4314	402	5211	486

Tab. 40. Projektowana obwodnica - Odcinek nr 2 Południowy

Kategoria	SDRR w 2027 roku [poj./dobę]	SDRR w 2037 roku [poj./dobę]	2027		2037	
			SRD	SRN	SRD	SRN
Samochody osobowe	7063	8617	6597	466	8048	569
Samochody dostawcze	793	861	696	97	756	105
Samochody ciężarowe bez przyczep	110	120	97	13	106	14
Samochody ciężarowe z przyczepą	477	611	368	109	472	139
Autobusy	29	29	26	3	26	3
RAZEM	8472	10238	7784	688	9408	830

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

Tab. 41. Odcinek nr 3 – DW 178 - w kierunku Wałcz

Kategoria	SDRR w 2027 roku [poj./dobę]	SDRR w 2037 roku [poj./dobę]	2027		2037	
			SRD	SRN	SRD	SRN
Samochody osobowe	2772	3349	2589	183	3128	221
Samochody dostawcze	417	504	366	51	443	61
Samochody ciężarowe bez przyczep	51	62	45	6	55	7
Samochody ciężarowe z przyczepą	332	401	256	76	310	91
Autobusy	20	24	18	2	21	3
RAZEM	3592	4340	3274	318	3956	384

Tab. 42. Odcinek nr 4 – DW 178– w kierunku m. Trzcianka od północy

Kategoria	SDRR w 2027 roku [poj./dobę]	SDRR w 2037 roku [poj./dobę]	2027		2037	
			SRD	SRN	SRD	SRN
Samochody osobowe	558	681	521	37	636	45
Samochody dostawcze	78	85	68	10	75	10
Samochody ciężarowe bez przyczep	10	11	9	1	10	1
Samochody ciężarowe z przyczepą	69	88	53	16	68	20
Autobusy	4	4	4	0	4	0
RAZEM	719	869	655	64	792	77

Tab. 43. Odcinek nr 5 – DW 178 - w kierunku Czarnkowa

Kategoria	SDRR w 2027 roku [poj./dobę]	SDRR w 2037 roku [poj./dobę]	2027		2037	
			SRD	SRN	SRD	SRN
Samochody osobowe	4956	5992	4629	327	5597	395
Samochody dostawcze	613	741	538	75	651	90
Samochody ciężarowe bez przyczep	66	80	58	8	71	9
Samochody ciężarowe z przyczepą	379	459	293	86	354	105
Autobusy	25	31	22	3	28	3
RAZEM	6039	7303	5540	499	6700	603

Tab. 44. Odcinek nr 6 – DW 178 – w kierunku m. Trzcianka od południa

Kategoria	SDRR w 2027 roku [poj./dobę]	SDRR w 2037 roku [poj./dobę]	2027		2037	
			SRD	SRN	SRD	SRN
Samochody osobowe	997	1216	931	66	1136	80
Samochody dostawcze	115	125	101	14	110	15
Samochody ciężarowe bez przyczep	12	14	11	1	12	2
Samochody ciężarowe z przyczepą	78	101	60	18	78	23
Autobusy	5	5	4	1	4	1
RAZEM	1207	1461	1107	100	1340	121

Tab. 45. Odcinek nr 7 – DW 180 – w kierunku Piły

Kategoria	SDRR w 2027 roku [poj./dobę]	SDRR w 2037 roku [poj./dobę]	2027		2037	
			SRD	SRN	SRD	SRN
Samochody osobowe	4531	5467	4232	299	5106	361
Samochody dostawcze	557	672	489	68	590	82
Samochody ciężarowe bez przyczep	102	123	90	12	108	15
Samochody ciężarowe z przyczepą	216	261	167	49	201	60
Autobusy	19	23	17	2	20	3
RAZEM	5425	6546	4995	430	6027	519

Tab. 46. Odcinek nr 8 – DW 180 – w kierunku m. Trzcianka od wschodu

Kategoria	SDRR w 2027 roku	SDRR w 2037 roku	2027		2037	
			SRD	SRN	SRD	SRN

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcza-Trzcianka-Czarnków

	[poj./dobę]	[poj./dobę]				
Samochody osobowe	913	1113	853	60	1040	73
Samochody dostawcze	105	114	92	13	100	14
Samochody ciężarowe bez przyczep	19	21	17	2	19	2
Samochody ciężarowe z przyczepą	45	57	35	10	44	13
Autobusy	3	3	3	0	3	0
RAZEM	1085	1308	999	86	1205	103

Poniżej przedstawiono dane prognozy ruchu przeliczone na wartości wejściowe do analiz symulacyjnych.

Tab. 47. Dane wejściowe do analizy symulacyjnej

Nazwa	2027				2037			
	LPD/1h	LPN/1h	%PCD	%PCN	LPD/1h	LPN/1h	%PCD	%PCN
Projektowana obwodnica - Odcinek nr 1 Północny	269,6	50,2	8,3	23,2	325,7	60,7	8,5	24,2
Projektowana obwodnica - Odcinek nr 2 Południowy	486,5	86,0	6,3	18,2	588,0	103,8	6,4	18,9
Odcinek nr 3 – DW 178 - w kierunku Wałcza	204,6	39,7	9,7	26,4	247,3	48,0	9,7	26,4
Odcinek nr 4 – DW 178 – w kierunku m. Trzcianka od północy	41,0	8,0	10,0	27,2	49,5	9,6	10,3	28,3
Odcinek nr 5 – DW 178 - w kierunku Czarnkowa	346,3	62,4	6,7	19,4	418,7	75,4	6,8	19,5
Odcinek nr 6 – DW 178 – w kierunku m. Trzcianka od południa	69,2	12,4	6,8	19,8	83,8	15,1	7,1	20,9
Odcinek nr 7 – DW 180 – w kierunku Piły	312,2	53,8	5,5	14,7	376,7	64,9	5,5	14,7
Odcinek nr 8 – DW 180 – w kierunku m. Trzcianka od wschodu	62,4	10,7	5,4	14,9	75,3	12,9	5,4	15,3

symbole:

LPD/1h - średnia liczba pojazdów (ciężkich i lekkich) w 1h pory dnia

LPN/1h - średnia liczba pojazdów (ciężkich i lekkich) w 1h pory nocy

%PCD - procentowy udział pojazdów ciężkich w porze dnia

%PCN - procentowy udział pojazdów ciężkich w porze nocy.

Natężenie ruchu na rondach przyjęto jako średnią z natężenia dróg połączonych z rondem.

Planowana inwestycja przebiegać będzie wiaduktem nad linią kolejową nr 203 relacji Tczew-Kostrzyn. Ze względu na niewielki ruch pociągów oraz pomijalny udział emisji hałasu w oddziaływaniu skumulowanym, pominięto modelowanie ruchu pociągów w analizie akustycznej.

W modelowaniu uwzględniono niweletę drogi w obszarze jej przejścia ponad linią kolejową oraz skrzyżowania z drogą wojewódzka DW180. W pozostałym obszarze niweleta drogi przebiega na poziomie istniejącego poziomu terenu.

4. Parametry akustyczne źródeł dźwięku

Obliczenia prognostyczne emisji hałasu wykonane zostały z wykorzystaniem oprogramowania CadnaA firmy DataKustik GmbH. Prognozowanie emisji hałasu komunikacyjnego wykonane zostało w oparciu o metodykę obliczeniową „*NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)*”.

Dla planowanego układu komunikacyjnego, przyjęto prędkości poruszania się pojazdów zgodnie z przyjętymi parametrami projektowymi wynoszącymi 90 km/h (pojazdy lekkie), 70 km/h (pojazdy ciężkie). Na rondach przyjęto prędkość poruszania 30 km/h.

W obliczeniach przyjęto zastosowanie nawierzchni bitumicznej SMA8, charakteryzującej się właściwościami zwiększonego pochłaniania dźwięku na poziomie 3 dB. Na rondach, gdzie występuje prędkość 30 km/h, nie uwzględniano zwiększonego pochłaniania dźwięku.

5. Analizy oddziaływania akustycznego

W najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji wytypowano tereny podlegający ochronie przed hałasem, dla których dokonano oceny akustycznej przy użyciu punktów oceny (receptorów) zlokalizowanych na granicy obszarów chronionych akustycznie na wysokości 1,5 m n.p.t. oraz przy elewacji budynków na wysokości 4,0 m n.p.t.

Wyznaczone w oparciu o analizę akustyczną wartości prognozowanego równoważnego poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach oceny zestawiono z wartościami dopuszczalnymi w poniższych tabelach.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 Wałcz-Trzcianka-Czarnków

- WARIANT INWESTYCYJNY W1

Tab. 48. Wyznaczone równoważne poziomy dźwięku w punktach oceny dla pory dnia i nocy - horyzont 2027 W1

Punkt oceny	Wysokość punktu npt. [m]	Rodzaj zabudowy	Dopuszczalny poziom [dB]		Hałas prognozowany [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnej [dB]	
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
P1	1,5	Rekr.-wyp.	65	56	48,6	44,4	--	--
P2	1,5	Jednorodzinna	61	56	45,6	39,8	--	--
P2e	4,0	Jednorodzinna	61	56	47,3	41,6	--	--
P3	1,5	Jednorodzinna	61	56	47,3	41,5	--	--
P3e	4,0	Jednorodzinna	61	56	49,8	44,0	--	--
P4	1,5	Jednorodzinna	61	56	45,6	39,8	--	--
P4e	4,0	Jednorodzinna	61	56	47,9	42,1	--	--
P5	1,5	Jednorodzinna	61	56	61,1	55,3	0,1	--
P5e	4,0	Jednorodzinna	61	56	55,6	49,9	--	--
P6	1,5	Jednorodzinna	61	56	50,9	45,2	--	--
P6e	4,0	Jednorodzinna	61	56	53,6	47,8	--	--
P7	1,5	Jednorodzinna	61	56	47,4	41,7	--	--
P7e	4,0	Jednorodzinna	61	56	44,3	38,5	--	--
P8	1,5	Jednorodzinna	61	56	49,5	43,3	--	--
P8e	4,0	Jednorodzinna	61	56	51,8	45,6	--	--
P9	1,5	Rekr.-wyp.	65	56	57,1	50,9	--	--

Tab. 49. Wyznaczone równoważne poziomy dźwięku w punktach oceny dla pory dnia i nocy - horyzont 2037 W1

Punkt oceny	Wysokość punktu npt. [m]	Rodzaj zabudowy	Dopuszczalny poziom [dB]		Hałas prognozowany [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnej [dB]	
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
P1	1,5	Rekr.-wyp.	65	56	49,4	45,3	--	--
P2	1,5	Jednorodzinna	61	56	46,4	40,7	--	--
P2e	4,0	Jednorodzinna	61	56	48,2	42,5	--	--
P3	1,5	Jednorodzinna	61	56	48,1	42,4	--	--
P3e	4,0	Jednorodzinna	61	56	50,6	44,9	--	--
P4	1,5	Jednorodzinna	61	56	46,4	40,7	--	--
P4e	4,0	Jednorodzinna	61	56	48,7	43,0	--	--
P5	1,5	Jednorodzinna	61	56	61,9	56,2	0,9	0,2
P5e	4,0	Jednorodzinna	61	56	56,5	50,8	--	--
P6	1,5	Jednorodzinna	61	56	51,8	46,1	--	--
P6e	4,0	Jednorodzinna	61	56	54,5	48,8	--	--
P7	1,5	Jednorodzinna	61	56	48,3	42,6	--	--
P7e	4,0	Jednorodzinna	61	56	45,1	39,4	--	--
P8	1,5	Jednorodzinna	61	56	50,4	44,2	--	--
P8e	4,0	Jednorodzinna	61	56	52,6	46,5	--	--
P9	1,5	Rekr.-wyp.	65	56	58,0	51,8	--	--

- WARIANT ALTERNATYWNY W2

Tab. 50. Wyznaczone równoważne poziomy dźwięku w punktach oceny dla pory dnia i nocy - horyzont 2027 WII

Punkt oceny	Wysokość punktu npt. [m]	Rodzaj zabudowy	Dopuszczalny poziom [dB]		Hałas prognozowany [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnej [dB]	
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
P1	1,5	Rekr.-wyp.	65	56	48,8	44,4	--	--
P6	1,5	Jednorodzinna	61	56	54,6	48,8	--	--
P6e	4,0	Jednorodzinna	61	56	55,2	49,4	--	--
P8	1,5	Jednorodzinna	61	56	52,7	46,5	--	--
P8e	4,0	Jednorodzinna	61	56	54,6	48,4	--	--
P9	1,5	Rekr.-wyp.	65	56	52,1	45,9	--	--
P10	1,5	Jednorodzinna	61	56	47,8	42,0	--	--
P10e	4,0	Jednorodzinna	61	56	50,1	44,3	--	--

Tab. 51. Wyznaczone równoważne poziomy dźwięku w punktach oceny dla pory dnia i nocy - horyzont 2037 WII

Punkt oceny	Wysokość punktu npt. [m]	Rodzaj zabudowy	Dopuszczalny poziom [dB]		Hałas prognozowany [dB]		Przekroczenie wartości dopuszczalnej [dB]	
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
P1	1,5	Rekr.-wyp.	65	56	49,6	45,3	--	--
P6	1,5	Jednorodzinna	61	56	55,4	49,7	--	--
P6e	4,0	Jednorodzinna	61	56	56,0	50,3	--	--
P8	1,5	Jednorodzinna	61	56	53,5	47,4	--	--
P8e	4,0	Jednorodzinna	61	56	55,5	49,3	--	--
P9	1,5	Rekr.-wyp.	65	56	52,9	46,8	--	--
P10	1,5	Jednorodzinna	61	56	48,6	42,9	--	--
P10e	4,0	Jednorodzinna	61	56	50,9	45,2	--	--

Na podstawie przeprowadzonych analiz emisji hałasu do środowiska od rozpatrywanej inwestycji, stwierdzono występowanie nieznacznych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w jednym punkcie referencyjnym (P5) w wariantcie inwestycyjnym W1. Przekroczenia te wynoszą poniżej 1 dB w najdalszym horyzoncie (2037). Na obecnym etapie nie proponuje się stosowania dodatkowych środków ochrony przed hałasem (np. w postaci ekranów akustycznych) i wskazuje się ww. punkcie przeprowadzenie analizy porealizacyjnej, która wykaze możliwość naruszenia standardów akustycznych. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w wyniku pomiarów hałasu realizowanych w ramach analizy porealizacyjnej, konieczne stanie się zastosowanie środków ochrony przed hałasem.

Symulacja emisji hałasu do środowiska przedstawiona została w załącznikach 9 (horyzont 2027 i horyzont 2037) dla wariantu W1 oraz w załącznikach 10 (horyzont 2027 i horyzont 2037) dla wariantu W2.

IX. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTU ALTERNATYWNEGO (NIEPRZEZNACZONEGO DO REALIZACJI) – WARIANT II

1. Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi

Oddziaływanie Wariantu II (alternatywnego) na gleby i powierzchnię ziemi, ze względu na zbliżony przebieg obu wariantów będzie miało podobny charakter jak to opisane szczegółowo dla Wariantu I. Wariant alternatywny związany jest mniejszym zajęciem terenu, o ok. 5 ha. Z uwagi na realizację mniejszej objętości nasypów, realizacja wariantu wymagałaby użycia dodatkowych ilości kruszyw oraz generowałaby zwiększoną ilość odpadów.

Realizacja Wariantu II podobnie jak Wariantu I nie wpłynie w sposób istotny na gleby i powierzchnię ziemi, różnice w oddziaływaniu pomiędzy wariantami mają w tym przypadku mają nieznaczny charakter. Z uwagi na zbliżony przebieg wariantów, oba analizowane rozwiązania posiadać będą analogiczne warunki gruntowo-wodne, w związku z tym nie przewiduje się różnic w technologii prowadzonych prac, w tym przede wszystkim w posadowieniu obiektów czy różnic w zakresie wymian gruntów.

2. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe

Charakter oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe Wariantu II będzie podobny do oddziaływania określonego i opisanego dla Wariantu I. Tak samo jak w wariantcie pierwszym również w alternatywnym wariantcie układu drogowego wody opadowe i roztopowe z dróg odprowadzane byłyby głównie do przydrożnych rowów za pomocą spadków lub ścieków skarpowych/ przykanalików, a dalej w kierunku cieków powierzchniowych.

Wariant II wiązałby się z powstawaniem nieznacznie mniejszej ilości wód opadowych i roztopowych niż w przypadku Wariantu I, z uwagi na jego większą powierzchnię.

Realizacja wariantu alternatywnego podobnie jak wariantu proponowanego przez wnioskodawcę nie powinna wpłynąć w sposób istotny na systemy wód podziemnych i powierzchniowych, oddziaływanie obu wariantów będzie takie samo jak innych dróg o podobnym natężeniu ruchu.

3. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i formy ochrony przyrody

Z uwagi na prawie zbliżone położenie obu analizowanych wariantów, ich oddziaływanie na zwierzęta i rośliny będzie podobne. Nie przewiduje się oddziaływania na formy ochrony przyrody, planowane przedsięwzięcie w wariantcie II znajdzie się poza nimi; jedynie fragment dowiązania drogi gminnej, tak jak w wariantcie inwestycyjnym znajdzie się w OChK Puszcza nad Drawą.

Realizacja planowanej inwestycji ze względu na swój charakter polegać będzie na trwałym zajęciu gruntu, na którym przebiegać będzie projektowana obwodnica miasta Trzcianki wraz z towarzy-

sząca infrastrukturą. Planowana droga przebiegać będzie po wschodniej stronie miasta. Obszar ten jest zróżnicowany pod względem walorów przyrodniczych. Miejscami najcenniejszymi dla zachowania różnorodności biologicznej w zakresie szaty roślinnej są stoki i dna dolin rzek Trzcianki i Trzcinicy oraz jezioro Sarcze wraz z otaczającymi je lasami.

W strefie buforowej inwestycji stwierdzono płaty chronionych siedlisk przyrodniczych. W pobliżu części płatów siedlisk lub wręcz przez ich powierzchnię przebiega trasa projektowanej drogi. Dotyczy to następujących przypadków: wariant alternatywny – łęg jesionowo-olszowy *91E0-3 stanowisko nr 9, ols źródłiskowy *91E0-4 stanowisko nr 10, grąd środkowoeuropejski 9170 stanowisko nr 8, łąka świeża 6510 stanowisko nr 2, łąka świeża stanowisko 6510 nr 3.

Dla wariantu alternatywnego nastąpi zniszczenie siedlisk w następującym zakresie w porównaniu z wariantem inwestycyjnym:

Nr stanowiska/ siedlisko	Powierzchnia stanowiska siedliska	% utraty siedliska w porównaniu z WI
St. 9/ *91E0-03 łęg jesionowo-olszowy	1,3 ha	zdecydowanie więcej niż 32,3 % (WII przebiega przez centralną część płatu, natomiast WI przez wschodnią)
St. 10/ *91E0-04 ols źródłiskowy	1,2 ha	zdecydowanie więcej niż 4,0 % (WII przebiega przez centralną część płatu, natomiast WI przez wschodnią)
St. 5/ 9110 buczyna	0,9 ha	0 % (WII przebiega w znacznej odległości od stanowiska nr 5)
St. 8/ 9170 grąd środkowoeuropejski	0,8 ha	więcej niż 19,8 % (rondo na początku opracowania w WII przesunięte jest na południe, a więc zajętość terenu w granicach płatu będzie większa)
St. 2/ 6510 łąka świeża	1,3 ha	mniej niż 1,9 % (W II przebiega w dalszej odległości od st. 2 niż WI)
St. 3/ 6510 łąka świeża	1,0 ha	mniej niż 11,6 % (W II przebiega w dalszej odległości od st. 2 niż WI)

Realizacja inwestycji związana będzie również z wycinką drzew i krzewów, tak jak w wariantcie inwestycyjnym; zakres zbliżony.

Oddziaływanie na zwierzęta, w związku z podobnym przebiegiem będzie zbliżone. Również należy przewidzieć działania minimalizujące w zakresie herpetofauny, teriofauny i chiropterofauny, najmniej nie różnią się one od tych zaproponowanych dla wariantu I.

Podsumowując lokalizacja planowanego przedsięwzięcia, jego rozmiar i charakter nie wpłyną na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, oraz nie wpłyną na integralność oraz spójność Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci; Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą; Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Dolina Noteci PLH300004; Obszaru Specjalnej Ochrony ptaków Nadnoteckie Łęgi PLB300003; Użytku ekologicznego Szuwar Osiniecki. **Planowana do budowy obwodnica miasta Trzcianka znajduje się poza granicami form ochrony przyrody.**

4. Oddziaływanie na krajobraz

W efekcie działań inwestycyjnych związanych z realizacją wariantu alternatywnego (wariant II) nastąpi odkształcenie istniejących form krajobrazu w podobnym zakresie jak dla wariantu inwestycyjnego. Powstanie nowa droga, dwa mosty, wiadukt i inne obiekty inżynierii. Układ komunikacyjny, poprowadzony zostanie w zbliżonym śladzie do wariantu inwestycyjnego. Oceniając całokształt inwestycji oddziaływanie w powyższym zakresie będzie niemal tożsame z wariantem przewidzianym do realizacji.

5. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Podobnie jak w przypadku wariantu przewidzianego do realizacji, w wariantcie alternatywnym, ze względu na jego zbliżony przebieg, nie przewiduje się oddziaływania na zabytki. Wariant alternatywny, tak jak i inwestycyjny, nie wiązałby się także z koniecznością wyburzenia zabudowy mieszkaniowej, usługowej czy gospodarczej.

6. Oddziaływanie w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza

Oddziaływanie wariantu alternatywnego w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza dla wariantu inwestycyjnego przedstawiono w rozdziale X i XI. Zakładając zbliżone położenie obu wariantów, prognozuje się tożsame natężenie ruchu komunikacyjnego w wariantcie II.

X. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA WARIANTU II

Proponowany sposób odprowadzenia wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych z zakresu inwestycji nie różniłby się od sposobu odprowadzania sugerowanego w wariantcie I. Ilość powstałych wód deszczowych i ścieków socjalnych uważa się za zbliżone. Nie powstałby również w wyniku realizacji wariantu II ścieki przemysłowe. Sposób odprowadzania wód proponuje się jako tożsamy – spływ do rowów przydrożnych, dalej do cieków powierzchniowych.

XI. GOSPODARKA ODPADAMI W WARIANTCIE II

Sposób postępowania z odpadami na etapie realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia w alternatywnym wariantcie będzie taki sam jak w opisanym szerzej wariantcie przyjętym do realizacji. Dotyczy to w szczególności wytwarzania odpadów, magazynowania odpadów i dalszego nimi gospodarowania. W związku z powyższym, wszystkie zapisy rozdziału o gospodarowaniu odpadami w przypadku wariantu proponowanego przez wnioskodawcę do realizacji mają zastosowanie dla wariantu II. Warianty mogą od siebie odbiegać w zakresie ilości odpadów powstałych na etapie budowy przedsięwzięcia.

XII. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ORAZ PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, DŁUGOTERMINOWE I STAŁE

1. Metody prognozowania

Stan środowiska przyrodniczego został przedstawiony w niniejszym raporcie na podstawie opracowań naukowych i materiałów kartograficznych. Studia dotyczyły zarówno uwarunkowań abiotycznych, jak i biotycznych. W celu rozpoznania znajdującej się na przebiegu planowanej inwestycji fauny i flory posłużono się metodą wizji terenowej.

Analiza stanu akustycznego środowiska, a w szczególności symulacja rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku zewnętrznym, prezentowana w niniejszym opracowaniu wykonana została z wykorzystaniem oprogramowania CadnaA ver. 4.0 firmy DataKustik GmbH. Prognozowanie emisji hałasu komunikacyjnego wykonane zostało w oparciu o metody obliczeniowe zalecane w *Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r.: francuska krajowa metoda obliczeń „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”*, określona w *„Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6”* i francuskiej normie *„XPS 31-133”* wraz z dokumentami, do których się odwołują.

Podstawą prezentowanych analiz stał się model obliczeniowy obejmujący przygotowany cyfrowy model terenu wraz z najbliższą zabudową w zakresie otrzymanej mapy ewidencyjnej oraz układem dróg planowanych do modernizacji. W modelu uwzględniono również lokalizację i klasyfikację terenów podlegających ochronie akustycznej.

Ruchome źródła hałasu uwzględnione zostały w modelu obliczeniowym wraz z parametrami akustycznymi, które stanowią dane wejściowe wykorzystanej, zgodnie z zaleceniem *Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady*, metody obliczeniowej *NMPB*, tj. z godzinny natężeniem ruchu dla pory dziennej i nocnej, udziałem pojazdów ciężkich w całkowitym natężeniu ruchu w porze dziennej i nocnej, średnimi prędkościami poruszania się pojazdów na poszczególnych odcinkach dróg, charakterem równomierności ruchu, przekrojem drogi oraz typem nawierzchni.

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

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

- pojedyncze źródła emisji, którymi są pojazdy znajdujące się w ruchu,
- emisja zanieczyszczeń, odbywająca się z emitatorów (rury wydechowe), umieszczonych na małej wysokości,
- kierunek wydalania zanieczyszczeń, pokrywający się z kierunkiem ruchu pojazdów,

- zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń, powodowane przez ruch pojazdów.

Ze względu na omówioną specyfikę dróg w niniejszej analizie oparto się na modelu obliczeń emisji zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych, opracowanym przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999). Stężenia maksymalne i szerokości obszaru stężeń ponadnormatywnych obliczono zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Metodyka obliczeń została również opracowana na podstawie cytowanego rozporządzenia, które w Załączniku 3 zawiera Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Zastosowany do obliczeń program „OPERAT-FB” v. 8.10.4/2023 © (p. 2.2.2.), został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie (pismo nr BA/147/96). W styczniu 2010 roku program ten został zaktualizowany, zgodnie z wymogami wspomnianego rozporządzenia.

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

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

Do przedstawienia potencjalnego oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego i skumulowanego, krótkookresowego i długookresowego, stałego wykorzystano metodę macierzy.

Na potrzeby wykonania załączonych do raportu map wykorzystano narzędzia GIS programu QGIS w wersji 3.28.

Autorzy wykorzystali również swoją wiedzę i doświadczenie z zakresu sporządzania raportów o oddziaływaniu na środowisko.

2. Przewidywane oddziaływania – macierz

Przewidywanie skutków oddziaływania realizacji planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska przyrodniczego przedstawiono w poniższej macierzy. W tym miejscu należy jednak zaznaczyć, że ostatecznie o charakterze, trwałości, odwracalności i natężeniu oddziaływania decydować będzie wiele czynników m.in. stopień realizacji zapisów niniejszego raportu oraz uwarunkowań określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Tab. 52. Macierz oddziaływań

	ODDZIAŁYWANIE NA								
	BEZPOŚREDNIE	POŚREDNIE	WTÓRNE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMI- NOWE	ŚREDNIOTERMI- NOWE	DŁUGOTERMI- NOWE	STAŁE	CHWILOWE
WODY PODZIEMNE	–	–/+		–/+	–	–/+	–/+	–/+	–
WODY POWIERZCHNIOWE	–	–/+		–/+	–	–/+	–/+	–/+	–
RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ	–	–/+			–	–/+	–/+	–/+	–
ROŚLINY	–	–/+			–	–/+	–/+	–/+	–
ZWIERZĘTA	–/+	–/+			–	–/+	–/+	–/+	–
GLEBĘ I POWIERZCHNIĘ ZIEMI	–	–/+			–			–/+	–
KRAJOBRAZ	–/+	–/+		–/+	–		+	+	–
KLIMAT		–/+		–				–/+	
HAŁAS	–/+	–/+		–/+	–	–/+	–/+	–/+	–
POWIETRZE	–/+	–/+		–/+	–	–/+	–/+	–/+	–
ZABYTKI									
OBSZARY NATURA 2000									

+ może wystąpić pozytywne oddziaływanie

– może wystąpić negatywne oddziaływanie

–/+ może wystąpić zarówno pozytywne jak i negatywna oddziaływanie

puste pole oznacza brak oddziaływania

XIII. POWAŻNE AWARIE

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022, poz. 2556 ze zm.), przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Do poważnych awarii powodujących zagrożenie życia i zdrowia ludzi lub środowiska można zaliczyć wypadki w czasie budowy i eksploatacji drogi, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne. Wystąpienie poważnej awarii może spowodować ich wyciek, który może wywołać negatywne i nieodwracalne zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleb. Zagrożenie takie jest tożsame z wszystkimi drogami publicznymi w kraju, jego prawdopodobieństwo natomiast ma związek z natężeniem ruchu.

W celu ujednolicenia zasad planowania i organizacji ratownictwa chemiczno - ekologicznego Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej w kwietniu 2007 r. opublikowała „Wytyczne do organizacji ratownictwa chemiczno-ekologicznego w krajowym systemie ratowniczo -gaśniczym”. Zgodnie z tymi Wytycznymi organizacja ratownictwa chemiczno – ekologicznego obejmuje zespół działań i stosowanie technik ratowniczych niezbędnych do ratowania środowiska oraz wszelkich innych czynności podejmowanych w celu ratowania życia i zdrowia ludzi w wyniku likwidacji bezpośrednich zagrożeń stwarzanych przez toksyczne środki przemysłowe lub inne niebezpieczne materiały chemiczne. Organizacja ratownictwa chemiczno - ekologicznego obejmuje w szczególności:

- rozpoznawanie zagrożeń oraz ocenę i prognozowanie ich rozwoju oraz skutków dla ludzi i środowiska,
- analizowanie powstałych awarii oraz katastrof chemicznych i ekologicznych,
- ratowanie życia ludzi i zwierząt zagrożonych skażeniem substancją niebezpieczną,
- identyfikację substancji stwarzającej zagrożenie w czasie powstałego zdarzenia,
- prognozowanie rozwoju skażenia środowiska i ocenę rozmiarów zagrożenia oraz zmian wielkości strefy zagrożenia dla ludzi,
- dostosowanie sprzętu oraz technik ratowniczych do miejsca zdarzenia i rodzaju substancji stwarzającej zagrożenie,
- przepompowywanie i przemieszczanie substancji niebezpiecznej do nowych lub zastępczych zbiorników,
- obwałowanie lub uszczelnienie miejsc wycieku substancji niebezpiecznej,
- ograniczenie parowania substancji niebezpiecznej,
- zatrzymanie emisji toksycznych środków przemysłowych.

Zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń technicznych i odpowiednia organizacja ruchu drogowego powinno ograniczyć do minimum ryzyko zanieczyszczenia wód i gruntu. Gdyby do takiego zdarzenia doszło, służby ratownictwa chemiczno - ekologicznego są w stanie zminimalizować ich skutki.

Na etapie budowy i eksploatacji nie będą występowały substancje, w ilościach wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu inwestycji do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138).

Realizacja konstrukcji drogi zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami budowlanymi eliminuje ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej. Spełnienie tych wymagań pozwoli na zachowanie odporności inwestycji na katastrofy naturalne typu silne wiatry, wezbrania wód, czy deszcze nawalne. Polska położona jest w strefie asejsmicznej, w związku z tym ryzyko zniszczenia drogi wskutek trzęsienia ziemi jest niewielkie. Dodatkowo, planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach osuwiskowych. Projektowany nasyp drogowy zostanie wykonany z gruntów przeznaczonych do wykonywania nasypów drogowych. W trakcie prac budowlanych nasyp będzie wykonywany (zgodnie ze sztuką) warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm, każdorazowo zagęszczanej, natomiast skarpy nasypu zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie będą posiadać pochylenie 1:1,5. Nie występuje zatem niebezpieczeństwo powstania osuwisk przy eksploatacji nasypu.

XIV. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Czynnikiem powodującym możliwość wystąpienia niezadowolenia społecznego na etapie realizacji przedsięwzięcia będą z pewnością utrudnienia w ruchu drogowym podczas prowadzenia robót budowlanych, które mogą powodować zatory pojazdów – korki uliczne. Etap ten będzie miał charakter przejściowy i przewiduje się, że konflikty ustąpią po zakończeniu prac budowlanych. Co więcej, celem inwestycji jest przeniesienie ruchu z centrum miasta na obrzeża, zatem chwilowe zatory drogowe w porównaniu do spodziewanej poprawy jakości ruchu docelowego w mieście, wydają niewielkim i krótkotrwałym utrudnieniem.

XV. WPŁYW REALIZACJI INWESTYCJI NA CELE ŚRODOWISKOWE OKREŚLONE W PLANIE GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA ODRY

Zgodnie z definicją umieszczoną w Ramowej Dyrektywie Wodnej dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy jak i chemiczny jest określony jako co najmniej „dobry”.

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2022 poz. 2625 ze zm.) celami środowiskowymi dla jednolitych części wód podziemnych są:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu,
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Dla spełnienia wymogu nie pogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym, według „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” będzie utrzymanie tego stanu.

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych prowadzona jest głównie na podstawie wartości progowych elementów fizykochemicznych określających stan chemiczny wód podziemnych odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu według 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 poz. 2148). Zgodnie z powyższym cele środowiskowe są reprezentowane przez wartości progowe, określone dla klasy III jakości wód podziemnych, przy jednoczesnym uwzględnieniu przepisów mówiących, że stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku, gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Głównym wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego dla JCWPd jest zapewnienie zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru z ujęć wód podziemnych.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- poziom wód podziemnych nie podlega takim wahaniom, które mogłyby doprowadzić do:
 - niespełnienia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe,
 - wystąpienia znacznych obniżen zwierciadła wód podziemnych,
 - wystąpienia szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych,
- kierunki zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód słonych.

W II aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2023 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2023 poz.335) określony został podział na jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Gmina Trzcianka i obszar, na którym planowane jest przedsięwzięcie położone są w obrębie JCWPd nr 34 z europejskim kodem PLGW600034, o powierzchni 2762,5 km². Znajduje się w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Noteci, a główną zlewnią w obrębie JCWPd jest Noteć. Jest to obszar zlewni bilansowej P-XV Noteć Pradoliny Toruńsko-Eberdzwaldzkiej.

Zgodnie z informacjami z IIaPGW na obszarze dorzecza Odry z 2022 r. JCWPd PLGW600034 ma stan ilościowy i chemiczny dobry. Aktualnie, zgodnie z Monitorowaniem Jakości Wód Podziemnych z 2019 r. zarówno jej stan chemiczny, jak i ilościowy jest dobry, co oznacza, że polepszyła swój stan i osiągnęła cele środowi-

skowe. Jej celem środowiskowym jest dobry stan chemiczny i ilościowy. Nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Analizując specyfikę przedsięwzięcia oraz rozwiązania technologiczne planowane do zastosowania na terenie planowanego układu drogowego stwierdza się, że w trakcie normalnej eksploatacji nie wystąpią uwolnienia zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego mogące wpłynąć w sposób istotny na stan jakościowy wód podziemnych.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie także wpływać na stan ilościowy wód podziemnych. Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji może oddziaływać nieznacznie na zmniejszenie infiltracji wód opadowych do gruntu na skutek uszczelnienia nowych powierzchni związanej z realizacją jezdni. Jednak ze względu na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z większości planowanego układu komunikacyjnego do przydrożnych rowów, zachowany zostanie gruntowy charakter ich odpływu.

Dla planowanej inwestycji nie przewiduje się wykonania wykopów wymagających specjalnego odwodnienia. Inwestycja głównie polega na wykonaniu układu drogowego w znacznym nasypie. Planowane wykopy i wskazana ich objętość sprowadzają się głównie do wykonania docelowych rowów drogowych oraz koryta drogi, która jest zlokalizowana w gruntach niewysadzinowych, zatem przepuszczalnych. Oddziaływanie w tym zakresie ograniczone będzie wyłącznie do czasu budowy i nie będzie dotyczyć poziomów użytkowych wód podziemnych.

Reasumując należy podkreślić, że z uwagi na charakter przedsięwzięcia i rodzaj zastosowanych rozwiązań technologicznych, nie przewiduje się by mogło ono powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wód podziemnych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” oraz celów wymienionych w art. 59 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2022 poz. 2625 ze zm.).

Analizując specyfikę przedsięwzięcia oraz rozwiązania technologiczne planowane do zastosowania, stwierdza się, że w trakcie normalnej eksploatacji nie wystąpią uwolnienia zanieczyszczeń do wody i gleby mogące wpłynąć w sposób istotny na jakość wód powierzchniowych. Jezdnie w ramach przedsięwzięcia będą w części objęte systemem odwodnieniowym, w ramach którego wody opadowe trafiać będą rowów.

Spełnienie na wyjściu kanalizacji do odbiornika wymagań rozporządzenia 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. 2019, poz. 1311) pozwoli na ograniczenie możliwości przenikania zanieczyszczeń wraz z opadami do środowiska gruntowo-wodnego i pośredniego oddziaływania inwestycji na jakość wód. Wody z części odcinków odpływać będą w sposób niezorganizowany i zorganizowany do rowów przy-

drożnych. Ze względu na klasę planowanej drogi nie powinny być one obciążone znaczącymi ładunkami zanieczyszczeń.

Zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski stosowanym na potrzeby II aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW 2022) droga znajdować się będzie na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Noteci, w zlewni Noteci Pradoliny Toruńsko-Eberdzwaldzkiej, na obszarze zlewni dwóch Jednolitych Części Wód Powierzchniowych: zdecydowana większość - RW6000091887369 Trzcinica i RW600009188734 Glinica (niecałe 200 m DW).

JCWP RW6000091887369 Trzcinica, stanowi naturalną część wód, a jej typ abiotyczny to PN - Potok lub strumień nizinny. **Stan ogólny JCWP w IIaPGW w dorzeczu Odry (2022) określony został jako zły, stan ekologiczny JCWP jest umiarkowany** z powodu determinujących go elementów biologicznych i fizykochemicznych: BZT5, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V); makrobezkręgowce a **stan chemiczny jest poniżej dobrego** z uwagi na wysokie stężenia: benzo(a)pirenu oraz niklu i jego związków. **Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych jakimi są: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), nikiel(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.**

Ze względu na ilości wód opadowych i roztopowych oraz sposób ich zagospodarowania (w dominującej większości trafią do rowów przydrożnych i zgodnie z naturalnym spadkiem dalej do cieków powierzchniowych) nie przewiduje się, by planowane odwodnienie w jakikolwiek sposób oddziaływało na odbiornik ostateczny jakim będzie rzeka Trzcianka i jej dopływy. Biorąc pod uwagę skuteczność rozwiązań minimalizujących, które mogą być zastosowane: osadników o skuteczności 60-80% oraz samooczyszczenia w rowach trawiastych o skuteczności 40-90% zakłada się, że **przedmiotowa inwestycja nie wpłynie istotnie na wzrost zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych i podziemnych** oraz nie wpłynie na cele środowiskowe JCWP RW6000091887369 Trzcinica, która jest ostatecznym odbiornikiem wód opadowych i roztopowych.

Analizując powyższe rozwiązania uznaje się, że realizacja i funkcjonowanie przedsięwzięcia nie spowoduje możliwości nieosiągnięcia dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego stanowiącego cel środowiskowy dla JCWP, w granicach których znajduje się teren planowanego przedsięwzięcia.

Na etapie budowy inwestycji planuje się magazynowanie substancji o dużym potencjale zagrożeń dla środowiska wodnego (np. farb) w szczelnych pojemnikach ustawionych na stabilnym podłożu oraz stosowanie sprzętu wyłącznie sprawnego technicznie. Rozwiązania te pozwolą na maksymalne ograniczenie ryzyka zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.

Ścieki bytowe na etapie prac budowlanych gromadzone będą w przenośnych toaletach typu Toi-Toi, opróżnianych w miarę potrzeb za pomocą wozów asenizacyjnych.

Na etapie eksploatacji inwestycji potencjalne zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych stanowić mogą wody deszczowe i roztopowe pochodzące z jezdni planowanej drogi. Ze względu na prognozowane natężenie ruchu oraz klasę techniczną drogi wody te nie będą obciążone zanieczyszczeniami w sposób istotny. Wody odprowadzane do odbiornika za pośrednictwem systemów kanalizacyjnych, będą musiały spełniać wymagania rozporządzenia 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. 2019 poz. 1311).

XVI. WSKAZANIE KONIECZNOŚCI UTWORZENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA I POTENCJALNE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Realizacja i użytkowanie analizowanej inwestycji zgodnie z założeniami przyjętymi w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, będzie skutkować tym, iż spełnione będą standardy jakości środowiska. Inwestycja ta jest wymieniona w art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022, poz. 1029 ze zm.) jako ta, dla której można byłoby utworzyć obszar ograniczonego użytkowania. Jednak spełnienie standardów jakości środowiska daje zadość art. 144 ust. 1 i 2 i powoduje, iż nie zachodzi konieczność stosowania takich środków. Z uwagi na odległość lokalizacji planowanego przedsięwzięcia o ok. 133 km od granicy Polski nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego.

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

Planowana inwestycja nie jest związana z wprowadzeniem technologii innowacyjnej, jeszcze dotąd niesprawdzonej. Rozwiązania techniczne planowane do wykorzystania na etapie budowy i eksploatacji znane są od dawna i podlegają ewolucyjnemu rozwojowi z zastosowaniem nowych dostępnych technologii uwzględniających również uwarunkowania środowiskowe. Obecny stan wiedzy pozwala w pełni monitorować funkcjonowanie planowanego układu drogowego i reagować na wszelkie nieprawidłowości w krótkim czasie.

Prognozowanie oddziaływań, których metodyka jest skwantyfikowana, nie budzi wątpliwości, problemem są natomiast oddziaływania, których ocena nie podlega metodykom i ma charakter w części hipotetyczny, w takich przypadkach niezbędne jest wspieranie się wiedzą, co w niniejszym Raporcie zastosowano.

XVIII. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Art. 175 Prawa ochrony środowiska nakłada na zarządzającego drogą obowiązek okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z jej eksploatacją. Jednocześnie w art. 176 ww. ustawy mówi się, że „minister właściwy do spraw środowiska określi ... wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów...” oraz „zostaną ustalone przypadki, w których w związku z eksploatacją dróg, ... wymagane są:

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

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

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

XIX. WPŁYW REALIZACJI INWESTYCJI NA ZMIANY KLIMATU I ODPORNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA PRZEWIDYWANE ZMIANY KLIMATU**Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu**

Inwestycja drogowa w planowanej skali nie jest w stanie w znaczący sposób wpłynąć na klimat w tym na zmienność stanów pogodowych, czas okresu wegetacji, istotną zmianę ilości opadów, wilgotności powietrza, zachmurzenie, wiatry czy nasłonecznienie. Realizacja inwestycji będzie miała wpływ na lokalne warunki klimatyczne (nasłonecznienie, oddziaływanie wiatru, spływy wody). Wspomniane zmiany mogą wystąpić w wyniku inwestycji, jednakże ich skala będzie na tyle znikoma, że będzie oddziaływać jedynie lokalnie (miejscowo) i nie wpłynie na szeroko rozumiane zmiany klimatyczne.

Trzeba także zauważyć, że najistotniejszy element oddziaływania na powietrze (spośród wszystkich związanych z drogami), czyli emisja zanieczyszczeń, nie jest efektem przeprowadzenia

inwestycji drogowej (i to niezależnie od tego, czy dotyczy działań na drodze istniejącej, czy też budowy całkowicie nowej drogi), gdyż inwestycje drogowe poprawiają bezpieczeństwo i komfort jazdy, ale nie powodują ogólnej zmiany ilości pojazdów, a tym samym wielkości emisji, gdyż jej źródłem jest spalanie paliw w silnikach, a nie sama droga. Działania związane z samym prowadzeniem prac budowlanych nie powodują wyraźnego wzrostu emisji, ani też emisji o charakterze trwałym i dlatego w odniesieniu do długookresowych zmian branie ich pod uwagę nie jest uzasadnione.

Odporność przedsięwzięcia na przewidywane zmiany klimatu

Podstawowymi elementami warunków klimatycznych mającymi znaczenie dla omawianej inwestycji są:

- temperatura,
- opady.

Wpływ wspomnianych wyżej elementów klimatu, czyli warunków pogodowych uśrednionych dla wielolecia jest uwzględniany w projektach, a tym samym w doborze materiałów budowlanych i wykonawstwie. Dobór materiałów do budowy dróg, obiektów inżynierskich oraz sposób ich projektowania i wykonania wynikają z wieloletnich doświadczeń, które uwzględniają możliwe do przewidzenia zmiany warunków pogodowych. Zapewniają one odporność na wsiąkanie wody i przemarzanie oraz na możliwe do przewidzenia ekstrema temperaturowe, które mogłyby wpłynąć na mechaniczne właściwości konstrukcji i powierzchni budowli.

Należy podkreślić, że zmiany klimatu dotyczą okresu znacznie dłuższego niż przewidziana żywotność projektowanych konstrukcji, a tym samym – uwzględniając poznane dotychczas prawidłowości dotyczące zmian klimatu – można stwierdzić, że ewentualne zmiany klimatyczne nie wpłyną na ocenianą inwestycję. Tym samym na etapie obecnej oceny oddziaływania na środowisko nie ma potrzeby proponowania rozwiązań alternatywnych, ukierunkowanych na ochronę przed zmianami klimatu.

Przy obecnym stanie wiedzy i techniki, nie istnieją budowle i obiekty budowlane ani drogi, całkowicie odporne na klęski żywiołowe i warunki ekstremalne, celem jest jednak budowa inwestycji zgodnie z aktualnymi przepisami, aktualnym stanem wiedzy i techniki oraz z wykorzystaniem materiałów dopuszczalnych i powszechnie stosowanych do budowy dróg w tym regionie Polski.

Droga będzie zaprojektowana zgodnie z obecnym stanem prawa, wiedzy i techniki.

XX. UZASADNIENIE WYBORU WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ DO REALIZACJI, PORÓWNANIE WARIANTÓW**Tab. 53.** Uzasadnienie wyboru wariantu proponowanego przez wnioskodawcę do realizacji do realizacji, porównanie wariantów

Oddziaływanie wariantów	
Rośliny	Oddziaływanie wariantu alternatywnego w zakresie cennych elementów szaty roślinnej i świata zwierząt będzie zbliżone z wariantem przewidzianym do realizacji.
Zwierzęta	Z uwagi na tożsamy położenie obu analizowanych wariantów, ich oddziaływanie na zwierzęta będzie zbliżone. Wariant alternatywny II przebiega bliżej siedlisk oznaczonych w inwentaryzacji nr 2, 3, 5 więc może powodować większe zagrożenie dla płazów i ich wyższą śmiertelność.
Siedliska Przyrodnicze	W strefie buforowej inwestycji stwierdzono płaty chronionych siedlisk przyrodniczych. W pobliżu części płatów siedlisk lub wręcz przez ich powierzchnię przebiega trasa projektowanej drogi. Dotyczy to następujących przypadków: (1) wariant inwestycyjny – łąg jesionowo-olszowy *91E0-3 stanowisko nr 9, ols źródłiskowy *91E0-4 stanowisko nr 10, kwaśna buczyna 9110 stanowisko nr 5, grąd środkowoeuropejski 9170 stanowisko nr 8, łąka świeża 6510 stanowisko nr 2, łąka świeża stanowisko 6510 nr 3, (2) wariant alternatywny – łąg jesionowo-olszowy *91E0-3 stanowisko nr 9, ols źródłiskowy *91E0-4 stanowisko nr 10, grąd środkowoeuropejski 9170 stanowisko nr 8, łąka świeża 6510 stanowisko nr 2, łąka świeża stanowisko 6510 nr 3. W wariantcie alternatywnym nastąpi większe zniszczenie siedlisk priorytetowych *91E0-3 (więcej niż 33%), *91E0-4 (więcej niż 4%) (WII przebiega przez części centralne, WI przez wschodnie) i siedliska 9170 (więcej niż 20%). W wariantcie inwestycyjnym nastąpi większe zniszczenie siedlisk st. 5 - 9110, st. 2 i 3 - 6510, ale nie więcej niż odpowiednio 6%, 2% i 12%.
Woda	Charakter oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe Wariantu II będzie podobny do oddziaływania określonego i opisanego dla Wariantu I. Tak samo jak w wariantcie pierwszym również w alternatywnym przebiegu układu drogowego wody opadowe i roztopowe odprowadzane byłyby do rowów przydrożnych a dalej do cieków powierzchniowych. Wariant I wiązałby się z powstawaniem nieznacznie większej ilości wód opadowych i roztopowych niż w przypadku Wariantu II, z uwagi na jego większą powierzchnię. Realizacja wariantu alternatywnego podobnie jak wariantu proponowanego przez wnioskodawcę nie powinna wpłynąć w sposób istotny na systemy wód podziemnych i powierzchniowych, oddziaływanie obu wariantów będzie takie samo jak innych dróg o podobnym natężeniu ruchu.
Powietrze	Oddziaływanie wariantu alternatywnego ze względu na to samo natężenie ruchu będzie tożsamy do wariantu inwestycyjnego. Oddziaływanie obu wariantach nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń.
Hałas	W wariantcie inwestycyjnym stwierdzono występowanie nieznacznych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w jednym punkcie referencyjnym (P5) w wariantcie inwestycyjnym W1. Przekroczenia te wynoszą poniżej 1 dB w najdalszym horyzoncie (2037). Oddziaływanie wariantu alternatywnego ze względu na to samo natężenie ruchu będzie zbliżone do inwestycyjnego. Nie odnotowano jednak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu dla WII. W II przebiega przez tereny rozwojowe pod względem zabudowy mieszkaniowej przy os. Leśnym.
Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	Oddziaływanie Wariantu II (alternatywnego) na gleby i powierzchnię ziemi, ze względu na zbliżony przebieg obu wariantów będzie miało podobny charakter jak dla Wariantu I. Wariant inwestycyjny związany jest z większym zajęciem terenu. Realizacja Wariantu II podobnie jak Wariantu I nie wpłynie w sposób istotny na gleby i powierzchnię ziemi, różnice w oddziaływaniu pomiędzy wariantami mają w tym przypadku mają nieznaczny charakter. Z uwagi na zbliżony przebieg wariantów, oba analizowane rozwiązania posiadać będą analogiczne warunki gruntowo-wodne, w związku z tym nie przewiduje się różnic w technologii prowadzonych prac, w rytm przede wszystkim w posadowieniu obiektów, czy różnic w zakresie wymian gruntów.
Krajobraz	W efekcie działań inwestycyjnych związanych z realizacją wariantu alternatywnego (Wariant II) nie nastąpi znaczące odkształcenie istniejących form krajobrazu. Układ komunikacyjny, poprowadzony zostanie w zbliżonym śladzie do wariantu podstawowego.

Oddziaływanie wariantów	
Dobra materialne	Podobnie jak w przypadku wariantu przewidzianego do realizacji, w wariantcie alternatywnym, ze względu na jego zbliżony przebieg, nie przewiduje się oddziaływania na zabytki i obiekty o wartościach kulturowych. Wariant alternatywny nie wiązałby się z koniecznością wyburzenia zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej. Niemniej realizacja przedsięwzięcia w wariantcie WII doprowadzi do defragmentacji terenów, które stanowią tereny potencjalnego rozwoju zabudowy Trzcianki. Zatem realizacja przedsięwzięcia w wariantcie racjonalnym alternatywnym jest istotnie gorszym rozwiązaniem.
Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	Podobnie jak w przypadku wariantu przewidzianego do realizacji, w wariantcie alternatywnym, ze względu na jego zbliżony przebieg, nie przewiduje się oddziaływania na zabytki i obiekty o wartościach kulturowych.
Formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	Z uwagi na lokalizację inwestycji nie przewiduje się oddziaływania na formy ochrony przyrody w żadnym z analizowanych wariantów; gdyż zarówno w wariantcie inwestycyjnym jak i alternatywnym oś planowanej obwodnicy przebiega poza formami ochrony przyrody.
Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa powyżej	Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na wzajemne powiązania pomiędzy elementami środowiska. Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na warunki gruntowo-wodne w żadnym z wariantów, w sposób mogący istotnie wpływać na warunki wilgotnościowe w obrębie otaczających siedlisk
Lokalizacja i rozwiązania konstrukcyjne	Rozwiązania konstrukcyjne w obu wariantach są zbliżone.

Analizując oddziaływanie poszczególnych wariantów stwierdzić należy, że ze względu na ich zbliżony zakres przestrzenny cechują się podobnym oddziaływaniem na środowisko. Wariant alternatywny odrzucono ze względu na wyraźne zbliżenie się do zabudowy mieszkaniowej przy os. Leśnym i ul. Sadowej (w km ok. 2+000) oraz w końcowym przebiegu do zabudowy mieszkaniowej przy ulicy Sikorskiego; jak i do zinwentaryzowanych siedlisk płazów nr 2, 3, 5 (może powodować większą śmiertelność i zagrożenie dla płazów). Ponadto, podział ewidencyjny działek przy osiedlu Leśnym i ul. Sadowej jednoznacznie sugeruje, że planuje się zabudowę tego obszaru z przeznaczeniem pod zabudowę mieszkaniową, realizacja przedsięwzięcia w wariantcie WII doprowadziłby do rozdzielania terenów oraz ograniczenia możliwości rozwoju zabudowy mieszkaniowej Trzcianki. W przypadku wariantu alternatywnego nastąpiłaby większa utrata powierzchni siedlisk priorytetowych łęg-jesionowo-olszowy *91E0, ols źródliskowy *91E0-4 (o odpowiednio więcej niż 33% i więcej niż 4% jak dla wariantu inwestycyjnego), gdyż wariant WII przebiega przez centralną część płatów, natomiast WI przez wschodnią) oraz większa utrata powierzchni siedliska 9170 grąd środkowoeuropejski (więcej niż 20% jak w przypadku WI), ponieważ rondo na początku opracowania w WII przesunięte jest na południe, a więc zajętość terenu opracowania w granicach płatu będzie większa.

Biorąc powyższe pod uwagę, za najbardziej korzystny dla środowiska uznaje się wariant inwestycyjny.

XXI. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**1. Przedmiot, zakres i klasyfikacja przedsięwzięcia**

Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest budowa obwodnicy miasta Trzcianka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178, w województwie wielkopolskim, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w gminie Trzcianka. Planowana obwodnica omijać będzie miasto od wschodniej strony.

Obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia został stwierdzony postanowieniem burmistrza Trzcianki.

Biorąc pod uwagę powyższe przedmiotowe przedsięwzięcie sklasyfikowano na podstawie **§ 3 ust. 1 pkt 62** oraz **§ 3 ust. 1 pkt 6** rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839) jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Koncepcja zakłada budowę drogi klasy G, obwodnicy miasta Trzcianka na odcinku o długości ok. 7,5 km.

Tereny, na których planuje się realizację przedsięwzięcia znajdują się we większości poza granicami uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; jedynie w fragmencie w okolicy km 6+600 do km 6+700 wariantu inwestycyjnego planowanej drogi obwodnica przebiegać będzie w granicach mpzp oraz w km okolicy 4+900 do 5+000 wariantu inwestycyjnego planowanej obwodnicy przebiegać będzie w granicach mpzp. Koniec opracowania przebiega również w granicach mpzp.

Zakres przedsięwzięcia w wariantie inwestycyjnym obejmuje:

- budowę drogi klasy G na odcinku okolicy 7,5 km
- przebudowę dróg innych kategorii,
- przebudowę/budowę skrzyżowań,
- przebudowę/budowę chodników,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego wraz z niezbędnymi urządzeniami BRD,
- przebudowę/budowę zatok autobusowych,
- budowę/przebudowę oświetlenia drogowego,
- budowę/przebudowę kanalizacji deszczowej wraz z odwodnieniem drogi
- budowę/przebudowę zjazdów indywidualnych i publicznych,
- budowę/przebudowę przepustów i przejść gospodarczych
- odtworzenie istniejących rowów, zapewnienie prawidłowego odwodnienia istniejących oraz zaprojektowanych elementów wyposażenia drogi,
- przebudowę infrastruktury technicznej kolidującej z inwestycją, w tym napowietrznej linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 110 kV
- wycinkę drzew kolidujących oraz nasadzenia rekompensacyjne,

- budowę dwóch mostów na rzece Trzciance;
- budowę wiaduktu nad linią kolejową.

Według Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT 10k) aktualne pokrycie terenu planowanego przedsięwzięcia to głównie roślinność trawiasta i uprawa rolna, w północnej części są to również lasy.

Planuje się głównie odwodnienie powierzchniowe do rowów trapezowych. Wody opadowe po podczyszczeniu odpływać będą do cieków powierzchniowych.

Projektuje się obiekty mostowe na przecięciu projektowanej obwodnicy z:

- rzeką Trzcianką
- rzeką Trzcianką
- linią kolejową nr 203 Tczew – Kostrzyn

oraz inne obiekty inżynierskie przeznaczone do przeprowadzenia drogi, samodzielnego ciągu pieszego lub pieszo-rowerowego, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub innego rodzaju komunikacji gospodarczej przez lub pod przeszkodą terenową, cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogi.

Racjonalny wariant alternatywny (II) przewiduje poprowadzenie obwodnicy miasta Trzcianki w przebiegu zbliżonym do inwestycyjnego. Długość planowanej drogi w wariantcie II wynosi ok. 6,8 km, a więc jest odpowiednio krótsza o ok. 700 m od długości drogi wybranego wariantu inwestycyjnego (I). Przebieg wariantu II zbliża się bardziej do ścisłej zabudowy miasta niż wariant I.

Podstawowe parametry drogi oraz konstrukcję nawierzchni przyjmuje się taką samą jak w wariantcie inwestycyjnym. Budowa obwodnicy w wariantcie II również związana jest z koniecznością wybudowania dwóch mostów nad rzeką Trzcianką, wiaduktu nad linią kolejową oraz przepustów pod drogą w miejscu przecięcia z mniejszymi ciekami. Odwodnienie w wariantcie alternatywnym planowane jest tożsamo do wariantu preferowanego - do rowów przydrożnych bezpośrednio lub za pomocą urządzeń odprowadzających, a dalej do cieków powierzchniowych. W porównaniu do wariantu inwestycyjnego w większym stopniu przebiega przez tereny rolnicze, omija tereny leśne w północno-wschodnim przebiegu.

2. Położenie i charakterystyka fizycznogeograficzna

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną według Kondrackiego (2002), po weryfikacji granic mezoregionów (Solon i in. 2018) teren inwestycji znajduje się na **obszarze Europy Zachodniej**, w mezoregionie **Pojezierze Wałeckie (314.64)**.

Według objaśnień do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz Trzcianka nr 312 (PIG, Stoiński, 2004) obszar planowanej inwestycji ma zróżnicowaną powierzchnię pod względem geomorfologicznym. Analizując fragment planowanej obwodnicy wzdłuż osi przedsięwzięcia przecina ona kilka form geomorfologicznych, różniących się genezą. Głównie droga przebiegać będzie na równinie sandrowej. Przecinać będzie dolinę rzeczną wraz z tarasami akumulacyjnymi zalewowymi

i nadzalewowymi Trzcianki. Miejscami przebiegać będzie na piaszczysto-żwirowych wyniesieniach kemowych oraz w okolicach równin torfowych i piasków humusowych. W końcowym fragmencie ponownie przetnie dolinę Trzcianki i włączy się do istniejącej drogi posadowionej na piaskach sandrowych. Grunty występujące na obszarze gminy Trzcianka, charakteryzują się niską przydatnością rolniczą. Dominują gleby V i VI klasy bonitacyjnej.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 34 (według podziału JCWPd na 172 obszary), której stan zarówno chemiczny jak i ilościowy określony jest jako dobry (Monitoring jakości wód podziemnych, GIOŚ 2019). Zgodnie z kartą charakterystyki JCWPd ma 3 piętra wodonośne: piętro czwartorzędowe, neogeńskie i kredowe. Pierwsze piętro wodonośne występuje w piaskach i żwirach. Zwierciadło pierwszego piętra wodonośnego ma charakter częściowo napięty i głębokość zalegania od 1 do 40 m. Miąższość warstwy wodonośnej od 6,0 do 45,0 m. Drugie piętro wodonośne – miocenne występuje w utworach piaszczystych. Głębokość zalegania warstwy wodonośnej 45-80,0 m, a zwierciadło wody ma charakter napięty. Miąższość warstwy wodonośnej 20-40 m. Trzecie piętro wodonośne – kredowe zalega w piaskach drobnych. Zwierciadło wody jest napięte, głębokość zalegania warstw wodonośnych do 176 m a miąższość >100 m.

W II aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2023 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2023 poz.335) określony został podział na jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Gmina Trzcianka i obszar, na którym planowane jest przedsięwzięcie położone są w obrębie JCWPd nr 34 z europejskim kodem PLGW600034, o powierzchni 2762,5 km². Znajduje się w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Noteci, a główną zlewnią w obrębie JCWPd jest Noteć. Jest to obszar zlewni bilansowej P-XV Noteć Pradoliny Toruńsko-Eberdzwaldzkiej.

Zgodnie z informacjami z IIaPGW na obszarze dorzecza Odry z 2022 r. JCWPd PLGW600034 ma stan ilościowy i chemiczny dobry. Aktualnie, zgodnie z Monitorowaniem Jakości Wód Podziemnych z 2019 r. zarówno jej stan chemiczny, jak i ilościowy jest dobry, co oznacza, że polepszyła swój stan i osiągnęła cele środowiskowe. Jej celem środowiskowym jest dobry stan chemiczny i ilościowy. Nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 (MPHP 10k) obszar inwestycji leży w zlewni rzeki Trzcianki, uchodzącej do rzeki Noteci, będącej głównym dopływem Warty. Planowana obwodnica na analizowanym odcinku przecina dwukrotnie rzekę Trzciankę oraz kilka mniejszych cieków bez nazwy (w tym Trzcinicę – nazwa lokalna). Na obszarze opracowania nie występuje gęsta sieć rzeczna, mniejsze dopływy w większości zostały w sztuczny sposób pogłębione. Sieć hydrograficzną w obrębie przedsięwzięcia przedstawia **Ryc. 9**.

Rzeka Trzcianka jest IV rzędowym ciekim, uchodzącym do Noteci w okolicach Radolina. Ciek ma całkowitą długość 28,8 km, a powierzchnia całkowita zlewni Trzcianki wynosi 107 km². Na rzece znaj-

dużą się stawy hodowlane o powierzchni ok. 7 ha w sąsiedztwie przedsięwzięcia. Początek inwestycji znajduje się w pobliżu jezior: Jeziora Sarcze i Okonie.

Zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski stosowanym na potrzeby II aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW 2022) droga znajdować się będzie na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Noteci, w zlewni Noteci Pradoliny Toruńsko-Eberdzwaldzkiej, na obszarze zlewni dwóch Jednolitych Części Wód Powierzchniowych RW6000091887369 Trzcinica i RW600009188734 Glinica (niecałe 200 m DW).

JCWP RW6000091887369 Trzcinica, stanowi naturalną część wód, a jej typ abiotyczny to PN - Potok lub strumień nizinny. Stan ogólny JCWP w IIaPGW w dorzeczu Odry (2022) określony został jako zły, stan ekologiczny JCWP jest umiarkowany z powodu determinujących go elementów biologicznych i fizykochemicznych: BZT5, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V); makrobezkręgowce a stan chemiczny jest poniżej dobrego z uwagi na wysokie stężenia: benzo(a)pirenu oraz niklu i jego związków. Jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych jakimi są: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), nikiel(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Według regionalizacji klimatycznej Wosia (1999) planowana inwestycja znajduje się w Regionie Środkowowielkopolskim (R-XV). Charakteryzuje się on częstym występowaniem dni z pogodą bardzo ciepłą i zarazem pochmurną (60) oraz frekwencją dni przymrozkowych bardzo chłodnych, w których jednocześnie występuje opad (20.)

Analizowany teren jest zróżnicowany pod względem siedliskowym. Na większości obszaru rozwinęła się głównie roślinność synantropijna, związana z miejscami silnie przekształconymi przez człowieka. W roślinności tego typu panują gatunki pospolite, kosmopolityczne, szeroko rozpowszechnione.

W strefie buforowej planowanej inwestycji odnotowano osiem typów siedlisk podlegających ochronie w ramach Dyrektywy Siedliskowej. Zostały one opisane przy pomocy zdjęć fitosocjologicznych. Wyniki oceny stanu siedliska przeprowadzonej w oparciu o metodykę GIOŚ zostały określone za pomocą odpowiednich parametrów i wskaźników.

Stwierdzono występowanie następujących chronionych siedlisk przyrodniczych:

- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne
- 6510 – łąki świeże użytkowane ekstensywnie
- 6120 – ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe
- 9110 – kwaśne buczyny

- 9130 – żyzne buczyny
- 9170 – grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne
- *91E0-3 – łągi jesionowo-olszowe
- *91E0-4 – olsy źródliskowe.

W strefie buforowej wariantów planowanego przedsięwzięcia stwierdzono stanowiska gatunków chronionych roślin. Są to cztery gatunki występujące łącznie na 20 stanowiskach.

Wszystkie gatunki podlegają ochronie częściowej. Najliczniej występującym gatunkiem chronionym są kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* – odnotowano 14 stanowisk. Stwierdzono także stanowiska następujących gatunków: cis pospolity *Taxus baccata*, rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus*.

Przeprowadzenie planowanej inwestycji może wiązać się z bezpośrednim niszczeniem niektórych stanowisk gatunków chronionych. W takiej sytuacji nastąpi potrzeba złożenia wniosku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków chronionych (tzw. wnioski derogacyjny) w zakresie flory roślin.

Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej strefie buforowej stwierdzono występowanie wielu gatunków roślin obcego pochodzenia (antropofitów). Należą tu gatunki wymagające pielęgnacji przez człowieka – ozdobne i uprawne. Niektóre z gatunków obcych rozprzestrzeniają się spontanicznie, czyli bez udziału człowieka. Są to trwale zdomowione składniki flory. Gatunki tej grupy osiągają różne stopnie inwazyjności – od roślin inwazyjnych, potencjalnie inwazyjnych, nieinwazyjnych, zdomowionych w różnym czasie, aż do gatunków o efemerycznym charakterze pojawiania się we florze Polski. Spośród gatunków inwazyjnych stwierdzonych na terenie planowanej inwestycji na powyższych listach znajduje się jeden gatunek – bożodrzew gruczołowaty *Ailanthus altissima*

Podsumowanie- położenie przedsięwzięcia w stosunku do obszarów:

- a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek,

Zgodnie z Systemem Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych planowana inwestycja przecina dwukrotnie obszar mokradłowy – zbiorowiska łąk wilgotnych, tj. od km ok. 0+000 do ok. km 1 +800 i w km ok. 5+700 oraz w km ok. 6+900 w dolinie Trzcianki. Planowane przedsięwzięcia przebiega w pobliżu jeziora Sarcze, Okunie, miejscowo o płytkim zaleganiu wód podziemnych, nie będzie zagrażać zbiornikom wodnym ani stosunkom wód podziemnych. Zarówno w sposób ilościowy jak i jakościowy. Nie znajduje się w obszarze ujściowym rzek.

b) obszary wybrzeży i środowisko morskie

Planowana inwestycja nie będzie zlokalizowana na obszarach wybrzeży i środowisku morskim. Odległość planowanego przedsięwzięcia do Morza Bałtyckiego wynosi ok. 137 km.

c) obszary górskie lub leśne,

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w obszarze górskim. Najbliższe obszary górskie to Góry Kaczawskie oddalone o ok. 232 km na południowy-zachód od terenu przedsięwzięcia. Według Bazy Danych o lesie <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy> przedsięwzięcie przecina obszary leśne RDLP Piła, nadleśnictwo Trzcianka, oddziały 319, 318, 312, 605 z dominującymi gatunkami sosny, brzozy i olszy.

d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,

Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Najbliższe ujęcia wód znajdują się w odległości >6 m, a więc ich strefy ochrony bezpośredniej o zasięgu występowania maksymalnie kilku metrów nie wkraczają w zasięg oddziaływania inwestycji. Nie występują strefy ochrony pośredniej wód w zasięgu oddziaływania inwestycji. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na cele środowiskowe JCPWd.

e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody,

Obszar inwestycji znajduje się poza granicami obszarów ochronnych wyznaczonych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2022 poz. 916 ze zm.). Najbliższa forma ochrony przyrody to Obszar Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą rozpościerający się tuż za północno-zachodnią granicą przedsięwzięcia (dowiązanie drogi gminnej – przebudowa w zakresie fop, oś obwodnicy i rondo – poza fop).

f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,

Na podstawie przeprowadzonych analiz emisji hałasu do środowiska od rozpatrywanej inwestycji, nie stwierdzono występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w punktach referencyjnych w obu wariantach przebiegu inwestycji; poza niewielkimi przekroczeniami dla w jednym punkcie dla 2037 r. <1 dB. Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanej obwodnicy, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2027, jak i w roku 2037, nie przekroczą obo-

wiążących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin już w obszarze pasa drogowego. Zidentyfikowano więc obszary, na których standardy jakości środowiska zostały/zostaną niewiele przekroczone w zakresie emisji hałasu.

g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,

W pobliżu planowanej inwestycji znajdują się stanowiska archeologiczne z obszaru AZP38-23. W przypadku natrafienia, na etapie realizacji, na przedmioty co do których zaistnieje przypuszczenie, że posiadają historyczną wartość, inwestor będzie zobowiązany do postępowania zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2022 r. poz. 840) po odkryciu obiektów przypuszczalnie zabytkowych bezwarunkowo należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe – powiadomić burmistrza gminy, który w terminie nie dłuższym niż 3 dni przekaże to zawiadomienie. Jeżeli Wojewódzki Konserwator Zabytków w terminie 5 dni od przyjęcia zawiadomienia nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty będą mogły być kontynuowane.

h) gęstość zaludnienia,

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zmianę liczby ludności.

ii) obszary przylegające do jezior,

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w obszarze przylegającym do jezior. Najbliżej położonym jeziorem jest Jezioro Sarcze oddalone o ok. 88 m na południe od planowanego ronda w północnej części inwestycji.

j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej,

W otoczeniu inwestycji, nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz.U. z 2021 r., poz.1301 ze zm.). Najbliższy tego typu obszar to Uzdrowisko Inowrocław oddalone o około 122 km na południowy-wschód od terenu projektowanego przedsięwzięcia.

k) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe;

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na czas osiągania celów środowiskowych dla JCWP płynącej RW6000091887369 Trzcianica i RW600009188734 Glinica, w których zlewniach się znajdują.

3. Oddziaływanie na środowisko – wariant inwestycyjny

Teren przekształcony w wyniku realizacji przedsięwzięcia (obszar przeznaczony pod realizację nowej drogi, przebudowę dróg istniejących i wykonanie poboczy, nasypów) szacuje się na ok. 39 ha.

W miejscach prowadzonych prac zostanie zdjęta przypowierzchniowa warstwa gruntu w celu dostosowania powierzchni terenu do niwelety jezdni, chodników. Rzędna niwelety na większości przebiegu drogi zostanie podwyższona w stosunku do aktualnych rzędnych terenu. Konieczność wykonania głębszych wykopów wystąpi w miejscach realizacji planowanych obiektów inżynierskich, infrastruktury podziemnej, w celu usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą.

Powyższe prace powodować mogą powstanie mas ziemnych, które będą wykorzystane do kształtowania terenu w obrębie inwestycji, a pozostały nadmiar przekazany będzie uprawnionym podmiotom.

Realizacja inwestycji wiąże się z rozbiórką części nawierzchni istniejących dróg i tam, gdzie to będzie konieczne ich podbudowy. Czynności te będą wykonane za pomocą maszyn budowlanych (frezarki do asfaltu, koparek, spychaczy itp.). Powstałe w ten sposób odpady zebrane zostaną

Na etapie realizacji inwestycji wpływ na stosunki wodne może mieć zdjęcie wierzchniej warstwy gruntów na trasie przebiegu układu komunikacyjnego oraz wykonanie wykopów pod przyszłości i infrastrukturę podziemną.

Na etapie eksploatacji inwestycji potencjalne zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych stanowić mogą wody deszczowe i roztopowe pochodzące z jezdni. Ze względu na prognozowane natężenie ruchu oraz klasę techniczną drogi nie przewiduje się by wody te mogłyby być obciążone zanieczyszczeniami w sposób znaczący. W celu zapewnienia prawidłowego odwodnienia analizowanej drogi planuje się powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do rowów przydrożnych. Wody z obiektów inżynierskich (mostów) będą zbierane w system kanalizacji deszczowej, poprzez wpusty a następnie będą odprowadzane do rowu poprzez przykanaliki. Odbiorami końcowymi będą cieki powierzchniowe w zlewni. Przed wlotem do odbiorników odprowadzających wody opadowe przewiduje się osadniki. Oddziaływanie inwestycji nie wpłynie na ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych JCPW i JCWPd.

Obszar inwestycji mieści się poza granicami obszarów ochronnych wyznaczonych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2022 poz. 916). Jedynie przebudowywany fragment drogi gminnej ul. Za jeziorem, który zostanie dowiązany do nowego układu

drogowego – ronda przy początku opracowania, znajduje się w Obszarze Chronionego Krajobrazu Puszcza nad Drawą. Sama planowana obwodnica Trzcianki, zarówno w warrancie inwestycyjnym jak i alternatywnym znajduje się poza granicami fop.

W wyniku realizacji planowanej wycinki drzew kolidujących z planowanym zagospodarowaniem nie zostaną uszkodzone żadne drzewa uznane za pomniki przyrody.

W strefie buforowej inwestycji stwierdzono płaty chronionych siedlisk przyrodniczych. W pobliżu części płatów siedlisk lub wręcz przez ich powierzchnię przebiega trasa projektowanej drogi. Dotyczy to następujących przypadków: (1) wariant inwestycyjny – łęg jesionowo-olszowy *91E0-3 stanowisko nr 9, ols źródłiskowy *91E0-4 stanowisko nr 10, kwaśna buczyna 9110 stanowisko nr 5, grąd środkowoeuropejski 9170 stanowisko nr 8, łąka świeża 6510 stanowisko nr 2, łąka świeża stanowisko 6510 nr 3.

W kontekście planowanych robót szczególnie problematyczną kwestią jest prowadzenie prac w pobliżu lub na terenie obszarów podmokłych. Dotyczy to zwłaszcza łęgów rozwiniętych w dnach dolin rzecznych oraz olsu źródłiskowego na stoku rzeki Trzcianki. Należy rozważyć przejście dolin rzecznych odpowiednio zaprojektowaną estakadą.

W ramach przedsięwzięcia w wyniku kolizji z planowaną infrastrukturą do wycinki przeznaczono 2332 pni drzew i 7 stanowisk krzewów o łącznej powierzchni 1231 m² spośród zinwentaryzowanych 2067 drzew, w tym wielopięnnych i 1396 m² krzewów. Do pozostawienia zaplanowano 255 drzew i 4 stanowiska krzewów o pow. 165 m². W ramach rekompensaty planowane są nasadzenia kompensacyjne w ilości 2623 drzew, których lokalizację przedstawiono na PZT (zał. 1).

Oddziaływanie na chiropterofaunę:

W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do fragmentacji szlaków przelotu nietoperzy.

Minimalizacja:

W ramach minimalizacji zaleca się w niżej wymienionych lokalizacjach, w których droga przecina szlaki migracji nietoperzy zapewnić nietoperzom możliwość przelotu pod lub ponad drogą poprzez odpowiednie ukształtowanie zieleni naprowadzającej lub montaż ekranów wymuszających podwyższenie pułapu lotu. Możliwość przelotu może być zapewniona w odległości do 150m od przecięcia liniowego elementu krajobrazu, o ile nietoperze zostaną naprowadzone na przejście za pomocą liniowych elementów krajobrazu takich jak żywopłoty, nasadzenia lub porośnięte pnączami ogrodzenie.

Oddziaływanie na herpetofaunę

W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do fragmentacji szlaków migracji płazów, zwiększenia ryzyka śmiertelności i pogorszenia warunków siedliskowych.

Zaleca się zapewnienie możliwości migracji płazów pod powierzchnią drogi za pomocą przejść i przepustów połączonych z systemem płotków naprowadzających. Wybór parametrów i typów obiektów

jest drugorzędny. Kluczowe jest zapewnienie szczelnych ogrodzeń i możliwie dużego zagęszczenia obiektów, zwłaszcza na odcinkach stykających się do siedlisk kumaka i traszki.

Planowana inwestycja dokona fragmentacji terytoriów osobniczych ssaków.

Minimalizacja:

Zaleca się montaż możliwie gęstej sieci przejść dla zwierząt dostosowanych do wymogów występujących w okolicy analizowanej drogi ssaków.

Planowana inwestycja dokona częściowego zniszczenia siedlisk wykorzystywanych przez ptaki, wprowadzi też ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z pojazdami.

Wycinkę drzew oraz odhumusowanie na terenach innych niż grunty rolne należy przeprowadzić poza okresem od 15 marca do 15 sierpnia. W związku ze stwierdzeniem 50 dziuplastych drzew należy po przeprowadzeniu prac wycinkowych **zawiesić w rejonie inwestycji 60 skrzynek lęgowych typ A 20 skrzynek lęgowych typ A1, 15 skrzynek lęgowych typ B oraz 5 skrzynek lęgowych typ D.**

Ocenia się, że realizacja przedsięwzięcia uwzględni ochronę krajobrazu rozumianą przez Europejską Konwencję Krajobrazową sporządzoną we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r. Nr 14, poz. 98) 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. Określone założenie techniczne realizacji drogi pozwalają stwierdzić, że wprowadzone nowe elementy do krajobrazu nie wpłyną w sposób istotny na fizjonomię obszaru i nie będą przesłaniać osi widokowych ani jego istotnych komponentów, z punktu widzenia wizualnego odbioru środowiska.

Planowana lokalizacja obwodnicy w wariantach I i II nie koliduje z zabytkami nieruchomymi i archeologicznymi.

Na etapie realizacji inwestycji przemieszczeniu ulegną masy ziemne pochodzące z ewentualnych wykopów pod planowaną infrastrukturę podziemną, posadowienie konstrukcji drogi i realizację obiektów inżynierskich. Masy ziemne będą selektywnie wybierane i na czas budowy będą ułożone w pryzmy. Po zakończeniu tych prac część gruntów mineralnych zostanie wykorzystana do przykrycia infrastruktury oraz kształtowania powierzchni terenu.

Podczas budowy powstaną typowe odpady związane z pracami budowlanymi. Będą to opakowania po materiałach budowlanych: papierowe, metalowe, z tworzyw sztucznych, zużyte i odpady z remontów i przebudowy dróg.

Odpady wytwarzane na etapie eksploatacji to odpady pochodzące z czyszczenia ulic, i w dłuższej perspektywie z remontów nawierzchni.

Planowana do budowy droga i obiekty inżynierskie są inwestycją przewidzianą do eksploatacji na przestrzeni wielu lat. W przypadku zaprzestania ich użytkowania na etapie likwidacji

powstaną odpady podobne do odpadów wytwarzanych na etapie budowy. Będą to głównie typowe odpady z remontów i przebudowy dróg i demontażu obiektów inżynierskich.

Na podstawie przeprowadzonych analiz emisji hałasu do środowiska od rozpatrywanej inwestycji, stwierdzono występowanie nieznacznych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w jednym punkcie referencyjnym (P5) w wariantcie inwestycyjnym W1. Przekroczenia te wynoszą poniżej 1 dB w najdalszym horyzoncie (2037). Na obecnym etapie nie proponuje się stosowania dodatkowych środków ochrony przed hałasem (np. w postaci ekranów akustycznych) i wskazuje się ww. punkcie przeprowadzenie analizy porealizacyjnej, która wykaże możliwość naruszenia standardów akustycznych.

Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanej obwodnicy, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2027, jak i w roku 2037, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin już w obszarze pasa drogowego.

4. Porównanie wariantów inwestycyjnego i alternatywnego

Oddziaływanie wariantu alternatywnego w zakresie cennych elementów szaty roślinnej będzie zbliżone z wariantem przewidzianym do realizacji.

Z uwagi na tożsame położenie obu analizowanych wariantów, ich oddziaływanie na zwierzęta będzie zbliżone. Wariant alternatywny II przebiega bliżej siedlisk oznaczonych w inwentaryzacji nr 2, 3, 5 więc może powodować większe zagrożenie dla płazów i ich wyższą śmiertelność.

W strefie buforowej inwestycji stwierdzono płaty chronionych siedlisk przyrodniczych. W pobliżu części płatów siedlisk lub wręcz przez ich powierzchnię przebiega trasa projektowanej drogi. Dotyczy to następujących przypadków: (1) wariant inwestycyjny – łęg jesionowo-olszowy *91E0-3 stanowisko nr 9, ols źródłiskowy *91E0-4 stanowisko nr 10, kwaśna buczyna 9110 stanowisko nr 5, grąd środkowoeuropejski 9170 stanowisko nr 8, łąka świeża 6510 stanowisko nr 2, łąka świeża stanowisko 6510 nr 3, (2) wariant alternatywny – łęg jesionowo-olszowy *91E0-3 stanowisko nr 9, ols źródłiskowy *91E0-4 stanowisko nr 10, grąd środkowoeuropejski 9170 stanowisko nr 8, łąka świeża 6510 stanowisko nr 2, łąka świeża stanowisko 6510 nr 3. **W wariantcie alternatywnym nastąpi większe zniszczenie siedlisk priorytetowych *91E0-3 (więcej niż 33%), *91E0-4 (więcej niż 4%) (WII przebiega przez części centralne, WI przez wschodnie) i siedliska 9170 (więcej niż 20%). W wariantcie inwestycyjnym nastąpi większe zniszczenie siedlisk st. 5 - 9110, st. 2 i 3 - 6510, ale nie więcej niż odpowiednio 6%, 2% i 12%.**

Charakter oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe Wariantu II będzie podobny do oddziaływania określonego i opisanego dla Wariantu I. Tak samo jak w wariantcie pierwszym również

w alternatywnym przebiegu układu drogowego wody opadowe i roztopowe odprowadzane byłyby do rowów przydrożnych a dalej do cieków powierzchniowych.

Wariant I wiązałby się z powstawaniem nieznacznie większej ilości wód opadowych i roztopowych niż w przypadku Wariantu II, z uwagi na jego większą powierzchnię.

Realizacja wariantu alternatywnego podobnie jak wariantu proponowanego przez wnioskodawcę nie powinna wpłynąć w sposób istotny na systemy wód podziemnych i powierzchniowych, oddziaływanie obu wariantów będzie takie samo jak innych dróg o podobnym natężeniu ruchu.

Oddziaływanie wariantu alternatywnego ze względu na to same natężenie ruchu będzie tożsame do wariantu inwestycyjnego. Oddziaływanie obu wariantach nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń.

W wariantcie inwestycyjnym stwierdzono występowanie nieznacznych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w jednym punkcie referencyjnym (P5) w wariantcie inwestycyjnym W1. Przekroczenia te wynoszą poniżej 1 dB w najdalszym horyzoncie (2037). Oddziaływanie wariantu alternatywnego ze względu na to same natężenie ruchu będzie zbliżone do inwestycyjnego. Nie odnotowano jednak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu dla WII. W II przebiega przez tereny rozwojowe pod względem zabudowy mieszkaniowej przy os. Leśnym.

Oddziaływanie Wariantu II (alternatywnego) na gleby i powierzchnię ziemi, ze względu na zbliżony przebieg obu wariantów będzie miało podobny charakter jak dla Wariantu I. Wariant inwestycyjny związany jest z większym zajęciem terenu. Realizacja Wariantu II podobnie jak Wariantu I nie wpłynie w sposób istotny na gleby i powierzchnię ziemi, różnice w oddziaływaniu pomiędzy wariantami mają w tym przypadku mają nieznaczny charakter. Z uwagi na zbliżony przebieg wariantów, oba analizowane rozwiązania posiadać będą analogiczne warunki gruntowo-wodne, w związku z tym nie przewiduje się różnic w technologii prowadzonych prac, w rytm przede wszystkim w posadowieniu obiektów, czy różnic w zakresie wymian gruntów.

W efekcie działań inwestycyjnych związanych z realizacją wariantu alternatywnego (Wariant II) nie nastąpi znaczące odkształcenie istniejących form krajobrazu. Układ komunikacyjny, poprowadzony zostanie w zbliżonym śladzie do wariantu podstawowego.

Podobnie jak w przypadku wariantu przewidzianego do realizacji, w wariantcie alternatywnym, ze względu na jego zbliżony przebieg, nie przewiduje się oddziaływania na zabytki i obiekty o wartościach kulturowych. Wariant alternatywny nie wiązałby się z koniecznością wyburzenia zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej.

Podobnie jak w przypadku wariantu przewidzianego do realizacji, w wariantcie alternatywnym, ze względu na jego zbliżony przebieg, nie przewiduje się oddziaływania na zabytki i obiekty o wartościach kulturowych.

Z uwagi na lokalizację inwestycji nie przewiduje się oddziaływania na formy ochrony przyrody w żadnym z analizowanych wariantów; gdyż zarówno w wariantcie inwestycyjnym jak i alternatywnym oś planowanej obwodnicy przebiega poza formami ochrony przyrody.

Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na wzajemne powiązania pomiędzy elementami środowiska. Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na warunki gruntowo wodne w żadnym z wariantów, w sposób mogący istotnie wpływać na warunki wilgotnościowe w obrębie otaczających siedlisk

Analizując oddziaływanie poszczególnych wariantów stwierdzić należy, że ze względu na ich zbliżony zakres przestrzenny cechują się podobnym oddziaływaniem na środowisko. Wariant alternatywny odrzucono ze względu na wyraźne zbliżenie się do zabudowy mieszkaniowej przy os. Leśnym i ul. Sadowej (w km ok. 2+000) oraz w końcowym przebiegu do zabudowy mieszkaniowej przy ulicy Sikorskiego; jak i do zinwentaryzowanych siedlisk płazów nr 2, 3, 5 (może powodować większą śmiertelność i zagrożenie dla płazów). Ponadto, podział ewidencyjny kwartału przy osiedlu Leśnym i ul. Sadowej jednoznacznie sugeruje na przyszłościową funkcję mieszkaniową tego terenu, a wariant II przebiega przez jego centralną część. W przypadku wariantu alternatywnego nastąpiłaby większa utrata powierzchni siedlisk priorytetowych łąg jesionowo-olszowy *91E0, ols źródłowy *91E0-4 (o odpowiednio więcej niż 33% i więcej niż 4% jak dla wariantu inwestycyjnego), gdyż WII przebiega przez centralną część płatów, natomiast WI przez wschodnią) oraz większa utrata powierzchni siedliska 9170 grąd środkowoeuropejski (więcej niż 20% jak w przypadku WI), ponieważ rondo na początku opracowania w WII przesunięte jest na południe, a więc zajętość terenu opracowania w granicach płatu będzie większa.

Biorąc powyższe pod uwagę, za najbardziej korzystny dla środowiska uznaje się wariant inwestycyjny.

XXII. WYKAZ WYKORZYSTANYCH AKTÓW PRAWNYCH ORAZ DOKUMENTACJI**Akty prawne:**

- Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
- DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
- Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące norm emisji EURO I (Dyrektywa 91/441/EC i 93/59/EEC), EURO II (Dyrektywa 94/12/EC i 96/69/EC), EURO III i EURO IV (Dyrektywa 98/69/EC i 2002/80/EC), EURO V i EURO VI (Dyrektywa 2007/715/EC).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych zbieranych w wyniku monitorowania procesów technologicznych oraz terminów i sposobów prezentacji (Dz. U. z 2020 r., poz. 2405)
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839)
- 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. 2019, poz. 1311)
- 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 poz. 2148)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2022 r. poz. 2131).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tj.Dz. U. z 2020 r. poz. 1860).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz.U. 2021 poz. 906)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem, Załącznik nr 3 Referencyjna metodyka wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych (Dz. U. 2011 Nr 140, poz. 824 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 r., poz. 2183) oraz zwierzyny łownej

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2019 r., poz. 1510).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2021 r., poz. 845).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. z 2019 r., poz. 2286)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie 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
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 października 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla transportu odpadów (Dz. U. z 2016 poz. 1742)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 sierpnia 2012, zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2012 r. poz. 1041)
- 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
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2023, poz. 3335)
- Uchwała Nr XII/93/15 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 17 września 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ul. Tetmajera
- Uchwała Nr XLVIII/512/22 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w południowej części miasta Trzcianki
- Uchwała Nr XXXVIII/250/96 Rady Miejskiej w Trzciance z dnia 24 października 1996 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy Trzcianka (dotyczy przebiegu gazociągu)
- Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminie (Dz.U. 2022 poz. 1297).
- Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1517)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2022 poz. 2625 ze zm.)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2022 r. poz. 840)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 2556).
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz. U. z 2023 r., poz.151)
- 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. 2022 poz. 1029 ze zm.)

Książki, publikacje naukowe, materiały merytoryczne:

- Degórski M. 2004. Formalnoprawne uwarunkowania planowania krajobrazu w Unii Europejskiej. (W) M. Kistowski (red.), *Studia ekologiczno-krajobrazowe w programowaniu rozwoju zrównoważonego*.
- Francuska krajowa metoda obliczeniowa "NMPB", opublikowana w "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" oraz we francuskiej normie "XPS 31-133" wraz z dokumentami do których się odwołuje
- Informacja Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu o stanie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie planowanej inwestycji - pismo nr DMS-PO.731.1.584.2022 z dnia 8 czerwca 2022 r.
- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczeńsiak E., Ziarnik K. 2016. *Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants*. Kraków: Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk,.
- Koczur A. 2012. 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska. W. Mróz (red.) *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część trzecia. Biblioteka monitoringu środowiska*. Warszawa. Ss. 109-122.
- Kondracki J. 2014. *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Korzeniak J. 2012. 6510 Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (*Arrhenatherion*). [w:] W. Mróz (red.) *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część trzecia. Biblioteka monitoringu środowiska*. Warszawa. Ss.79-94.
- Kujawa-Pawlaczyk J. 2010. 6120* Ciepłolubne śródlądowe murawy napisakowe. [w:] W. Mróz (red.) *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Biblioteka monitoringu środowiska*. Warszawa. Ss.106-118.
- Matuszkiewicz W. 2005. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- 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. Arkusz 1, IGiPZ PAN, Warszawa*.
- Natura 2000. 2022. Standardowy Formularz Danych. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Dolina Noteci PLH300004. Data aktualizacji 03-2022.
- Okołowicz W., Martyn D., 1968, *Próba kompleksowej regionalizacji klimatu Polski, „Place i Studia IG UW” - III Polsko-Czeskie Seminarium Geograficzne*
- Pawlaczyk P. 2010. 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe *Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe. [w:] W. Mróz (red.) *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Biblioteka monitoringu środowiska*. Warszawa. Ss.236-254.
- Pawlaczyk P. 2012. 9190 Kwaśne dąbrowy (*Quercetia roboli-petraeae*). [w:] W. Mróz (red.) *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część trzecia. Biblioteka monitoringu środowiska*. Warszawa. Ss. 272-291.
- Pawlaczyk P. 2015. 9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion*). [w:] W. Mróz (red.) *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część czwarta. Biblioteka monitoringu środowiska*. Warszawa. Ss.249-272.
- Perzanowska J. Mróz W. Ogrodniczek N. 2015. 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum* i *Tilio-Carpinetum* [w:] W. Mróz (red.) *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część czwarta. Biblioteka monitoringu środowiska*. Warszawa. Ss. 273-289.
- Polska Norma PN-ISO 9613-2:2002, Akustyka. Zmniejszanie propagacji dźwięku na otwartej przestrzeni. Ogólna metoda obliczeń
- Program komputerowy „OPERAT-FB” v. 8.10.4/2023 © - Ryszard Samoć;

- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań
- Szafer W. 1972. Szata roślinna Polski Niżowej. [w:] Szafer W., Zarzycki K. (red.) Szata roślinna Polski, 2: 17-188. PWN, Warszawa.
- Świerkosz K., Reczyńska K. 2015. 9110 Kwaśne buczyny *Luzulo-Fagenion*. [w:] W. Mróz (red.) Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część czwarta. Biblioteka monitoringu środowiska. Warszawa. Ss.231-248.
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M. i A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych.
- Wilk-Woźniak E. i in. 2012. 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympeion*, *Potamion*. [w:] W. Mróz (red.) Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka monitoringu środowiska. Warszawa. Ss.130-149.
- Woś A., 1999, Klimat Polski, PWN, Warszawa
- Zarzycki, K. i in. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland (Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski).
- Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999;
- Zielony R., Kliczkowska A., 2012: Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010, CILP, Warszawa.
- Żukowski W., Jackowiak B. (red.). 1995. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Prace Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu, 3: 1-141. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Pozycje kartograficzne:

- Mapa podziału hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 (MPHP10k)
- Stoiński A., 2000, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Trzcianka 312, PIG
- Stoiński A., 2004, Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz Trzcianka 312, PIG
- Zborowska T., 2004, Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz 312 Trzcianka
- Ziętkowiak Z., Komentarz do mapy hydrograficznej, arkusz N-33-105-D Trzcianka

Publikacje internetowe (dostęp 05.2023r.)

- Monitoring jakości wód podziemnych, PMŚ GIOŚ, tabele:
- <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>
- Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_przeniesienie
- Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring
- Mapa stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) wg podziału na 172 obszary, <https://mijwp.gios.gov.pl/mapa/mapa,172.html>
- Mapa korytarzy ekologicznych opracowana przez zespół ekspertów w Zakładzie Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) <https://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce>
- Matuszkiewicz, 2008, Regionalizacja Geobotaniczna Polski <https://www.igipz.pan.pl/Regiony-geobotaniczne-zgik.html>
- Matuszkiewicz, 2008, Mapa Potencjalnej Roślinności Naturalnej Polski <https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html>
- **Pozostałe strony internetowe:**
- <https://google.pl/maps>
- <https://geoportal.gov.pl>
- <https://geoserwis.gdos.gov.pl/>
- <https://poznan.wios.gov.pl/>
- <https://bazagis.pgi.gov.pl/>
- <https://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>
- <http://www.iop.krakow.pl/ssaki/Katalog.aspx>

- <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gpmap=gp0>
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>
- <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>
- <https://trzcianka.pila.lasy.gov.pl/zasoby-lesne#.Y5mEjXbMJGM>