

OBIEKT BUDOWLANY	BUDOWA ZACHODNIEJ OBWODNICY GRODZISKA MAZOWIECKIEGO w ciągu drogi wojewódzkiej nr 579, relacji Kazuń Polski-Radziejowice na odcinku od węzła z autostradą A2 (km 2+209,60) do drogi wojewódzkiej nr 579 w m. Kałużyczyn (km 9+560,51)	
ADRES OBIEKTU:	WOJEWÓDZTWO: mazowieckie POWIAT: grodziski GMINA: Grodzisk Mazowiecki	
CZĘŚĆ PROJEKTU	RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	
NAZWA I ADRES INWESTORA:	MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W WARSZAWIE, UL. MAZOWIECKA 14, 00-048 WARSZAWA	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	SWECO POLSKA SP. Z O.O. UL. MOGILSKA 25 31-542 KRAKÓW	
UMOWA NR.	205/W/I/2014	

SKŁAD ZESPOŁU AUTORSKIEGO		
IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
dr inż. Maciej Wałęcki	Biegły z listy Wojewody Małopolskiego z zakresu ochrony przyrody nr 143/2000	
mgr inż. Maciej Jezierny		
mgr inż. Karolina Ruła		
mgr inż. Jakub Wacławik	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej nr ewid. MAP/0428/POOM/11	

Styczeń 2015

Egz.

- ta strona jest celowo pusta-

CZĘŚĆ OPISOWA

I.	<u>WPROWADZENIE.....</u>	9
1	WSTĘP	9
2	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	10
3	PODSTAWY FORMALNOPRAWNE OPRACOWANIA	10
3.1	OBOWIĄZUJĄCE AKTY PRAWNE ORAZ DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ:	10
3.2	DECYZJE ADMINISTRACYJNE	13
II.	<u>OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO</u>	14
1	LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
2	STAN PRAWNY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENÓW W REJONIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	16
3	ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA	16
4	CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA	17
4.1.	PARAMETRY DROGOWE.....	17
4.2.	SKRZYŻOWANIA Z DROGAMI POPRZECZNYMI	19
4.3.	OBIEKTY INŻYNIERSKIE	19
4.4.	WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD NASYPAMI DROGOWYMI.....	20
4.5.	PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ UZBROJENIA TERENU	21
4.6.	PRZEBUDOWA ROWÓW I RZEKI BASINKI	25
4.7.	URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA.....	25
4.8.	URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI RUCHU.....	26
4.9.	ROZBIÓRKI.....	26
III.	<u>OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16.04.2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY</u>	27
1	POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU PROJEKTOWANEJ DROGI.....	27
2	KLIMAT	27
3	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	27
4	WODY POWIERZCHNIOWE	29
5	GLEBY.....	30
6	SUROWCE MINERALNE	31
7	CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZA OBSZARU	31
7.1	TERMIN I METODYKA INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ	31
7.2	CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.....	32
7.3	ELEMENTY CHRONIONE	50
7.4	FAUNA OBSZARU INWENTARYZACJI.....	50
8	WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE	53
9	CHRONIONE OBSZARY I OBIEKTY PRZYRODNICZE	53
IV.	<u>OPIS ISTNIEJĄCYCH W SASIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI</u>	58
V.	<u>OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA</u>	59

VI. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....60

1	ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT	60
2	ODDZIAŁYWANIE NA STAN POWIETRZA.....	60
	ETAP BUDOWY	61
	ETAP EKSPLOATACJI	63
3	ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY I WIBRACJE DROGOWE.	79
	ETAP BUDOWY	79
	ETAP EKSPLOATACJI	79
4	ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I DOBRA MATERIALNE	88
	ETAP BUDOWY	88
	ETAP EKSPLOATACJI	88
5	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	88
	ETAP BUDOWY	88
	ETAP EKSPLOATACJI	90
6	ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	90
	ETAP BUDOWY	90
	ETAP EKSPLOATACJI	95
7	ODDZIAŁYWANIE NA ZŁOŻA SUROWCÓW MINERALNYCH.....	97
8	ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ	97
	ETAP BUDOWY	97
	ETAP EKSPLOATACJI	97
9	ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA KULTURY.....	97
	ETAP BUDOWY	97
	ETAP EKSPLOATACJI	98
10	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W WYNIKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII	98
11	GOSPODARKA POWSTAJĄCYMI ODPADAMI.....	98
	ETAP BUDOWY	98
	ETAP EKSPLOATACJI	101
12	ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE	103

VII. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, WSKAZANIE WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA I WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ, Z UZASADNIENIEM JEGO WYBORU104

VIII. OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO106

1	PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	106
1.1	ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE:.....	106
1.2	ODDZIAŁYWANIA POŚREDNIE:	106
1.3	ODDZIAŁYWANIA WTÓRNE:.....	106

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

1.4	ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE.....	106
1.5	ODDZIAŁYWANIA OKRESOWE	108
1.6	ODDZIAŁYWANIA STAŁE.....	108
1.7	ODDZIAŁYWANIA CHWILOWE	108
2	OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ	108

IX. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJE PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO 109

1	SPOSOBY MINIMALIZACJI UCIAŹLIWOŚCI W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA	109
	ETAP BUDOWY	109
	ETAP EKSPLOATACJI	109
2	DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE WPŁYW HAŁASU I WIBRACJI.....	109
	ETAP BUDOWY	109
	ETAP EKSPLOATACJI	110
3	SPOSOBY ZMINIMALIZOWANIA WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH	113
	ETAP BUDOWY	113
	ETAP EKSPLOATACJI	114
4	SPOSOBY ZMINIMALIZOWANIA WPŁYWU DROGI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	114
	ETAP BUDOWY	114

X. OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO:.....117

-RATOWNICZYCH BADAŃ ZIDENTYFIKOWANYCH ZABYTEKÓW, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ODKRYWANYCH W TRAKCIE PRAC BUDOWLANYCH,	117
-PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTEKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO	117

XI. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI ZABYTEKÓW ARCHEOLOGICZNYCH, W SASIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....119

XII. WSKAZANIE CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTALENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH.....120

XIII. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM 121

XIV. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU..... 122

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

XV.	<u>PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI ZAKRESU ANALIZY POREALIZACYJNEJ.....</u>	123
XVI.	<u>WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT</u>	124
XVII.	<u>PODSUMOWANIE I WNIOSKI</u>	125
XVIII.	<u>ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....</u>	126

Załączniki

- Pisma
- Pismo z opinią Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (pismo znak: WA 5183.20.11.2011 z dnia 19.03.2012)
- Dokumentacja fotograficzna

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Plan sytuacyjny drogi - skala 1:1000
- Mapa oddziaływania inwestycji na środowisko - skala 1: 5000
- Rysunki MPZP i SUIKZP
- Załącznik nr 1 do Uchwały nr 66/03 Rady Miejskiej w Grodzisku Mazowieckim z dnia 26 marca 2003r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Chrzanów Duży,
- Załącznik nr 1 do Uchwały nr 192/2011 Rady Miejskiej w Grodzisku Mazowieckim z dnia 28 września 2011r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu obejmującego część wsi Chrzanów Duży część wsi Chlebnia i część wsi Natolin w Gminie Grodzisk Mazowiecki,
- Załącznik nr 1 Uchwały Rady Miejskiej Nr 122/2007 z dnia 27 czerwca 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w gminie Grodzisk Mazowiecki dla części miejscowości Kałużczyn,
- Załącznik nr 5 do Uchwały nr 337/2012 z dnia 22 maja 2012r. w sprawie: uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodzisk Mazowiecki”
 - Obiekty inżynierskie:
 - wiadukt WD1 - przekrój podłużny w skali 1:100, rzut z góry w skali 1:200,
 - most MD2 - przekrój podłużny w skali 1:100, rzut z góry w skali 1:200,
 - wiadukt WD3 - przekrój podłużny w skali 1:200, rzut z góry w skali 1:200.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

I. WPROWADZENIE

1 Wstęp

Tematem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia: **Budowa Zachodniej Obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 579, relacji Kazuń Polski-Radziejowice na odcinku od węzła z autostradą A2 (km 2+209,60) do drogi wojewódzkiej nr 579 w m. Kałęczyn (km 9+560,51)**, wykonany w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia.

Projektowana obwodnica ma stanowić alternatywę dla funkcjonującej drogi wojewódzkiej nr 579 i zapewnić dogodne połączenie z autostradą A2.

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie,

ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa

Klasyfikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego:

Zgodnie z § 3.1 pkt. 60 Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9.11.2010r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) - budowa drogi klasy G na odcinku o długości 7,35 km, którego początek zlokalizowano na wybudowanym odcinku drogi wojewódzkiej DW 579 w ramach budowy węzła autostradowego A2/DW579 „Tłuste”, natomiast koniec na istniejącym odcinku DW 579 w m. Kałęczyn - kwalifikuje się do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Przebudowy towarzyszące – przebudowa linii wysokiego napięcia (110kV) (zgodnie z § 3.1 pkt.7 powyższego Rozporządzenia) oraz przebudowa odcinków gazociągu wysokoprężnego (3,2MPa, średnicy do 400mm) (zgodnie z § 3.1 pkt.33 powyższego Rozporządzenia) również kwalifikują się do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3.10.2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1235 z późn. zm.), uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych:

- 1) Przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko
- 2) Przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko

W związku powyższym budowę obwodnicy należy zaliczać do przedsięwzięć wymagających uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obligatoryjne.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa mazowieckiego, na terenie gminy: Grodzisk Mazowiecki.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach:

Zgodnie z art. 75 ust. 6 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1235 z późn. zm). "W przypadku przedsięwzięcia realizowanego w części na terenie zamkniętym dla całego przedsięwzięcia decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska".

W związku z powyższym dla przedmiotowego przedsięwzięcia, które częściowo przebiega przez tereny zamknięte (tereny kolejowe) organem wydającym decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach będzie: **Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie**, ul. Henryka Sienkiewicza 3, 00-015 Warszawa.

2 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przeanalizowanie oddziaływań planowanej inwestycji na środowisko.

Zakres raportu jest zgodny z zapisem art. 66 Ustawy z dnia 3.10.2008r. „O udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko” (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1235 z późn. zm).

3 Podstawy formalnoprawne opracowania

Opracowanie uwzględnia:

3.1 Obowiązujące akty prawne oraz dyrektywy Unii Europejskiej:

1. 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 (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1235 z późn. zm)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2012 r. ,Nr 0 poz. 460)
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 Nr 0, poz. 21)
5. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne – (Dz.U.2001 Nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity)
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627, z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981, tekst jednolity)
8. Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późniejszymi zmianami, tekst jednolity)
9. Ustawa z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity)
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. Nr89, poz. 414) z późniejszymi zmianami, tekst jednolity)

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

11. Ustawa z dnia 27 marca 2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80, poz.717 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity)
12. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. (Dz. U. 1985 nr 14 poz. 60, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami)
13. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2012 Nr 0 r. poz 472)
14. Rozporządzenie MŚ z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826)
15. Rozporządzenie MŚ z dnia 1 października 2012 zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 Nr 0 Poz.1109)
16. Rozporządzenie MŚ z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 Nr 16, poz. 87)
17. Rozporządzenie MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012 Nr0 poz. 1031)
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2005 r. Nr 202. Poz. 1681)
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 marca 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. 2011 Nr 69, poz. 366)
20. 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 (Dz.U. 2011 Nr 140 poz. 824)
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.(Dz.U. 288, poz. 1697)
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27 poz. 169)
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 Nr 137 poz. 984)
24. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. 2010 Nr 130 poz. 874)
25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014r.w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2014 poz. 1482),
26. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r., w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. Nr 126, poz. 878)

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 września 2002 w sprawie standardów, jakości gleby oraz standardów, jakości ziemi (Dz.U.165, poz. 1359),
28. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.),
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2010 Nr 77 poz. 510)
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz. 358)
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133)
32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014 poz. 1408)
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 poz. 1409)
34. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2014 poz. 1348)
35. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 stycznia 2007r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 115, tekst jednolity tekst jednolity)
36. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 16 maja 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2012 Nr 0 poz. 560)
37. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2010 Nr 65 poz. 407)
38. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 16 maja 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2012 Nr 0 poz. 608)
39. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2010 Nr 65 poz. 408)
40. Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)
41. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430)
42. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz.U. 2001r. Nr 112 poz. 1206)
43. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. nr 257, poz. 1545)

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

44. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27.06.1985r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne.
45. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.
46. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającej dyrektywę Rady 90/313/EWG.
47. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.
48. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
49. Dyrektywa Rady 79/409/EEC z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków.
50. Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC.
51. Konwencja o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) z 10 września 1979. Konwencja ratyfikowana przez Polskę w 1996 roku. (Dz. U. nr 58, poz.263 i 264).
52. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) z dnia 23 czerwca 1979 roku (Dz. U. nr 2 poz. 17).
53. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (Konwencja Ramsarska) z dnia 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z dnia 29 marca 1978 r.).
54. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z dnia 6 listopada 2002 r.).
55. Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z dnia 29 stycznia 2006 r.).

3.2 Decyzje administracyjne

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodzisk Mazowiecki.
2. Ustalenia Miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodzisk Mazowiecki.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

II. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO

1 Lokalizacja przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w środkowo-zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie grodziskim, na terenie gminy Grodzisk Mazowiecki. Trasa projektowanej drogi przebiega przez sołectwa: Tłuste, Natolin, Chrzanów Duży, Chlebnia, miasto Grodzisk Mazowiecki i dalej sołectwa: Wólka Grodziska, Kozery, Kozerki oraz Kałużyczyn, gdzie włącza się do istniejącej drogi nr 579.

Początek inwestycji zlokalizowano na wybudowanym odcinku drogi wojewódzkiej DW 579 w ramach budowy węzła autostradowego A2/DW579 „Tłuste” w km 2+209.60 (początek trasy), natomiast koniec na istniejącym odcinku DW 579 w m. Kałużyczyn w km 9+560.51 (koniec trasy).

Usytuowanie przedsięwzięcia przedstawia zamieszczony poniżej (Rysunek 1).

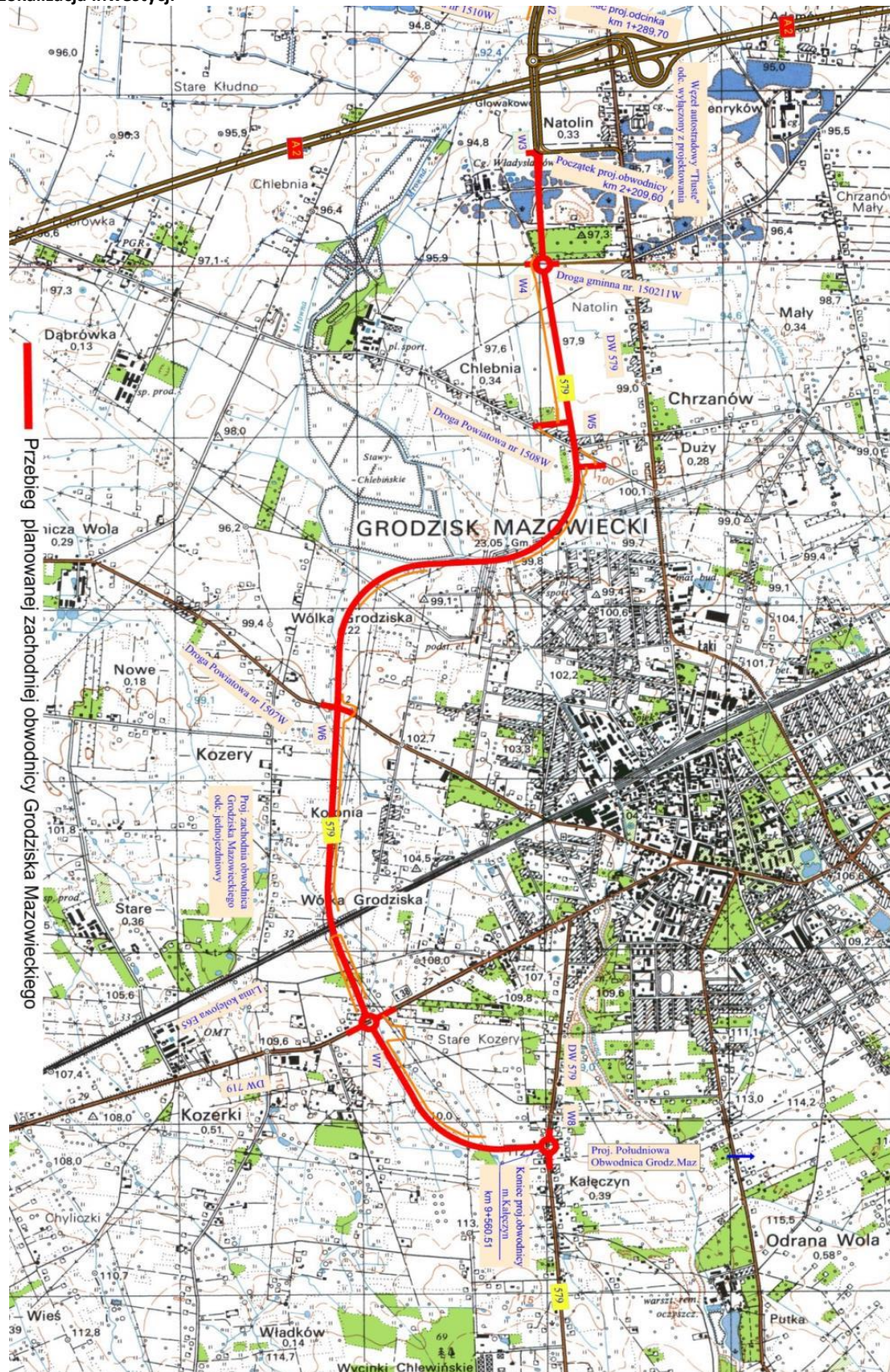
Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Rysunek 1 Lokalizacja inwestycji



Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

2 Stan prawny zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie przedsięwzięcia

Przebieg planowanej obwodnicy został przewidziany w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego (Uchwała nr 66/03 Rady Miejskiej w Grodzisku Mazowieckim z dnia 26 marca 2003r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Chrzanów Duży, Uchwała nr 192/2011 Rady Miejskiej w Grodzisku Mazowieckim z dnia 28 września 2011r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu obejmującego część wsi Chrzanów Duży, część wsi Chlebnia i część wsi Natolin w Gminie Grodzisk Mazowiecki). Na mocy powyższych uchwał tereny oznaczone w MPZP symbolem 1KDG oraz KUG przeznaczono pod zachodnią obwodnicę miasta. Miejsce włączenia obwodnicy do istniejącej drogi nr 579 w miejscowości Kałużczyn określone jest w MPZP (Uch. Rady Miejskiej Nr 122/2007 z dnia 27 czerwca 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w gminie Grodzisk Mazowiecki dla części miejscowości Kałużczyn) jako tereny komunikacji drogowej. Wyrisy MPZP do ww. uchwał dołączono do części rysunkowej niniejszego opracowania.

W SUIKZP (Uchwała nr 337/2012 z dnia 22 maja 2012r. w sprawie: uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodzisk Mazowiecki” (rysunek studium dołączono do części rysunkowej niniejszego opracowania) wyznaczony został układ komunikacji drogowej. Podstawowy szkielet stanowią będą drogi wojewódzkie, których przebieg będzie podlegał zmianom wraz z rozwojem tras o charakterze obwodnic w tym będącej przedmiotem niniejszego opracowania zachodniej obwodnicy.

Priorytetem w polityce miasta określonym w MPZP i SUIKZP jest wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum miasta, poprzez budowę obwodnic w ciągu dróg wojewódzkich. W związku z powyższym budowa przedmiotowej inwestycji jest spójna z ustaleniami prawa miejscowego.

Z danych zawartych w SUIKZP wynika, że w rejonie planowanej drogi nie występują tereny, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone. Studium wskazuje jedynie na obecność zdegradowanych obszarów przemysłowych w centrum miasta (np. budynki i tereny Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszaniowej, Fabryki Tarcz Ściernych, Warszawskiej Kolei Dojazdowej, baza Przedsiębiorstwa Państwowej Komunikacji Samochodowej) oraz na występowanie terenów wymagających rekultywacji - obszary poeksploatacyjne oraz obszar składowiska odpadów (Kłudno Stare).

3 Zakres przedsięwzięcia

W zakres przedsięwzięcia wchodzi:

- budowa korpusu i jezdni projektowanej obwodnicy,
- budowa korpusu i jezdni dróg poprzecznych krzyżujących się z projektowaną obwodnicą i budowa skrzyżowań,
- budowa dróg dojazdowych,
- budowa przepustów drogowych,
- budowa mostu i wiaduktów,
- regulacja cieków wodnych,
- budowa i przebudowa urządzeń infrastruktury technicznej.

4 Charakterystyka elementów przedsięwzięcia

4.1. Parametry drogowe

Tabela 1 Parametry projektowanej drogi wojewódzkiej DW 579

klasa drogi:	<i>G</i>
kategoria ruchu	<i>KR6</i>
obciążenie ruchem	<i>115kN/oś</i>
długość projektowanej trasy:	<i>11.24km w tym odcinek 2 - 7,35km</i>
prędkość projektowa:	<i>60 km/h</i>
szerokość jezdni:	<i>2 x 3.50m (2x2x3,5)</i>
szerokość poboczy:	<i>2x1.50m</i>
rodzaj nawierzchni:	<i>bitumiczna</i>

Tabela 2 Parametry projektowanych dróg poprzecznych, dróg dojazdowych

klasa drogi:	<i>L</i>
kategoria ruchu	<i>KR4</i>
obciążenie ruchem	<i>100kN/oś</i>
prędkość projektowa:	<i>40 - 50km/h</i>
szerokość jezdni:	<i>2 x 3,00 m</i>
szerokość poboczy gruntowych:	<i>0.75 - 1.00m</i>
szerokość chodnika:	<i>2,00m</i>
rodzaj nawierzchni:	<i>bitumiczna</i>

Tabela 3 Parametry projektowanych dróg dojazdowych jednopasmowych.

klasa drogi:	<i>D</i>
kategoria ruchu	<i>KR2</i>
obciążenie ruchem	<i>100kN/oś</i>
prędkość projektowa:	<i>40 - 50km/h</i>
szerokość jezdni:	<i>3,50 m</i>
szerokość poboczy gruntowych:	<i>2x0.75m</i>
rodzaj nawierzchni:	<i>bitumiczna</i>

Tabela 4 Parametry projektowanej ścieżki rowerowej z chodnikiem

szerokość ścieżki rowerowej:	<i>2.00 m</i>
szerokość chodnika:	<i>1,50m</i>
rodzaj nawierzchni:	<i>kostka brukowa gr 6.00cm</i>

Konstrukcja nowej nawierzchni DW 579 i skrzyżowań

4 cm – warstwa ścieralna z SMA11 PMB45/80-55 (SMA 8 PMB45/80-65 na odcinkach „cichej nawierzchni wym. w punkcie IX.2),

9 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC22W PMB25/55-60,

8 cm – warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC22P 35/50,

10 cm – warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC22P 35/50,

20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/31,5mm,

51 cm – razem warstw konstr.,

10 – 35 cm – w-twa kruszywa łamanego stabilizow. mechanicznie w zależności od podłoża G1-G4.

Na wzmocnieniu istniejącej DW 579:

4 cm – warstwa ścierna z SM A11 PMB45/80-55,

9 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC22W PMB25/55-60,

5 cm – warstwa wyrównawczą z betonu asfaltowego AC 16W 35/50,

śr. 3 cm – frezowanie,

18 cm – razem warstw konstr.,

39-73 cm istn. konstr. naw. ,

Konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej:

10 cm – warstwa ścierna – kostka granitowa (10x10cm),

3 cm - podsypka cementowo - piaskowa 1:4,

22 cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B15 (C16/20),

25 cm – warstwa wzmocnionego podłoża z kruszywa łamanego stabilizowanego cementem

o Rn=2.5MPa,

60 cm – razem warstw konstr.

Konstrukcja nowej nawierzchni na opasce ronda:

15 cm – warstwa ścierna – kostka granitowa (15x17cm),

3 cm - podsypka cementowo – piaskowa 1:4,

23 cm - chudy beton,

41 cm – razem warstw konstr.

Konstrukcja nawierzchni dróg poprzecznych, dojazdowych dwupasowych klasy „L” szer. 6.00m:

4 cm – warstwa ścierna z betonu asfaltowego AC11S 50/70,

6cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 35/50,

8 cm – warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC22P 35/50,

20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/31,5,

38 cm – razem warstw konstr.,

10 cm – w-twa kruszywa łamanego stabilizow. Mechanicznie.

Konstrukcja nawierzchni dróg dojazdowych, jednopasowych klasy „D” szer. 3,50m:

4 cm – warstwę ścierna z betonu asfaltowego AC11S 50/70,

8 cm – warstwę wiążąca z betonu asfaltowego AC22W 35/50,

20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/31,5mm,

32 cm – razem warstw konstr.

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej i chodnika dla pieszych:

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

6 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej (czerwony/ szary kolor),
3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
10 cm – podbudowa z kruszywa naturalnego stab. mechanicznie ,
19 cm – razem warstw konstr.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu do posesji:

8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej (czerwony kolor),
3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
10 cm – podbudowa z kruszywa naturalnego stab. mechanicznie ,
21 cm – razem warstw konstr.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu do pól:

15 cm – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie,
15 cm – żwir,
30m – razem warstw konstr.

4.2. Skrzyżowania z drogami poprzecznymi

Projektowana droga krzyżuje się z istniejącym układem komunikacyjnym w zakresie dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych:

- droga wojewódzka nr 719 – ulicą Generała Orlicz Dreszera (km 8+203,65),
- droga wojewódzka nr 579 – ulicą Radziejowicką (km 9+560,51),
- droga powiatowa nr 1508W - (w km 3+816,20 oraz w km 4+083,62),
- droga powiatowa nr 1507W – ulicą Wspólną (km 6+333,54),
- droga gminna (km 2+234,74),
- droga gminna (km 2+906,28).

Powiązanie projektowanej drogi z innymi drogami publicznymi realizowane jest za pomocą skrzyżowań typu rondo i skrzyżowań skanalizowanych oraz sieci dróg dojazdowych.

4.3. Obiekty inżynierskie

W ramach budowy zachodniej obwodnicy zaprojektowano obiekty inżynierskie:

- **Obiekt WD1** - Wiadukt w ciągu Zachodniej Obwodnicy Grodziska Mazowieckiego nad ciągiem pieszo-rowerowym w km 2+438,50.
- **Obiekt MD2** - Most w ciągu Zachodniej Obwodnicy Grodziska Mazowieckiego nad rzeką Mrowną w km 4+999,11.
- **Obiekt WD3** - Wiadukt w ciągu Zachodniej Obwodnicy Grodziska Mazowieckiego nad liniami kolejowymi nr 1 i 4 w km 7+589,26.

Rysunki przekrojów ww. obiektów zostały dołączone do części rysunkowej niniejszego opracowania.

Trasa projektowanej drogi przecina swym przebiegiem cieki oraz zagłębienia terenu, na których planuje się budowę nowych przepustów. Zestawienie zaprojektowanych przepustów przedstawia tabela poniżej (Tabela 5).

Tabela 5 Lokalizacja przepustów

l.p.	nazwa przepustu / km	przepust		
		L	F	wykonanie
		[m]	B/H [cm]	Materiał / rodzaj
4.01	DW579, km 2+815	16,00	80	z blach stalowych typ HC
5.01	DW579, km 3+237	16,00	100	z blach stalowych typ HC
5.02	D.dojazd.8, km 0+342	13,50	100	z blach stalowych typ HC
6.01	DW579, km 4+305	32,00	100	z blach stalowych typ HC
9.01	ul. Wspólna, km 0+156.13	23,00	130	z blach stalowych typ HC
9.02	DW579, km 6+512	19,50	130	z blach stalowych typ HC
9.03	D.dojazd.11, km 0+177.46	9,50	130	z blach stalowych typ HC
0.02	ul. Orlicz Dreszera, km 0+114.43	25,90	2x150x150	prefabrykat ramowy żelbetowy
0.03	D.dojazd.14, km 0+319.2	8,00	235/177	z blach stalowych typ HCPA- 22
0.04	DW579, km 9+223	22,00	235/177	z blach stalowych typ HCPA- 22
1.01	DW579, km 8+517.62	15,50	100	z blach stalowych typ HC
1.02	D.dojazd.14, km 0+487.71	9,00	100	z blach stalowych typ HC
2.01	DW579, km 4+727.70	35,00	130	z blach stalowych typ HC

4.4. Wzmocnienie podłoża gruntowego pod nasypami drogowymi

Przeprowadzana analiza występowania gruntów słabonośnych wykazała konieczność wzmocnienia podłoża pod projektowanymi nasypami drogowymi. W zależności od rodzaju zalegającego gruntu, jego stanu oraz miąższości, a także uwzględniając wysokość projektowanych nasypów należy zastosować następujące zabiegi wzmacniające:

- Wzmacnianie podstawy nasypu położonego na gruntach o niewystarczającej nośności geosyntetykami w postaci materacy lub półmateracy wypełnionych kruszywem (wg odrębnego opracowania)
- Wzmacnianie stref przyskarpowych korpusu nasypu poprzez zbrojenie wkładkami zbrojącymi (wg odrębnego opracowania)

- Wykonanie wzmocnienia w technologii wymiany dynamicznej DR w przypadku zalegania gruntów słabonośnych do głębokości max. 4,5m p.p.t. wraz z zastosowaniem geosiatek
- Wykonanie kolumn CMC oraz BMC wraz zastosowaniem geosiatek.

Odcinki drogi przewidziane do wzmocnienia podłoża zestawiono poniżej:

Kilometraż drogi	
od km	do km
2 445	2 570
2 570	2 600
2 600	2 669
4 010	4 140
4 140	4 300
4 300	4 600
4 600	4 820
4 820	4 980
5 013	5 100
7 300	7 490
7 690	7 860
8 110	8 317
9 140	9 300

4.5. Przebudowa urządzeń uzbrojenia terenu

Sieci energetyczne

Na trasie projektowanej obwodnicy występują sieci elektroenergetyczne:

1) Linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia (WN)- jednotorowa linia napowietrzna 110kV relacji Grodzisk-Sochaczew (ok. km 5+570),

2) Linie elektroenergetyczne średniego napięcia (ŚN):

- Obiekt SN-12 - w km 2+960,
- Obiekt SN-13 - km 4+105 i km 4+170,
- Obiekt SN-14 - km 4+105 i km 4+170,
- Obiekt SN-15 - km 4+330 i km 4+909,
- Obiekt SN-16 - km 4+516 i km 4+913,
- Obiekt SN-17 - km 4+542 i km 4+903,
- Obiekt SN-18 - km 4+570 i km 4+888,
- Obiekt SN-19 - km 4+608 i km 4+876,
- Obiekt SN-20 - km 4+941,
- Obiekt SN-21 - km 5+564,
- Obiekt SN-22 - w km 6+722,

- Obiekt SN-23 - w km 7+424, km 8+350 oraz w km 9+125,
- Obiekt SN-24 - w km 8+210,
- Obiekt SN-25 - w km 7+521 oraz w km 8+350,
- Obiekt SN-26 - w km 8+248,
- Obiekt SN-27 - w km 8+520,
- Obiekt SN-28 - (ul. Radziejowicka),

3) Linie elektroenergetyczne niskiego napięcia (NN):

- Obiekt NN-12 - w km 2+964,
- Obiekt NN-13 - w km 3+983,
- Obiekt NN-14 - (nie wymagająca przebudowy),
- Obiekt NN-15 - (nie wymagająca przebudowy),
- Obiekt NN-16 - w km 8+216 (ul. Gen. Orlicz Dreszera),
- Obiekt NN-17 - (ul. Ustronna),
- Obiekt NN-18 - w km 8+220,
- Obiekt NN-19 - w km 9+572 (ul. Radziejowicka),
- Obiekt NN-20 - w km 41+979 (ul. Radziejowicka),
- Obiekt NN-21 - (ul. Radziejowicka),
- Obiekt NN-22 - (ul. Radziejowicka),

W miejscach kolizji z projektowaną drogą przewiduje się ich przebudowę.

W km 41+972 (ul. Radziejowicka) z projektowaną drogą koliduje napowietrzna stacja transformatorowa 15/0,4kV nr 1020 Grodzisk Chełmońskiego 4. Stacja transformatorowa wymaga przebudowy.

Sieci teletechniczne

Na trasie projektowanej drogi występują sieci teletechniczne:

- Napowietrzne miedziane linie telekomunikacyjne światłowody własności TP S.A.;
 - w km 2+432 –częściowo zdemontowana linia napowietrzna. Kabel napowietrzny typu XzTKMXpwn 5x4x0,6 [04-01]. Linia nie wymaga przebudowy.
 - w km 2+901 –linia napowietrzna. Trzy kable napowietrzne miedziane typu XzTKMXpwn 5x2x0,5 podwieszane na słupach energetycznych typu ŻN. Linia wymaga przebudowy.
 - w km 3+983 –linia napowietrzna. Napowietrzny kabel abonencki podwieszony jest na słupach typu ŻN. Linia wymaga przebudowy.
 - w km 3+985 –linia kablowa. Kabel doziemny typu XzTKMXpw 50x4x0,6. Linia wymaga przebudowy.
 - w km 3+989 –linia napowietrzna z przyłączami abonenckimi. Kabel napowietrzny typu XzTKMXpwn 5x4x0,5 . Linia wymaga przebudowy.
 - w km 6+322 –dwie linie kablowe. Dwa doziemne kable rozdzielcze typu [GM4E] XzTKMXpw 5x4x0,8 oraz [GM4E] XzTKMXpw 50x4x0,8. Linia wymaga przebudowy.
 - w km 6+325 –linia kablowa. Kabel doziemny rozdzielczo magistralny typu XzTKMXpw 100x4x0,8. Linia wymaga przebudowy.
 - w km 8+192 linia kablowa. Kabel doziemny . Linia wymaga przebudowy.
 - w km 8+204 – linia napowietrzna. Kabel napowietrzny typu XzTKMXpwn. Linia wymaga

przebudowy.

-w km 8+211 –dwie linie kablowe. Kable doziemne typu XzTKMXpwFtlx 50x4x0,6 oraz XzTKMXpwFtlx 50x4x0. Linie wymagają przebudowy.

-w km 8+216 –linia kablowa. Kabel doziemny typu XzTKMXpwFtlx 50x4x0,8 Linia wymaga przebudowy.

-w km 8+220 –linia napowietrzna. Kabel abonencki typu XzTKMXpwn. Linia wymaga przebudowy.

-w km 9+552 –linia napowietrzna. Przyłącza abonenckie wykonane kablami typu XzTKMXpwn podwieszane są na słupach typu ŻN. Linia wymaga przebudowy.

-w km 9+553 –kanalizacja kablowa 4 - otworowa. W kanalizacji znajdują się kable miedziane XzTKMXpw 50x4x0,8, XzTKMXpw 15x4x0,4 oraz kabel światłowodowy OKP 02037/w/24J typu XOTKtd24J. Kanalizacja wraz z kablem wymaga przebudowy.

-w km 9+555 –gą koliduje linia napowietrzna. Przyłącze abonenckie wykonane kablem typu XzTKMXpwn podwieszane jest na słupie typu ŻN. Linia wymaga przebudowy.

-w km 9+560 –linia napowietrzna. Linia wykonana kablami typu XzTKMXpwn podwieszonymi na słupach typu ŻN. Linia wymaga przebudowy.

-w km 6+323 - projektowaną drogę krzyżuje kabel światłowodowy OKP 02037/x/24J typu XOTKtd 24J oraz kable miedziane w rurze- Linia światłowodowa wymaga przebudowy.

- Kablowe miedziane linie telekomunikacyjne własności TK Telekom Sp z o.o.:
 - km 7+601 - przy linii kolejowej PKP nr 4 CMK Grodzisk Maz.. Linia nie wymaga przebudowy, jedynie zabezpieczenia.
 - w km 7+627 – przy linii kolejowej PKP nr 1 Wa-wa – Katowice po dalekosiężna linia kablowa teletechniczna relacji Warszawa - Koluszki. Linia nie wymaga przebudowy, jedynie zabezpieczenia.
 - w km 7+636– przy linii kolejowej PKP nr 1 Wa-wa – Katowice linia kablowa teletechniczna relacji Warszawa Zach. – Idzikowice - TKDFtA 69x2 oraz lokalny kabel miedziany TKM 20x4x0,8. Linie wymagają przebudowy.
- Kablowe światłowodowe linie telekomunikacyjne własności Polkomtel Sp z o.o.;
 - w km 8+209 rurociąg kablowy z trzech rur typu RHDPE 40/3,7.

W miejscach kolizji z projektowaną drogą przewiduje się ich przebudowę.

Sieci wodociągowe

Na trasie projektowanej drogi występuje sieć wodociągowa będąca własnością Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grodzisku Mazowieckim:

- km 2+911,19;
- w drodze powiatowej nr 1508W;
- km 3+952,17;
- w drodze pow. nr 1508W;
- km 8+227,52 (ul.Orlicz Dreszera);
- km 9+590,00 (istn. droga woj. nr 579).

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Trasa nowej sieci wodociągowej będzie dostosowana do projektowanego układu drogowego, a skrzyżowania z drogami zabezpieczone rurami ochronnymi.

Sieci gazowe

Na trasie projektowanej drogi występuje sieć gazowa wysokoprężna o ciśnieniu 3,2 MPa, (km 5+597,28 ϕ 150 mm; km 6+000,00 ϕ 400 mm; km 7+564,12 ϕ 400 mm; km 8+576,43 ϕ 400 mm). W miejscach kolizji z projektowaną drogą przewiduje się ich przebudowę. Ponadto w rejonie ul. Ustronnej w miejscu kolizji z przebudowywaną ulicą istniejący gazociąg ϕ 400 mm wymaga przebudowy.

Przebudowy wymaga też kolidująca z drogą sieć gazowa średnioprężna:

- km 2+994.00 - Gazociąg średniego ciśnienia z rur PE Dz160mm.
- km 4+000.00 - Dwa odcinki gazociągu średniego ciśnienia i na drodze 1508W istniejący przyłącz gazowy średniego ciśnienia do budynku nr 1A.
- km 4+370.00 - Gazociąg średniego ciśnienia z rur stal. Dz250mm.
- km 4+945.00 - Gazociąg średniego ciśnienia z rur stal. Dz250mm.
- km 6+355.55 - Gazociąg średniego ciśnienia z rur stal. Dz100mm.
- km 8+161.00 - Dwa odcinki gazociągu średniego ciśnienia: gazociąg średniego ciśnienia z rur stal. Dz80mm; gazociąg średniego ciśnienia z rur PE Dz40mm.

Sieci kanalizacyjne

Na trasie projektowanej drogi występuje sieć kanalizacji sanitarnej własność Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Grodzisku Mazowieckim. W miejscach kolizji z projektowaną drogą przewiduje się jej przebudowę:

- -km 6+290.40 -KS3, Kanał wód popłucznych z SUW „Wólka Grodziska” z rur PVC-U ϕ 200mm,
- wymaga przełożenia z uwagi na kolizję z rozwiązaniem drogowym,
- -km 9+528.82,-KS4, kanał sanitarny grawitacyjny z rur PVC-U ϕ 300mm, wymaga przełożenia z uwagi na kolizję z rozwiązaniem drogowym.

Sieć trakcyjna

Budowa wiaduktu WD3 w km 7+589,26 koliduje z istniejącą siecią trakcyjną. Prowadzona przez PKP S.A. modernizacją linii kolejowej zostanie wykonana tak, aby nie była konieczna przebudowa sieci trakcyjnej w związku z budową wiaduktu. Zakłada się, że budowa wiaduktu drogowego WD3 zostanie zakończona przed przebudową sieci trakcyjnej szlaku Grodzisk Mazowiecki – Żyrardów z zadania modernizacji odcinka Warszawa – Skierniewice.

Projektowana droga przecina linię kolejową PKP Nr 4 CMK Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie, jednak nie przewiduje się jej przebudowy. Sieci jezdne tej linii pozostawia się do dalszej eksploatacji. Profilowanie tych sieci jezdnych będzie wykonane na istniejących konstrukcjach wsporczych, które nie kolidują z projektowanym wiaduktem WD3.

4.6. Przebudowa rowów i rzeki Basinki

Kolizja obwodnicy z rzeką Basinką występuje na trzech odcinkach: w km 10+015 – 10+047, w km 9+840 – 9+889, w km 8+917 – 9+022 biegu rzeki (tj. km drogi 7+550 - 9+290). Budowa drogi wymaga regulacji rzeki na ww. odcinkach wraz z przełożeniem jej koryta.

Projektowany odcinek obwodnicy koliduje z rowami melioracji szczegółowych M-10 w km (DW-579) 6+512, Bez Nazwy nr 01 w km 8+517,62, Bez Nazwy nr 02 w km 4+727. Umocnienia brzegów i dna stanowią formy koryt regulacyjnych o kształcie trapezowym, szerokości w dnie 0.7 – 1,8 m, pełnią funkcję przeprowadzenia wód cieków i rowów w zakresie od przepływów niskich do przepływów o prawdopodobieństwie $p=1\%$.

Do umocnienia brzegów i dna zostaną zastosowane:

- narzuty kamienne - kamień łamany D 10-15 cm, geokrata o wysokości 25 cm,
- gurty drewniane - z pali drewnianych $\varnothing = 15$ cm, L= 150 cm,
- zabezpieczenie narzutów kamiennych - geowłóknina Gmin 320 g/m², umowna średnica porów O90max 57, wodoprzepuszczalność min 6 mm/s,

Powierzchnie widoczne ubezpieczeń oraz powierzchnie skarp powyżej ich korony zostaną zasypane gruntem urodzajnym i obsiane mieszanką traw.

4.7. Urządzenia ochrony środowiska

- o W celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego zaprojektowano system odwodnienia drogi uwzględniający budowę urządzeń oczyszczających:
 - studnia wpadowa z osadnikiem o głębokości $h = 1,0$ m,
 - studnia ściekowa z osadnikiem o głębokości $h=1,0$ m – odbiornik surowych ścieków deszczowych z nawierzchni drogowej,
 - osadnik szlamowy (piaskownik),
 - separatory,
 - na wylocie studzienka kontrolno – pomiarowa z osadnikiem o głębokości $h = 0,50$ m,
 - studzienki rewizyjne, rozprężne,
 - zbiorniki retencyjno – oczyszczające z regulatorami odpływu,
 - przepompownie ścieków deszczowych,
 - wylot podczyszczonych ścieków opadowych do odbiornika naturalnego.
- o Przyjęte rozwiązania projektu drogowego umożliwiają montaż ekranów do ochrony terenów prawnie chronionych (przede wszystkim zabudowy mieszkalnej) przed nadmiernym hałasem komunikacyjnym.
- o Konstrukcje obiektów mostowych WD1, WD2 i WD3 umożliwią migracje zwierząt bytujących w okolicy.
- o Podstawowym urządzeniem ochronnym przed ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym są ekrany akustyczne oraz zastosowanie nawierzchni redukującej hałas.
- o Ekrany przewidziano dla terenów istniejącej zabudowy mieszkaniowej, które znajdować się będą w strefach oddziaływania hałasu. Lokalizacja ekranów w przekroju poprzecznym została przyjęta zgodnie z warunkami bezpieczeństwa ruchu drogowego określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430).

- o Ekrany zaprojektowano dla prognozowanego natężenia ruchu dla 2025r.

4.8. Urządzenia bezpieczeństwa i organizacji ruchu

Przyjęto następujące urządzenia i rozwiązania techniczne zabezpieczające ruch:

- w pasie dzielącym drogi DW 579 przyjęto ochronne bariery stalowe,
- w poboczach gruntowych drogi DW 579, przy wysokości nasypu > 3,0 m i pochyleniu skarp większym niż 1 : 3 oraz w rejonie przepustów, zastosowano stalowe bariery ochronne. Odległość prowadnicy bariery od krawężnika wynosi min. 0,50 m,
- w poboczach gruntowych dróg, wojewódzkich, powiatowych, bocznych, gminnych i dojazdowych, przy wysokości nasypu > 3,0 m i w rejonie przepustów zastosowano stalowe bariery ochronne,
- w poboczach dróg obsługujących przyległy teren, przy wysokości nasypu > 3,0 m i w rejonie przepustów przyjęto stalowe bariery ochronne,
- na obiektach mostowych, zlokalizowanych w ciągach drogi DW 579 i dróg poprzecznych, przyjęto stalowe bariero-porcze ochronne.
- w podporach mostowych zastosowano bariery betonowe sztywne.

4.9. Rozbiórki

Projektowana inwestycja wchodzi w kolizję z dwoma istniejącymi budynkami mieszkalnym i jednym gospodarczym, które zostaną usunięte. Lokalizacja budynków przeznaczonych do wyburzenia została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 6 Obiekty w rejonie projektowanej obwodnicy przeznaczone do wyburzenia(*przeniesienia)

L.p.	Nr. działki	obręb	opis
1	104/1	Chlebnia	Bud. mieszkalny murowany parterowy nr 10 + bud. gospodarczy
2	103/2	Chlebnia	Bud. mieszkalny drewniany nr 12
3*	208	Chlebnia	Kapliczka przydrożna obelisk z piaskowca, krzyż stalowy - przeniesiona w inne miejsce w porozumieniu z sołtysem wsi Chlebnia

III. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16.04.2004 r. O OCHRONIE PRZYRODY

1 Położenie i morfologia terenu projektowanej drogi

Wg podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego (1994) obszar, na którym zlokalizowana jest planowana droga znajduje się w mezoregionie Równiny Łowicko-Błońskiej, która jest subregionem Niziny Środkowomazowieckiej. Morfologicznie jest to płaska równina, na obszarze tym występują jedynie nieznaczne deniwelacje terenu (głównie w dolinach rzek i potoków).

2 Klimat

Pod względem klimatycznym rejon inwestycji charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem średnich temperatur letnich (ok. 17,80C, w lipcu ok. 18,80C, poza okresem grzewczym 140C) i zimowym (ok. -2,10C, w styczniu -3,10C, dla okresu grzewczego 1,30C), ze średnią roczną temperaturą powietrza 7,90 C oraz amplitudą stycznia i lipca 21,90C. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych wynoszą ok. 550 mm i wahają się w granicach 400 – 740 mm. Średnia dobowa wilgotność względna wynosi ok. 78 % (latem 72%, zimą 87 %). Średnia roczna wilgotność względna powietrza jest mało zróżnicowana przestrzennie i wynosi o godz. 13 ok. 69%.

3 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna

Podłoże terenu projektowanych prac jest zbudowane z osadów czwartorzędowych oraz starszych – margli i wapieni kredowych oraz piasków, mułków i iłów oligocenu i miocenu. Strop podłoża podczwartorzędowego jest zaburzony, a deniwelacje sięgają kilkudziesięciu metrów. Utwory czwartorzędowe wykształcone są jako osady lodowcowe od plejstocenijskich osadów peryglacialnych, to jest iłów, żwirów i piasków stożków napływowych poprzez gliny zwałowe zlodowacenia podlaskiego, osady zastoiskowe i wodnolodowcowe zlodowacenia południowopolskiego oraz warstw piasków i żwirów wodnolodowcowych i glin zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego i osiąga miąższość ca 70m. Procesy erozyjno – denudacyjne rozwinęły się w czasie ostatniego glacjału północnopolskiego, gdy na tym obszarze nie było lądolodu.

Warunki hydrogeologiczne

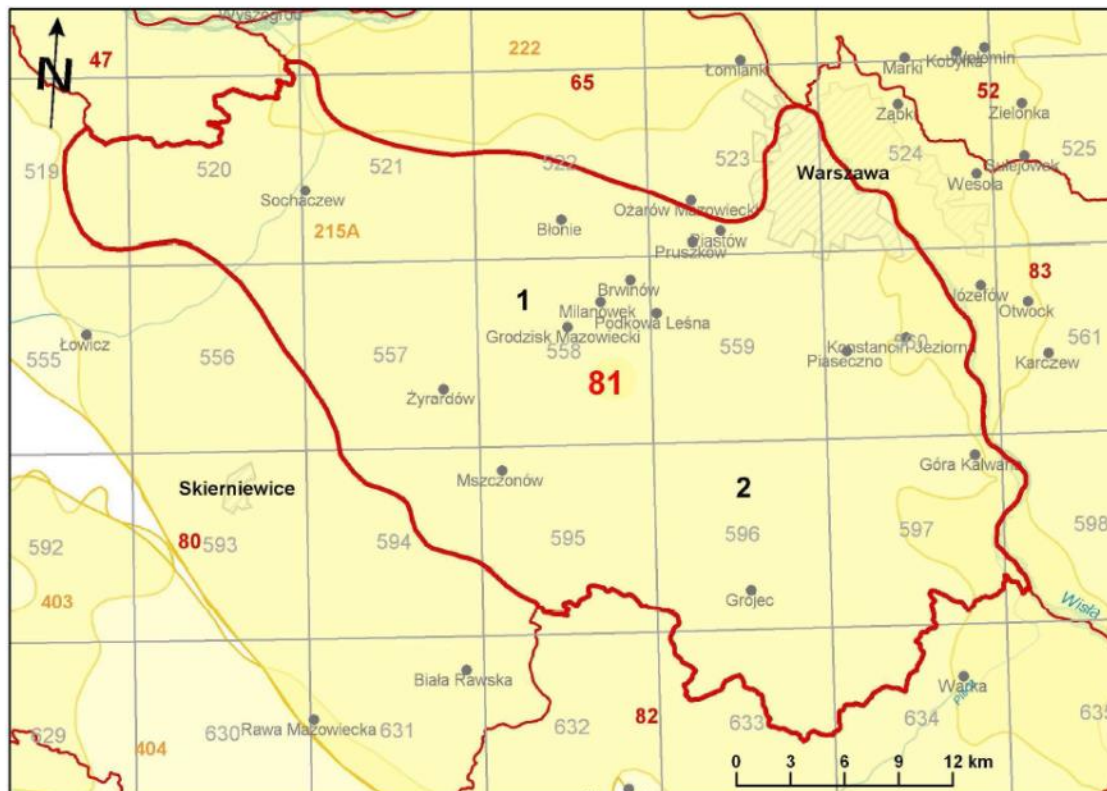
Woda gruntowa będzie występować w partiach przypowierzchniowych w obrębie utworów czwartorzędowych oraz głębszym w piaskach miocenu i oligocenu.

W obrębie czwartorzędu wodę stwierdzono na różnych głębokościach w strefie od 0,0 do 2,0m ppt. Zwierciadło wody jest swobodne w gruntach piaszczysto – żwirowych oraz zawieszono w postaci sączeń śródglinowych w obrębie gruntów spoistych. Głębiej woda gruntowa występuje w osadach piaszczystych wodnolodowcowych i międzymorenowych pod glinami zwałowymi.

Rejon inwestycji znajdują się w obrębie jednostki wód podziemnych (JCWPd) nr 81 (rysunek poniżej) o powierzchni 3224,2 km². Na obszarze JCWPd nr 81 występują wody podziemne związane z

utworami czwartorzędu, pliocenu, miocenu, paleogenu, kredy górnej i paleocenu. Stan wód jest dobry i nie zachodzi ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Rysunek 2 Lokalizacja JCWPd 81. Źródło: www.psh.gov.pl.



Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

System zaopatrzenia w wodę miasta i gminy Grodzisk Mazowiecki oparty jest na ujęciach wód podziemnych czwartorzędowych oraz oligoceńskich, eksploatowanych przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Grodzisku Mazowieckim. Poszczególne ujęcia działają jako niezależne systemy wodociągowe, wszystkie ujęcia są monitorowane pod względem bezpieczeństwa i chronione. W pobliżu planowanej inwestycji znajdują się następujące ujęcia wód:

- Ujęcie i stacja uzdatniania wody (SUW) „Cegielniana”, składa się z 5 studni czerpiących wodę z czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Wydajność ujęcia wynosi 304 m³/h. Ujęcie zaopatruje w wodę miasto Grodzisk Mazowiecki oraz południową część gminy. Wokół ujęcia wyznaczona jest strefa ochrony bezpośredniej.
- Ujęcie i stacja uzdatniania wody (SUW) „Dąbrówka”, składa się z 3 studni czerpiących wodę z oligoceńskiego poziomu wodonośnego. Wydajność ujęcia wynosi 90 m³/h. Ujęcie zaopatruje w wodę północną część gminy Grodzisk Mazowiecki. Wokół ujęcia wyznaczona jest strefa ochrony bezpośredniej.
- Ujęcie i kontenerowa stacja uzdatniania wody „Wólka Grodziska”, składa się z 3 studni czerpiących wodę z oligoceńskiego poziomu wodonośnego. Wydajność ujęcia wynosi 100 m³/h. Ujęcie zaopatruje w wodę wieś Wólka Grodziska oraz zakład „Frito Lay”. Wokół ujęcia wyznaczona jest strefa ochrony bezpośredniej.
- Ujęcie i stacja uzdatniania wody Bałtycka czerpiące wodę z oligoceńskiego poziomu wodonośnego o wydajności 60 m³/h. Ujęcie zaopatruje centrum miasta Grodzisk Maz.
- Ujęcie i stacja uzdatniania wody (SUW) „Czarny Las” czerpiące wodę z czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Wydajność ujęcia wynosi 304 m³/h. Ujęcie zaopatruje południową część gminy.

Wszystkie ujęcia znajdują się w odległości co najmniej 1 km od projektowanej trasy drogi i nie będą zagrożone budową drogi.

4 Wody powierzchniowe

W terenie objętym zasięgiem inwestycji znajdują się rzeki Mrowna i Basinka oraz sieć rowów melioracji szczegółowych odwadniających przedmiotowy teren. Całość terenu usytuowana jest w dorzeczu rzeki Bzury w zlewni rzeki Wisły.

Rzeka Mrowna jest lewostronnym dopływem Rokitnicy, do której uchodzi w km 8,9. Całkowita jej długość wynosi 22,7 km, uregulowana jest na odcinku 7,5 km, zaś na odcinku 7+500 – 12+400 nieuregulowana.

Rzeka Basinka jest prawostronnym dopływem Pisi Tucznej, do której uchodzi w km 5,9. Całkowita jej długość wynosi 15 km, uregulowana jest na odcinku 8,15 km.

Projektowany odcinek obwodnicy koliduje z rzekami Mrowna i Basinka. Koryto rzeki Mrowna przekraczane jest drogą w km 4+999,1 obiektem mostowym o świetle 24,47 m, który obejmuje koryto rzeki wraz z częścią terasy zalewowej (przyjęta konstrukcja jest wystarczająca dla nieprzeprowadzania robót regulacyjnych i pozwala na pozostawienie ze względów ekologicznych koryta w stanie niezmienionym). Rzeka Basinka przekraczana jest drogą w km 7+589,26 (nastąpi regulacja odcinka rzeki wraz z przełożeniem jej koryta).

Projektowany odcinek obwodnicy w ciągu drogi wojewódzkiej nr DW-579 koliduje z rowami melioracji szczegółowych M-10 w km 6+512, Bez Nazwy nr 01 w km 8+517,62, Bez Nazwy nr 02 w km 4+727.

Droga przekracza kompleks stawów – zbiorników powyroboiskowych (glinianki w sąsiedztwie dawnej cegielni) w km ok. 2+350 - 2+670. W km ok. 2+350 - 2+670 do drogi przylegają tzw. Stawy Chlebińskie, będące niegdyś zagospodarowane jako stawy rybne, obecnie znajdują się tam wąskie pasy szuwarów z dominacją trzciny pospolitej. W pobliżu trasy drogi, przy zabudowaniach mieszkalnych, występują w niewielkiej liczbie małe sztucznie założone sadzawki.

W okolicy planowanej drogi nie ma naturalnych jezior ani sztucznych zbiorników przepływowych.

Według podziału jednolitych części wód powierzchniowych inwestycja znajduje się w obrębie JCWP - Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody, z Zimną Wodą (PLRW2000172728689). Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał ocenę stanu/potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego w 151 jednolitych częściach wód (JCW) przebadanych w latach 2010-2013 [<http://www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-rzek/984,Monitoring-rzek-w-latach-2010-2013.html>].

Dla analizowanej JCWP - Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody, z Zimną Wodą podano ocenę jakości wód w punkcie pomiarowo-kontrolnym Zimna Woda - Biskupice (uj. do Rokitnicy):

- w zakresie elementów biologicznych - IV klasa jakości wód,
- w zakresie elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5) stwierdzono poziom poniżej stanu dobrego (PSD) ze względu na przekroczenia we wskaźnikach: azot Kjeldahla, BZT₅,
- stan/potencjał ekologiczny wód określono, jako słaby,
- stan chemiczny – nie określono.

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych określa się jako wypadkową wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego oraz wyników klasyfikacji stanu chemicznego JCW. W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji jednolitych części wód stwierdzono, że w JCW Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody, z Zimną Wodą stan wód był zły, przy słabym stanie ekologicznym.

Dla przedmiotowej JCWP głównym celem środowiskowym jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego wód do 2015 roku (zgodnie z założeniami Ramowej Dyrektywy Wodnej). Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych, zawarta w Programie wodno-środowiskowym kraju wykazała, że spełnienie wyznaczonych celów środowiskowych jest zagrożone. Stopień zanieczyszczenia wód spowodowanego rodzajem zagospodarowania zlewni, uniemożliwia osiągnięcie założonych celów środowiskowych.

W związku z powyższym część wód objęto derogacją czasową z uwagi na brak możliwości technicznych realizacji celu środowiskowego sprecyzowanego w RDW tj. osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego do 2015 r.[Derogacja 4(4) – 1]. Planowane przedsięwzięcie jest obojętne (neutralne) dla zdefiniowanej derogacji i nie wpływa negatywnie na stan JCWP.

5 Gleby

Obszar, przez który prowadzi droga charakteryzuje się dużym udziałem gleb pochodzenia mineralnego dobrej (III klasa bonitacyjna) i średniej jakości (IV klasa bonitacyjna). Na obszarach zabudowanych i komunikacyjnych powierzchnia ziemi oraz gleba zostały znacznie przekształcone.

Często w sposób uniemożliwiający zdiagnozowanie pierwotnie występującej gleby i skały macierzystej.

6 Surowce mineralne

Inwestycja nie koliduje ze złożami o udokumentowanych zasobach.

7 Charakterystyka przyrodnicza obszaru

Dla rozpatrywanego obszaru wykonano inwentaryzację przyrodniczą. Inwentaryzację wykonała firma „Platanus Ochrona Środowiska”, ul. Grażyńskeigo 42a/10, 40-126 Katowice.

W raporcie wykorzystano także informacje z Urzędu Gminy dotyczące chronionych gatunków fauny.

7.1 Termin i metodyka inwentaryzacji przyrodniczej

Inwentaryzacja przyrodnicza została wykonana w sierpniu w 2014r. W celu określenia siedlisk oraz składu flory obszaru badań posługiwano się metodą transektową. W warunkach kameralnych, korzystając z map sytuacyjno-wysokościowych oraz ortofotomapy, wytypowano przebieg tras, wzdłuż których poruszano się w terenie, odnotowując napotkane gatunki roślin. W terenie zabudowanym, gdzie droga przebiegać będzie po istniejącym śladzie wyznaczono dwa transekty, w przybliżeniu równoległe do siebie, położone w odległości ok. 15 m, co obejmowało praktycznie obie strony istniejącej drogi. Pozwoliło to na zbadanie pasa terenu o szerokości ok. 30 m z uwzględnieniem zieleni występującej na terenach mieszkaniowych i usługowych. Na terenach otwartych badania transektowe prowadzono w czterech pasach obejmujących pas o szerokości ok. 100 m wzdłuż osi projektowanej drogi oraz drogi istniejącej na terenach otwartych. Ponadto wytypowano punkty charakterystyczne, gdzie przeprowadzono bardziej szczegółowe badania fitosocjologiczne pozwalające na określenie przynależności zbiorowisk do odpowiednich syntaksonów. Wykonanie założonych obserwacji w przypadku mało urozmaiconego terenu daje możliwość ekstrapolacji wyników w obrębie przewidywanego obszaru oddziaływania planowanej inwestycji.

W trakcie badań wykonano dokumentację fotograficzną, pobrano również pojedyncze okazy roślinności w celu późniejszego jej oznaczenia w warunkach kameralnych. Większość badań polegających na oznaczaniu gatunków roślin wykonano w terenie, korzystając z klucza do oznaczania roślin naczyniowych [Szafer, Kulczyński, Pawłowski; 1976]. Nazewnictwo przyjęto zgodnie z Krytyczną listą roślin naczyniowych Polski [Mirek i in.; 1997]. Przynależność fitosocjologiczna została określona na podstawie Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski [Matuszkiewicz; 2007].

Dla zbadania fauny przeprowadzono wstępną waloryzację terenu pod kątem stopnia naturalności siedlisk, co pozwoliło na oszacowanie potencjału terenów przeznaczonych pod inwestycję. W związku z dominacją siedlisk silnie przekształconych (tereny zabudowane z rozwiniętą infrastrukturą, kompleksy pól uprawnych), inwentaryzacja fauny obejmowała następujący zakres:

- żerowiska ptaków szponiastych;
- stanowiska chronionych gatunków fauny (poza ptakami);
- korytarze migracyjne.

Dane zbierano w terenie metodą transektową, opartą o wytyczne zawarte w „Podręczniku dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” [Bohatkiewicz (red.), 2008]. Poruszając się wzdłuż planowanego przebiegu inwestycji, kontrolowano ślady występowania kręgowców (tropy, odchody, ślady żerowania itp.) oraz poszukiwano postaci dorosłych bądź larw bezkręgowców w siedliskach stanowiących potencjalne miejsca ich występowania.

W przypadku analizy stanu populacji zwierząt dokonywano szacunkowej oceny liczebności niektórych grup zwierząt (płazy, ptaki). W tym celu posługiwano się również dostępnymi danymi organizacji ekologicznych (Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”).

7.2 Charakterystyka terenu inwestycji

Na podstawie wyników prac terenowych określono rodzaje siedlisk występujących na obszarze planowanej inwestycji. Wynikają one z charakteru zagospodarowania poszczególnych powierzchni, żyzności, uwarunkowań wilgotnościowych i mikroklimatycznych. Na tych siedliskach, w zależności od charakteru prowadzonej gospodarki oraz lokalnej bazy nasion i czynników antropopresji wykształciły się z kolei zbiorowiska roślinne przynależące do różnych syntaksonów i składające się ze zróżnicowanych grup gatunków o podobnych wymaganiach i wzajemnie wypełniających nisze ekologiczne.

Siedliska

Na całym obszarze planowanej inwestycji dominują siedliska antropogeniczne. W większości przypadków są to pola uprawne przekształcone w użytki zielone, bądź porzucone jako odłogi. Są to siedliska nadal jeszcze żyzne, niegdyś sztucznie nawożone, aktualnie przechodzące w siedliska mezotroficzne. Istotny udział mają siedliska związane z silnym oddziaływaniem człowieka, w większości użytkowane jako tereny zieleni przydomowej, przydroża bądź tereny inwestycyjne, gdzie powstają kompleksy przemysłowo-usługowe. Niewielki udział mają siedliska o charakterze półnaturalnym. Są to w głównej mierze siedliska związane z wodą: stawy w dawnych wyrobiskach gliny, wilgotne łąki w dolinie dopływu Mrowni.

Poniżej przedstawiono typy siedlisk, jakie udało się określić na analizowanym terenie, przyjmując opisane wcześniej założenia.

a) Siedliska o charakterze agrocenozy – grunty orne. Charakteryzują się silnym stopniem przekształcenia przez człowieka w ramach prowadzonej gospodarki rolnej. Warunki świetlne są korzystne, regulowane przez czynności agrotechniczne. Dostęp do światła mają wszystkie gatunki, które korelują swój rozwój z aktualnie uprawianymi gatunkami. Warunki wilgotnościowe regulowane są również zabiegami agrotechnicznymi poprzez utrzymywanie odpowiedniej struktury gleby. Ograniczenie składu zbiorowisk do praktycznie monokultury z dominacją zbóż bądź okopowych i niewielkim udziałem chwastów powoduje, że możliwości retencjonowania wody i ochrona przed transpiracją z powierzchni gleby jest ograniczona, co może powodować pewne niedobory wilgoci w okresach suchych. Nie obserwowano nawadniania terenów rolniczych. Żyzność jest podnoszona poprzez stosowanie nawozów naturalnych bądź sztucznych. Siedliska tego typu mają charakter wąskich pasów i występują wspólnie z użytkami zielonymi, nieużytkami i pasami zarośli krzewiastych na większej części analizowanego terenu.

b) Siedliska o charakterze agrocenozy – łąki kośne. Cechą charakterystyczną tych siedlisk jest ich intensywne wykorzystanie poprzez zbiór biomasy we wczesnej fazie sezonu wegetacyjnego, co ogranicza rozwój roślinności wiosennej. Podobnie jak w poprzednim przypadku, korzystne warunki świetlne są efektem zabiegów agrotechnicznych, w tym wspomnianego pozyskania biomasy. Warunki wilgotnościowe są zbliżone do opisanych nieużytków: możliwości retencji są duże, wilgoć w glebie utrzymuje się dzięki grubej runi traw, lecz w okresach suchych ubytek wilgoci związany jest z ewapotranspiracją. Rekompensatą jest możliwość korzystania z rosy, która pojawia się na powierzchni roślin dość często. Żyzność jest regulowana poprzez nawożenie oraz jest efektem rozkładu biomasy, której produkcja mimo pozyskiwania podczas koszenia, jest nadal wysoka. Występowanie siedlisk tego typu jest dość powszechne w otoczeniu planowanej inwestycji. W miejscach, gdzie jeszcze prowadzona jest działalność rolnicza, jest to dominujący rodzaj siedlisk. Występują praktycznie na całym obszarze w postaci pasów bądź rozległych płątów.

c) Siedliska o charakterze nieużytków porolnych. Charakteryzują się dobrymi warunkami świetlnymi – zacienienie jest niewielkie i występuje tylko w najniższej warstwie roślinności, co pozwala na wykształcenie się gatunków światłolubnych. Początkowo, w okresie wiosennym wykształcają się one w warstwie niskiej, a wraz z upływem czasu na znaczeniu zyskują gatunki wysokich bylin. Siedlisko cechuje się średnimi warunkami wilgotnościowymi. Ze względu na grubą run traw i roślin zielnych możliwość retencjonowania wody jest duża, ale małe zacienienie sprzyja ewapotranspiracji. W okresach suszy wilgotność jest mniejsza, ale korzystniejsza niż na sąsiadujących polach uprawnych. Dzięki temu, że roślinność jest tu mocno zagęszczona, mamy do czynienia często z obfitą rosą, która poprawia warunki wilgotnościowe. Żyzność siedliska jest umiarkowana, a lokalnie dość duża, co wiąże się z historią użytkowania jako tereny rolnicze oraz dużą ilością produkowanej biomasy, co przekłada się na zasobność siedliska. Siedliska tego typu podobnie jak opisane wyżej tereny użytkowane rolniczo mają charakter wąskich pasów i występują wspólnie z użytkami zielonymi, gruntami ornymi i pasami zarośli krzewiastych na większej części analizowanego terenu.

d) Siedliska kserotermiczne. Powstały jako wtórne siedliska na terenach rolniczych i stanowią szczególny przypadek nieużytków porolnych. Tworzą się na siedliskach ubogich, na lekkich, piaszczystych glebach, często przesuszanych, gdzie wcześniej istniały uprawy zbożowe, głównie żyta bądź owsa. Obecnie pojawiają się tam gatunki kserotermiczne z uwagi na opisane warunki: niską zasobność w składniki pokarmowe, małą zdolność do retencjonowania wilgoci, niekorzystną strukturę gleby. W toku wtórnej sukcesji na siedlisku pojawiają się początkowo gatunki murawowe a następnie nalot lekkonasiennych i mało wymagających drzew. Podobnie jak tereny rolnicze i nieużytki, siedliska te występują pasowo, w sąsiedztwie wspomnianych upraw, nieużytków i terenów zabudowanych.

e) Siedliska higrofilne – zbiorniki powyrobowiskowe i ich otoczenie. Antropogeniczny charakter siedlisk przejawia się w ukształtowaniu dna zbiorników – praktycznie występuje tam tylko strefa przybrzeżna i pelagialna, nie ma strefy przejściowej, sublitoralnej, lub występuje w bardzo ograniczonej formie. Zbiorniki powyrobowiskowe mają dużą głębokość, przez co rozwijać się tam mogą tylko rośliny w wąskiej strefie przybrzeżnej albo rośliny pływające. W otoczeniu znajdują się siedliska o podwyższonym poziomie wód gruntowych i mało korzystnych warunkach troficznych – warstwa gleby została zniszczona podczas prac wydobywczych. Niekorzystna jest również struktura gleby –

duży udział minerałów ilastych powoduje, że gleba jest zbita, trudno chłonie wodę a w okresach suchych pęka i twardnieje. Nasłonecznienie siedlisk jest zróżnicowane w zależności od rodzaju roślinności. Warunki troficzne są mało korzystne – dużo jest związków mineralnych, ale są one trudno dostępne dla roślin. Niewiele jest substancji organicznych z uwagi na niską produkcję biomasy. Siedliska występują na krótkim odcinku w miejscu dawnych wyrobisk po wydobyciu gliny.

f) Siedliska o charakterze półnaturalnym – obszary podmokłych łąk w dolinach cieków. Siedliska mają charakter wilgotnych łąk, użytkowanych ekstensywnie bądź nie użytkowanych, które związane są z położeniem wzdłuż doliny cieku, biegnącego w obniżeniu po zachodniej stronie Grodziska Mazowieckiego. Warunki świetlne są tu podobne do łąk i nieużytków – zacienienie występuje w najniższej warstwie w pełni okresu wegetacyjnego, w momencie pełnego rozwoju najwyższych traw i roślin zielnych. Warunki wilgotnościowe są korzystne; woda jest retencjonowana w gruncie, często pojawiają się krótkotrwałe wezbrania pozwalające na uzupełnienie wilgoci. Żyzność jest duża z uwagi na dużą ilość biomasy dostarczanej corocznie poprzez rozkład roślinności, dodatkowo, do obniżeń dopływają wody z terenów rolniczych – pól i łąk, gdzie stosowane są nawozy.

g) Siedliska antropogeniczne – przydroża i tereny kolejowe. Charakterystyczną cechą siedlisk tego typu jest występowanie niekorzystnych warunków związanych z zagospodarowaniem terenu. Ruch pojazdów i utrzymanie szlaków komunikacyjnych powodują silne oddziaływanie w postaci emisji zanieczyszczeń powietrza i gleby, oddziaływanie mechaniczne poprzez koszenie, zagęszczenie gleby przez poruszające się pojazdy. Siedlisko ma odmienne od naturalnych warunki termiczne, ze względu na mocniejsze nagrzewanie się powierzchni drogi bądź odsłoniętego nasypu kolejowego. Powierzchnia ta następnie oddaje ciepło poprzez promieniowanie długofalowe, wpływając na mikroklimat otoczenia. Żyzność jest umiarkowana, warunkowana dostępem biomasy podczas koszenia. Występowanie tego rodzaju siedlisk jest związane z przebiegiem przecinanych szlaków komunikacyjnych: dróg powiatowych, wojewódzkich i kolei.

h) Siedliska antropogeniczne na terenach zabudowanych. Siedliska te charakteryzują się silnie zmienionymi warunkami, które wynikają z usytuowania budynków mieszkaniowych bądź usługowych i czynnikami mechanicznymi, takimi jak wydeptywanie czy koszenie roślinności. Warunki świetlne są zróżnicowane – oprócz dobrze nasłonecznionych powierzchni z niską roślinnością występują tu również zacienione miejsca za budynkami. Wilgotność siedlisk jest również w dużej mierze regulowana przez człowieka – zieleń przydomowa jest często podlewana. Żyzność siedlisk jest duża, ze szczególnym uwzględnieniem koncentracji związków azotu, gdzie rozwijają się zbiorowiska korzystające z tego nadmiaru. Opisanie siedliska występują na terenach zabudowy mieszkaniowo-usługowej.

Opisane powyżej siedliska, ze względu na antropogeniczny charakter cechują się dość wyraźnymi granicami. Mniej wyraźne są granice między terenami nieużytków znajdującymi się w różnym stadium sukcesji. Tworzą się wówczas formy przejściowe, szczególnie w przypadku zarośli z nalotem drzew i krzewów o różnym poziomie rozwoju.

Zbiorowiska roślinne

Na poszczególnych siedliskach stwierdzono występowanie zbiorowisk roślinnych przystosowanych do panujących tam warunków. W większości przypadków, z uwagi na istniejącą antropopresję oraz wcześniejsze zagospodarowanie terenu (użytki zielone, grunty orne) skład zbiorowisk jest zaburzony. Gatunki rzadko tworzyły typowe zespoły; oznaczenie zwykle było możliwe do poziomu związku (All.), choć i tu zdarzało się, że spotykano gatunki przechodzące z kategorii wyższych, na poziomie rzędu (O.) bądź nawet klasy (Cl.).

Poniżej przedstawiono opis zbiorowisk zinwentaryzowanych na analizowanym terenie. Opis wykonano chorologicznie – wyodrębnione w terenie powierzchnie zbiorowisk uporządkowano w kolejności ich występowania, zgodnie z przebiegiem inwestycji.

- Odcinek 1: Sąsiedztwo węzła autostradowego „Tłuste”; km 2+200 ÷ 2+350

Rysunek 3 Lokalizacja odcinków 1,2 i 3

Na analizowanym odcinku dominują siedliska związane z działalnością rolniczą: typowe agrocenozy o charakterze monokultur z uprawą pszenicy. Prowadzona tu gospodarka rolna ma charakter mało intensywny, co powoduje, że udział chwastów towarzyszących jest dość duży.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

8 Walory krajobrazowe i rekreacyjne

Tereny przez, które przebiega trasa projektowanej obwodnicy nie posiadają znaczących walorów krajobrazowych – są to tereny płaskie, w znacznym stopniu przekształcone antropogenicznie, zagospodarowane głównie rolniczo.

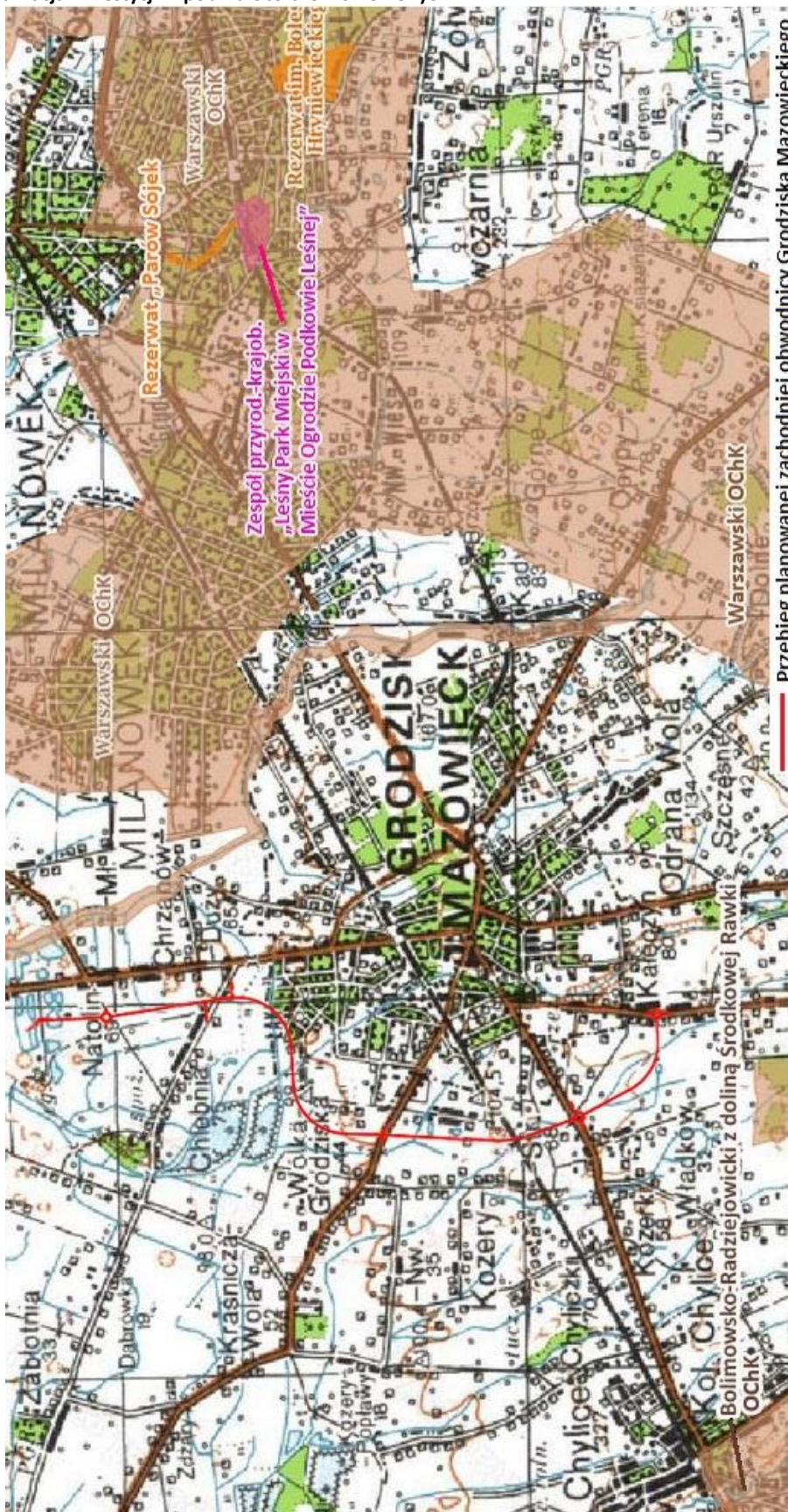
Wyróżniającym się elementem krajobrazu w bezpośrednim otoczeniu trasy drogi jest kompleks stawów (glinianek) w pobliżu węzła autostradowego Tłuste.

9 Chronione obszary i obiekty przyrodnicze

Inwestycja położona jest poza obszarami objętymi ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627, z późn. zm.)

Na rysunku poniżej przedstawiono lokalizację planowanej inwestycji w sąsiedztwie chronionych form ochrony przyrody (Źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl).

Rysunek 9 Lokalizacja inwestycji w pobliżu obszarów chronionych



Przebieg planowanej zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Obszary Natura 2000

Planowana inwestycja usytuowana jest poza obszarami Natura 2000. Najbliższe obszary Natura 2000 to:

- Dąbrowa Radziejowska (PLH140003) leżący ok. 8,5 km na południowy - zachód od projektowanej obwodnicy.

Obszar obejmuje leśne uroczysko Radziejowice, na północnych krańcach Wysoczyzny Rawskiej. Obszar porasta świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum* (o naturalnej, typowej dla zbiorowiska strukturze) z drzewostanem budowanym głównie przez dąb szypułkowy *Quercus robur* z dębem bezszypułkowym *Q. petraea*, lipą drobnolistną *Tilia cordata* i brzozą brodawkowatą *Betula pendula* w domieszce. Warstwa podszytu jest słabo rozwinięta (ok. 10 % pokrycia), natomiast runo jest bardzo bogate i pokrywa zwykle 100% powierzchni. W sumie stwierdzono ok. 190 gatunków roślin naczyniowych. Obszar położony jest w granicach rezerwatu przyrody „Dąbrowa Radziejowska”.

- Puszcza Kampinowska (PLC140001) – ok. 10,5 km na północ od planowanej inwestycji.

Lasy zajmują łącznie ponad 70% powierzchni obszaru. Dominującymi gatunkami w drzewostanach są: sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* (66 %), olsza czarna *Alnus glutinosa* (12 %), dąb szypułkowy *Quercus robur* (10 %) brzoza brodawkowata *Betula pendula* i omszona *Betula pubescens* (8 %). Przeważającą powierzchnię pasów wydmowych zajmują: bory mieszane świeże *Querco roboris-Pinetum*, subkontynentalne bory świeże *Peucedano-Pinetum*, rzadziej suboceaniczne bory *Leucobryo-Pinetum* i nieokreślone zbiorowiska ze związku *Dicrano-Pinion*. Wilgotne zagłębienia międzywydmowe zajmują bory wilgotne *Molinio-Pinetum* i bory mieszane wilgotne *Querco roboris-Pinetum molinietosum*. Bory chrobotkowe *Cladonio-Pinetum* występują bardzo nielicznie, jako zbiorowisko pionierskie na przewiewanych piaskach. Bardzo rzadki w puszczy jest bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, cenny ze względu na obecność *Chamaedaphne calyculata*. Na terenach bagiennych, powierzchnia lasów została znacznie ograniczona, zachowało się jedynie kilka kompleksów z dojrzałymi drzewostanami. Charakterystycznym zespołem dla Puszczy jest ols porzeczkowy *Ribo nigri-Alnetum*, natomiast ols torfowcowy *Sphagno squarossi-Alnetum* występuje sporadycznie. Łęg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum* w wielu miejscach wykształcił się prawdopodobnie w wyniku przesuszenia siedlisk olsowych. Wyniesienia mineralne wśród terenów bagiennych stanowią siedliska grądów subkontynentalnych *Tilio-Carpinetum*, jednak jedynie na niewielkiej powierzchni zachowały się dobrze wykształcone fitocenozy. Ubogi wariant grądu *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* z dominującą sosną w drzewostanie wykształca się także na żyzniejszych stokach wydm. Sporadycznie stoki wydm o wystawie południowej lub wschodniej porasta dąbrowa świetlista *Potentillo albae-Quercetum* pochodzenia antropozoogenicznego. Na obszarach wydmowych jedynie na niewielkich powierzchniach pozbawionych drzewostanu wykształciły się murawy napiaskowe *Spergulo-morisonii-Corynephoretum* i ciepłolubne ze związku *Koelerion glaucae*.

Wśród zbiorowisk nieleśnych dużą rolę odgrywają zbiorowiska łąkowe i turzycowe. W klasie *Phragmitetea* największe powierzchnie zajmują szuwały turzycy zaostrej *Caricetum gracilis*, turzycy błotnej *Caricetum acutiformis* i turzycy sztywnej *Caricetum elatae*, a w miejscach o zaburzonych stosunkach wodnych zbiorowiska z trzcinnikiem lancetowatym *Calamagrostis canescentes*. W związku z zaniechaniem użytkowania, na łąkach o różnej wilgotności dominująca

rolę pełni zespół śmiałka darniowego *Deschampsietum caespitosae*. Do najcenniejszych zespołów łąkowych należą: łąki rajgrasowe *Arrhenatheretum elatioris*, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe *Molinietum caeruleae* i ziołorośla *Valeriano-Filipenduletum*. Wśród torfowisk mszysto-turzycowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea* najczęściej spotykanym zespołem jest *Carici-Agrostietum caninae*. W mozaice roślinności udział swój mają ponadto fitocenozy zespołów wodnych, psiar, wrzosowisk, muraw napiaskowych. Rzadkością są fitocenozy wysokotorfowiskowe z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*.

Flora Puszczy Kampinoskiej, wśród odnotowanych dotychczas ponad 1400 gatunków roślin naczyniowych, zawiera wiele elementów różnego pochodzenia, których obecność warunkuje ścieranie się wpływów klimatu atlantyckiego i kontynentalnego. Wiele z nich jest relikdami dawnych epok klimatycznych, do których należą m.in. stanowiące najcenniejszy element flory Parku relikty glacialne oraz gatunki psamnofilne i kserotermiczne.

Obszar stanowi ostoje ptasią o randze europejskiej E 45 ważną jako ostoja derkacza wchodzącą w skład Rezerwatu Biosfery "Puszcza Kampinoska". Na terenie ostoi udokumentowano występowanie ponad ok. 150 lęgowych gatunków ptaków. Obszar ma duże znaczenia dla zachowania bioróżnorodności w centralnej Polsce. Fauna Puszczy Kampinoskiej szacowana jest na ok. 16 000 gatunków. Wśród kręgowców występuje: 13 gat. płazów, 6 gat. gadów, 52 gat. ssaków, w tym trzy po udanej reintrodukcji: łoś (w 1951 r.), bóbr (1980 r.) i ryś (1992 r.).

Uwzględniając charakter przedsięwzięcia i jego odległość od wyżej wymienionych obszarów, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Planowana inwestycja usytuowana jest poza Obszarami Chronionego Krajobrazu. Najbliższe obszary to:

- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

W pobliżu omawianej drogi obejmuje swymi granicami wąski obszar doliny Utraty, najmniejsza odległość na wschód od drogi wynosi ok. 600 m. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (WOChK), został ustanowiony rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego (Dz. Urz. woj. Warszawskiego Nr 43z 1997 r. po. 149, zmieniony rozporządzeniem Nr 117 Wojewody Mazowieckiego z dnia 3 sierpnia 2000 r. opublikowany w Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 93 z 2000 r. poz. 911) w celu ochrony „wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązania ich z krajowym systemem obszarów chronionych”.

Na terenie gminy Grodzisk Mazowiecki WOChK zajmuje teren o powierzchni 1506 ha obejmując głównie południową, stosunkowo najślabiej zabudowaną część gminy oraz dolinę Rokitnicy. W Gminie Grodzisk Mazowiecki w obrębie WOChK wyróżnione zostały trzy strefy:

- strefa szczególnej ochrony ekologicznej, która obejmuje tereny decydujące o potencjale biotycznym obszarów oraz o istotnym znaczeniu dla migracji zwierząt, roślin i grzybów, na terenie miasta (pas szerokości 20 m po obu stronach rzeki Rokitnicy na terenie wsi: Chrzanów Duży i Chrzanów Mały, z zawężeniem w Chrzanowie Dużym od strony zachodniej do linii brzegowej rzeki),
- strefa ochrony urbanistycznej obejmująca wybrane tereny miast i wsi oraz grunty o wzmożonym naporze urbanizacyjnym, posiadające szczególne wartości przyrodnicze, (wsie:

Książeniece, Opypy, Radonie, Marynin),

- strefę zwykłą, obejmująca pozostałe tereny (pozostały obszar).

Zagospodarowanie i użytkowanie Obszaru Chronionego Krajobrazu nie może wywoływać negatywnych zjawisk w środowisku przyrodniczym. W strefie szczególnej ochrony ekologicznej dopuszcza się lokalizację niezbędnych inwestycji liniowych pod warunkiem uzgodnienia ich przebiegu i warunków realizacji z wojewodą.

- Bolimowsko - Radziejowski z doliną Środkowej Rawki Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar położony ok. 3 km na południowy - zachód planowanej inwestycji obejmuje kompleksy leśne Puszczy Bolimowskiej z doliną Rawki i jej dopływami oraz kompleksy leśne dawnych puszczy: Miedniewskiej, Wiskickiej, Mariańskiej i Jaktorowskiej, a także ciekawe krajobrazowo tereny rolno-leśne doliny Tucznej.

Rezerваты przyrody

Inwestycja nie koliduje bezpośrednio z rezerwatami przyrody. Najbliższe położone rezerваты to:

- Rezerwat Dąbrowa Radziejowska - położony jest ok. 8,5 km na południowy - zachód od planowanej inwestycji w obrębie opisanego powyżej obszaru Natura 2000 - Dąbrowa Radziejowska (PLH140003);
- Rezerwat Wolica - położony na odległość ok. 6,7 km na północny - wschód od planowanej inwestycji utworzony w celu ochrony łąg jesiono-wiązowych oraz łąg niskich;
- Rezerwat Parów Sójek - rezerwat przyrody znajdujący się na terenie miasta Podkowa Leśna, oddalony od projektowanej inwestycji na ok. 7 km w kierunku wschodnim. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie lasów liściastych z przewagą dębu i grabu o charakterze naturalnym z bogatym runem charakterystycznym dla żyznych siedlisk łągowych;
- Rezerwat im. Bolesława Hryniewieckiego – rezerwat przyrody położony na wschód od planowanej inwestycji w odległości ok. 9 km, utworzony w celu ochrony jednego z najstarszych drzewostanów dębowo-sosnowych na Mazowszu.

Inne obiekty chronione

- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Leśny Park Miejski w Mieście Ogródzie Podkowie Leśnej
Zespół ten znajduje się w odległości ok. 7 km od planowanej inwestycji. Posiada szczególne walory krajobrazowe ze względu na unikatowe na terenie Mazowsza wydmy o wysokości 120 m. n.p.m., bogatą szatę roślinną o dużej bioróżnorodności (ok. 500 gatunków roślin naczyniowych, mszaków i grzybów, pomnikowe drzewa oraz wiele gatunków roślin rzadkich (43 gatunki), roślin chronionych (6 gatunków).

Projektowana inwestycja nie będzie kolidować z pomnikami przyrody oraz z drzewami kwalifikującymi się do objęcia ochroną konserwatorską.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

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

Zgodnie z opinią Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie (pismo znak: WA 5183.20.11.2011 z dnia 19.03.2012 - w załącznikach) ustalono, iż inwestycja możliwa jest do realizacji po przeprowadzeniu archeologicznych badań wykopaliskowych na obszarach wymienionych w w/w piśmie i oznaczonych na załączniku graficznym.

Rozpatrywana obwodnica Grodziska Mazowieckiego zlokalizowana jest częściowo na terenie czterech stanowisk archeologicznych:

- AZP 59-62/4 km 2+670÷2+800,
- AZP 59-62/6 km 4+305÷4+755 (stanowisko archeologiczne „Szwedzkie Góry”),
- AZP 59-62/10 km 6+020÷6+240,
- AZP 60-62/62 km 8+785÷8+823.

Wszelkie działania inwestycyjne będą musiały być prowadzone na etapie robót ziemnych pod stałym nadzorem archeologicznym – z rygorem zmiany nadzoru na badania wykopaliskowe, w przypadku ujawnienia na nadzorowanych odcinkach obiektów archeologicznych.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej obwodnicy brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków lub znajdujących się w ewidencji konserwatorskiej.

V. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia (wariant 0) istniejący układ komunikacyjny pozostanie bez zmian. Obecnie ruch drogowy prowadzony jest drogą DW579 przez zwartą zabudowę miejscowości Tłuste, Natolin, Chrzanów Duży, miasta Grodzisk Mazowiecki i miejscowość Kałęczyn. Na drodze tej obserwuje się stały wzrost natężenia ruchu i nakładanie się ruchu tranzytowego na ruch lokalny. Proporcjonalnie do wzrostu obciążenia drogi będą wzrastały już istniejące niekorzystne oddziaływania ruchu drogowego dla ludzi i środowiska. Sytuacja taka wiązać się będzie z coraz większym niekorzystnym oddziaływaniem na środowisko, przede wszystkim w postaci rosnącego natężenia hałasu drogowego i wzrostu emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z ruchu drogowego. Należy też mieć na względzie, że wzmożony ruch ciężkich pojazdów przyczynia się do szybszego niszczenia drogi i w konsekwencji do zwiększonego generowania drgań przenoszonych na pojazdy i obiekty znajdujące się w sąsiedztwie drogi. Powyższe uciążliwości odczuwać będą mieszkańcy domów przy drodze, jak też kierowcy i piesi poruszający się po drodze. Brak urządzeń oczyszczających spływy z drogi stwarza istotne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Obsługa komunikacyjna posesji sąsiadujących z drogą odbywa się bezpośrednio z drogi wojewódzkiej, brak jest chodników i ścieżek rowerowych, co wpływa negatywnie na płynność jazdy i bezpieczeństwo użytkowników drogi. W miarę wzrostu natężenia ruchu drogowego zwiększy się także ryzyko powstawania wypadków drogowych, a tym samym ryzyko bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia ludzi i możliwość skażenia środowiska gruntowo-wodnego niebezpiecznymi substancjami (np. ropopochodnymi).

VI. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

1 Oddziaływanie na klimat

Projektowana droga nie emitować będzie znaczącej ilości energii lub substancji mogących zmienić warunki klimatyczne jej okolic.

2 Oddziaływanie na stan powietrza

W 2013 roku w znacznej części województwa mazowieckiego odnotowano niski poziom stężeń monitorowanych zanieczyszczeń (WIOŚ w Warszawie - *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 roku. Warszawa 2014*). Największe problemy występowały w przypadku zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, benzo(a)pirenem i pyłem PM2.5. Pył zawieszony o wielkościach ziaren do 10 µm charakteryzuje się wieloma bardzo zróżnicowanymi źródłami oraz transgranicznym charakterem. Poziomy stężen pyłu PM10 zależą od wielkości emisji niskiej rozproszonej, liniowej związanej z komunikacją, napływowej, warunków meteorologicznych oraz warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Analiza struktury antropogenicznej emisji z obszaru województwa mazowieckiego w 2013 r. opublikowana przez WIOŚ w Warszawie pokazuje zdecydowanie największy udział w całkowitej emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, metali ciężkich (As, Cd, Ni, Pb) oraz B(a)P z domów ogrzewanych indywidualnie. Całkowita emisja PM10 z domów ogrzewanych indywidualnie na obszarze województwa mazowieckiego była w 2013 r. 15 razy większa niż całkowita masa PM10 wyemitowanego w tym czasie przez przemysł. Natomiast przemysł, mimo bardzo znaczącej redukcji emisji SO₂ w ostatnim dziesięcioleciu, w dalszym ciągu ma największy udział w całkowitej emisji tego zanieczyszczenia. Przemysł w 2013 r. wyemitował 74% antropogenicznej emisji SO₂, natomiast 49% NO_x pochodziło ze spalania paliw w silnikach samochodowych.

Sumy emisji zanieczyszczeń przemysłowych dla powiatów województwa mazowieckiego w 2013 r. (źródło: WIOŚ w Warszawie):

Powiat grodziski:

SO ₂	NO _x	CO	PM10	PM2,5	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb
[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
22	106	82	16	8	0,003	0,465	1,334	2,630	1,029

W odniesieniu do analizowanego przedsięwzięcia należy spodziewać się następujących oddziaływań:

Etap budowy

Planowana inwestycja z uwagi na skalę przedsięwzięcia będzie w fazie realizacji potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Z faktu, że mamy do czynienia z materiałami, które powodują emisję pyłów o dużych frakcjach i których prędkości opadania są duże wynika, że odległości ich unoszenia są niewielkie i stężenie zanieczyszczenia będzie szybko malało w miarę oddalania się od źródła emisji. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia w sąsiedztwie terenu objętego projektem, zmiany te jednak nie będą znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. 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 będą:

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

Pośród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia będą miały ciężkie roboty budowlane i transport materiałów sypkich. Stosowane maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2005 r. Nr 202. Poz. 1681).

Ze względu na charakter i źródła emisji, poziomy odniesienia dla stężeń zanieczyszczeń atmosferycznych określonych w rozporządzeniu nie odnoszą się do emisji występujących w okresie realizacji przedsięwzięcia. Emisje występujące na etapie budowy będą mieć głównie charakter niezorganizowany. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2002 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 283, poz. 2840), nie wymaga pozwolenia 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.

Zakłada się, że w fazie realizacji źródłem emisji substancji do powietrza będzie praca koparko-spycharek, innego specjalistycznego sprzętu drogowego oraz ruch pojazdów ciężarowych dowożących surowce i masę asfaltową.

Ze względu na brak możliwości ustalenia szczegółowego harmonogramu prowadzenia prac budowlanych na terenie budowy przyjęto szacunkowy scenariusz pracy maszyn budowlanych.

Czas pracy w ciągu dnia z uwzględnieniem przerw technologicznych nie przekroczy 15 h/dobę. Przyjęto do obliczeń jednoczesną pracę 2 maszyn roboczych na terenie budowy.

Przyjęto, że maszyny budowlane wyposażone są w silniki Diesla i zasilane są tym samym rodzajem paliwa - olejem napędowym. Wartości wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych przyjęto wg "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007, Technical report No 16/2007". Wskaźniki emisji z maszyn roboczych są określone w rozdziale „No 08-Other Mobile Sources & Machinery”. Wskaźniki emisji z maszyn budowlanych przyjęto według tabeli 8-1: „Bulk emission factors for 'Other Mobile Sources and Machinery', part 1: Diesel engines”.

Wskaźniki emisji tlenków azotu podawane są łącznie dla NO i NO₂. Emisję NO₂ przyjęto zgodnie z tabelą 9-2: „Mass fraction of NO₂ in NO_x emissions” według tego samego źródła (grupa „Road Transport”). Udział NO₂ w ogólnej masie tlenków azotu dla pojazdów ciężkich z silnikiem Diesla wynosi 14% (EURO IV). Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych według EMEP/CORINAIR przedstawiono w tabeli (Tabela 7).

Tabela 7 Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych

Substancja	Wskaźnik emisji g/kgON
Tlenki azotu (wszystkie frakcje)	48,8
Dwutlenek azotu	6,8 ¹⁾
Pył PM ²⁾	2,3
Tlenek węgla	15,8
NMVOC (Niemetanowe lotne związki organiczne)	7,08
Benzen	0,005 ³⁾
1) - zawartość NO ₂ jako 14% wszystkich frakcji NO _x – wg EMEP/CORINAIR	
2) - w całości przyjęto jako pył zawieszony PM ₁₀	
3) - jako 0.07% NMVOC – wg EMEP/CORINAIR	

Emisja z maszyn budowlanych

Zużycie paliwa przy średnim obciążeniu przyjmuje się 10 dm³/h (przyjmując gęstość oleju napędowego 0.84 kg/m³ wynosi to 8,4 kg/h). Godzinowa emisja zanieczyszczeń dla pojedynczej maszyny wyliczana jest jako iloczyn zużycia paliwa i wskaźników zanieczyszczeń z tabeli poniżej (Tabela 8).

$$E_{NO_2} = 6,8 \text{ g/kgON} \times 8,4 \text{ kg/h} \times 10^{-3} = 0,057 \text{ kg/h}$$

Emisja NO₂ z 2 maszyn

$$E_{NO_2} = 2 \times 0,057 \text{ kg/h} = 0,114 \text{ kg/h}$$

Tabela 8 Emisję zanieczyszczeń z maszyn budowlanych

Nazwa substancji	Wskaźnik emisji We[g/kgON]	Emisja z 1 maszyny E[kg/h]	Emisja z 2 maszyn kg/h
dwutlenek azotu	6,8	0,057	0,114
tlenek węgla	15,8	0,133	0,266

pył PM10	2,3	0,019	0,038
benzen	0,005	0,000042	0,000084

Oddziaływania budowy, głównie ze względu na ograniczoną w czasie emisję do atmosfery oraz jej niezorganizowany charakter (emisja z przemieszczających się maszyn i samochodów z całego placu budowy) nie będą miały istotnego wpływu na stan i jakość powietrza. Wymienione uciążliwości będą związane tylko z okresem prac budowlanych.

Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji źródłem emisji substancji zanieczyszczających do powietrza są poruszające się po niej pojazdy. Ruch samochodowy powoduje także inne zanieczyszczenie powietrza, np.: cząsteczkami powstającymi w wyniku ścierania się opon, wykładzin hamulców i nawierzchni drogi.

Metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87). Do modelowania poziomów substancji w powietrzu wykorzystano program komputerowy "Operat FB" wersja 6.7.2. spełniający wymagania powołanego wyżej rozporządzenia. Program posiada również wbudowaną bazę danych meteorologicznych niezbędnych do wykonania obliczeń. Podstawą oceny wpływu emisji na stan jakości powietrza jest porównanie wyników modelowania poziomów substancji w powietrzu do dopuszczalnych poziomów lub wartości odniesienia tych substancji w powietrzu.

Wartości odniesienia podano zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenia Ministra z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012 Nr 0, poz. 1031) przedstawia poniższa tabela:

Tabela 9 Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, termin ich osiągnięcia, oznaczenie numeryczne tych substancji, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, dopuszczalne

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}		Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji [%] ----- [µg/m ³] od 2010/2011/2012 /2013/2014	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
1	Benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	0	2010 r.
2	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	0	2010 r.
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	0	2010 r.
3	Tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	0	2003 r.
4	Dwutlenek siarki	jedna godzina	350 ^{c)}	24 razy	0	2005 r.
		24 godziny	125 ^{c)}	3 razy	0	2005 r.

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}		Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji [%] ----- [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] od 2010/2011/2012 /2013/2014	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
	(7446-09-5)	rok kalendarzowy	20 ^{e)}	-	0	2003 r.
5	Ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	0	2005 r.
	Pył zawieszony PM _{2,5} ^{g)}	24 godziny	25 ^{c), j)}	-	4/3/2/1/1/	2015 r.
		rok kalendarzowy	20 ^{c), k)}	-		2020 r.
6	Pył zawieszony PM _{10h} ^{j)}	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy	0	2005 r.
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	0	2005 r.
7	Tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ⁱ⁾	10000 ^{c), j)}	-	0	2005 r.

Objaśnienia:

- Oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.
- W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, częstość przekroczenia odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
- Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀.
- Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 μm (PM_{2,5}) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM₁₀) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- 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.
- Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszzonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).
- Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszzonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) określa warunki uznawania wartości odniesienia za dotrzymane oraz referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu. Zgodnie z §4.1 rozporządzenia:

- wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji,

-
- w przypadku dwutlenku siarki i dwutlenku azotu częstość przekraczania odnosi się do wartości odniesienia wraz z marginesem tolerancji określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r (Dz.U.2012 Nr 0, poz. 1031)

Stężenia pochodzące z emitorów liniowych, będących drogami, po których poruszają się samochody obliczono algorytmem CALINE3 (California Line Source Dispersion Model), który uwzględnia wpływ turbulencji wynikającej z mieszania powietrza przez ruch samochodów. Model CALINE został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska min. we "Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza", wydanych w marcu 2003 roku.

Emisję zanieczyszczeń do atmosfery z pojazdów obliczono za pomocą modułu "SAMOCHODY CORINAIR" dołączonego do pakietu Operat FB zgodnie z metodyką "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007", opartą na modelu i programie komputerowym COPERT 4. Metodyka może być wykorzystana do prognozowania emisji zanieczyszczeń dla różnych przypadków obliczeniowych, dotyczących: sieci dróg, obszarów zurbanizowanych jak i pojedynczych dróg. Emisje pochodzące z ruchu drogowego dzieli się na trzy grupy:

- Emisja gorąca (hot emission)- pochodzi od pojazdów będących w ruchu,
- Emisja zimna (cold-start emission) - pojawia się przy rozruchu silnika, kiedy silnik jest jeszcze zimny,
- Emisja parowania (fuel evaporation) - pojawia się w trakcie eksploatacji pojazdów, w procesie parowania z układu paliwowego,

W przeciwieństwie do emisji parowania dwie pierwsze emisje są uwalniane w procesie spalania. Wszystkie wymienione emisje zależą od klasy pojazdów, pojemności silników oraz od rodzaju paliwa. Jednak ze względu na brak wszystkich możliwych danych, niektóre wartości przyjęto w programie jako domyślne. Klasyfikacja pojazdów jest zgodna z podziałem przyjętym przez UN - ECE (United Nations Economic Commission for Europe):

1. samochody osobowe
2. samochody dostawcze (lekkie samochody ciężarowe o masie do 3,5 t)
3. samochody ciężarowe
4. autobusy miejskie i autokary
5. motocykle i motorowery

Dodatkowo pojazdy podzielono ze względu na wiek, pojemność i technologię wykonania silnika. Technologia silników jest związana z latami produkcji pojazdów i europejskimi normami emisyjnymi EURO. Wprowadzone kategorie pojazdów uwzględniają: ciężar pojazdu, rodzaj paliwa, rodzaj silnika, pojemność silnika (dla benzyn oraz dla oleju napędowego).

W obliczeniach rozkładu zanieczyszczeń powietrza uwzględniono prognozę ruchu opracowaną przez TransEko. Trasa projektowanej obwodnicy zawiera się w wyznaczonych odcinkach roboczych nr 1-nr 5 co obrazuje rysunek poniżej:

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Rysunek 10 Trasa zachodniej obwodnicy (odcinek1-5)



Tabela 10 Prognoza ruchu na rok 2015

odcinek	natężenia ruchu w przekroju drogi - rok 2015					
	pora nocna			pora dzienna		
	so	sc	suma	so	sc	suma
Odc. 1 od początku trasy do skrzyż. z dr. gminną w km 2+906	1133	300	1433	13032	2200	15232
Odc. 2 od skrzyż. z dr. gminną w km 2+906 do skrzyż. z DP 1508	1247	315	1562	14338	2310	16648
Odc. 3 od skrzyż. z DP 1508 do skrzyż. z DP 1507	1407	315	1722	16178	2310	18488
Odc. 4 od skrzyż. z DP 1507 do skrzyż. z DW 719	1539	435	2028	18322	3190	21512
Odc. 5 od skrzyż. z DW 719 do skrzyż. z ul.	887	255	1142	10198	1870	12068

Radziejowicką						
---------------	--	--	--	--	--	--

Tabela 11 Prognoza ruchu na rok 2025

odcinek	natężenia ruchu w przekroju drogi - rok 2025					
	pora nocna			pora dzienna		
	so	sc	suma	so	sc	suma
Odc. 1 od początku trasy do skrzyż. z dr. gminną w km 2+906	1727	855	2582	19858	6270	26128
Odc. 2 od skrzyż. Z dr. gminną w km 2+906 do skrzyż. z DP 1508	1653	840	2493	19012	6160	25172
Odc. 3 od skrzyż. z DP 1508 do skrzyż. z DP 1507	1740	855	2595	20010	6270	26280
Odc. 4 od skrzyż. z DP 1507 do skrzyż. z DW 719	2007	945	2952	23078	6930	30008
Odc. 5 od skrzyż. z DW 719 do skrzyż. z ul. Radziejowicką	2147	750	2897	24688	5500	30188

Do obliczeń przyjęto ilość samochodów poruszających się po projektowanej drodze na godzinę. Przeliczone wartości podano w tabeli poniżej:

Tabela 12 Prognoza ruchu na rok 2015(pojazdy/godzinie)

odcinek	natężenia ruchu w przekroju drogi - rok 2015					
	pora nocna			pora dzienna		
	so	sc	suma	so	sc	suma
Odc. 1 od początku trasy do skrzyż. z dr. gminną w km 2+906	142	38	179	815	138	952
Odc. 2 od skrzyż. Z dr. gminną w km 2+906 do skrzyż. z DP 1508	156	39	195	896	144	1041
Odc. 3 od skrzyż. z DP 1508 do skrzyż. z DP 1507	176	39	215	1011	144	1156
Odc. 4 od skrzyż. z DP 1507 do skrzyż. z DW 719	192	54	247	1145	199	1345
Odc. 5 od skrzyż. z DW 719 do skrzyż. z ul.	111	32	143	637	117	754

Radziejowicką						
---------------	--	--	--	--	--	--

Tabela 13 Prognoza ruchu na rok 2025(pojazdy/godzinę)

odcinek	natężenia ruchu w przekroju drogi - rok 2025					
	pora nocna			pora dzienna		
	so	sc	suma	so	sc	suma
Odc. 1 od początku trasy do skrzyż. z dr. gminną w km 2+906	216	107	323	1241	392	1633
Odc. 2 od skrzyż. z dr. gminną w km 2+906 do skrzyż. z DP 1508	207	105	312	1188	385	1573
Odc. 3 od skrzyż. z DP 1508 do skrzyż. z DP 1507	218	107	324	1251	392	1643
Odc. 4 od skrzyż. z DP 1507 do skrzyż. z DW 719	251	118	369	1442	433	1876
Odc. 5 od skrzyż. z DW 719 do skrzyż. z ul. Radziejowicką	268	94	362	1543	344	1887

Zgodnie z załącznikiem nr 3 „Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu” ww. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010, tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia opadu substancji pyłowej.

Jako wartość tła do obliczeń przyjęto stężenia średnie roczne określone w opracowaniu WIOŚ Warszawa pn.: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2013” z kwietnia 2014r. dla położonej najbliższej analizowanej inwestycji stacji pomiarowej Żyrardów, ul. Roosevelta. Dla pozostałych substancji tj. węglowodory aromatyczne, węglowodory alifatyczne, PM 2,5 nie objętych pomiarami na ww. stacji pomiarowej przyjęto 10% wartości odniesienia w uśrednieniu dla roku. W poniższej tabeli przedstawiono przyjęte wartości:

Substancja	CAS	D1, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Da, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	R, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
pył PM-10	-	280	40	37,2
dwutlenek siarki (Ditlenek siarki)	7446-09-5	350	20	8,4
tlenki azotu jako NO ₂ (Ditlenek azotu)	10102-44-0,10102-43-9	200	30	16,5

tlenek węgla		630-08-0	30000	-	0
węglowodory aromatyczne		-	1000	43	4,3
węglowodory alifatyczne		-	3000	1000	100
pył zawieszony PM 2,5	Prognoza 2015r.	-	-	25	2,5
	Prognoza 2025r.	-	-	20	2,5

Poza przedstawioną powyżej prognozą ruchu i tłem zanieczyszczenia powietrza w obliczeniach emisji substancji zanieczyszczających uwzględniono:

- temperatura otoczenia $T_o = 280,4$ K,
- temperatura gazów odlotowych $T = 313$ K,
- prędkość wylotu gazów $v = 0.0$ m/s,
- wysokość emitora $h = 0.4$ m,
- długość źródła liniowego:
 - odc.1 - 697,3 m
 - odc.2 - 909,4 m
 - odc.3 - 2516,9 m
 - odc.4 - 1870 m
 - odc.5 - 1356,6 m
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu $z_o = 0.2$
- wysokość anemometru = 14 m
- warunki meteorologiczne charakteryzujące rejon przedmiotowej inwestycji – róża wiatrów Warszawa; okresy obliczeniowe (ułamek roku):
 - 1okres: 0,66-pora dnia
 - 2 okres:0,33 –pora nocy
- średnia prędkość:
 - samochody osobowe - 80 km/h
 - samochody ciężarowe -70 km/h

Wielkość emisji substancji zanieczyszczających związanej z eksploatacją poszczególnych odcinków analizowanej drogi przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 14 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery prognoza 2015r.

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]
1	odc.1 prog.2015	pył PM-10	8,45	1,589	8,45	1,589
		dwutlenek siarki	0,913	0,1716	0,913	0,1716
		tlenki azotu jako NO2	62,5	11,75	62,5	11,75
		tlenek węgla	106,5	20,02	106,5	20,02
		węglowodory aromatyczne	5,67	1,066	5,67	1,066
		węglowodory alifatyczne	21,70	4,08	21,69	4,08
		pył zawieszony PM 2,5	5,68	1,067	5,67	1,067
2	odc.2 prog.2015	pył PM-10	11,75	2,316	11,75	2,316
		dwutlenek siarki	1,254	0,2455	1,254	0,2455
		tlenki azotu jako NO2	82,1	17,12	82,1	17,12
		tlenek węgla	152,4	27,41	152,5	27,43
		węglowodory aromatyczne	6,94	1,260	6,94	1,260
		węglowodory alifatyczne	25,95	4,71	25,94	4,71
		pył zawieszony PM 2,5	7,90	1,557	7,90	1,557
3	odc.3 prog.2015	pył PM-10	35	7,15	35,0	7,15
		dwutlenek siarki	3,76	0,753	3,76	0,754
		tlenki azotu jako NO2	232,2	54,5	232,2	54,5
		tlenek węgla	475	84,8	475	84,8
		węglowodory aromatyczne	14,76	2,658	14,77	2,659
		węglowodory alifatyczne	48	8,61	48,1	8,62
		pył zawieszony PM 2,5	23,47	4,80	23,44	4,80
4	odc.4 prog.2015	pył PM-10	32,1	6,35	32,1	6,35
		dwutlenek siarki	3,40	0,665	3,40	0,665
		tlenki azotu jako NO2	234	50,4	234,2	50,5

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]
		tlenek węgla	402	70,4	402	70,4
		węglowodory aromatyczne	13,67	2,421	13,67	2,421
		węglowodory alifatyczne	46,1	8,15	46,1	8,15
		pył zawieszony PM 2,5	21,61	4,28	21,61	4,28
5	odc.5 prog.2015	pył PM-10	12,77	2,776	12,77	2,775
		dwutlenek siarki	1,363	0,2871	1,363	0,2871
		tlenki azotu jako NO ₂	89,5	23,34	89,5	23,34
		tlenek węgla	163,7	29,54	163,9	29,58
		węglowodory aromatyczne	6,25	1,132	6,25	1,132
		węglowodory alifatyczne	22,10	3,97	22,09	3,97
		pył zawieszony PM 2,5	8,60	1,869	8,60	1,869

Tabela 15 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery prognoza 2025r.

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]
1	odc.1 prog.2025	pył PM-10	15,67	3,43	15,68	3,43
		dwutlenek siarki	1,798	0,388	1,800	0,388
		tlenki azotu jako NO ₂	108,4	26,64	108,4	26,64
		tlenek węgla	116	21,53	116,0	21,53
		węglowodory aromatyczne	7,54	1,386	7,54	1,386
		węglowodory alifatyczne	31,9	5,86	31,9	5,86
		pył zawieszony PM 2,5	10,20	2,233	10,21	2,236
2	odc.2 prog.2025	pył PM-10	19,05	4,35	19,06	4,35
		dwutlenek siarki	2,164	0,481	2,162	0,480
		tlenki azotu jako NO ₂	123,6	33,5	123,6	33,5

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]
		tlenek węgla	144,5	26,20	144,5	26,20
		węglowodory aromatyczne	8,18	1,482	8,18	1,483
		węglowodory alifatyczne	33,8	6,11	33,8	6,11
		pył zawieszony PM 2,5	12,44	2,841	12,45	2,843
3	odc.3 prog.2025	pył PM-10	53	12,06	53,0	12,06
		dwutlenek siarki	6,09	1,344	6,09	1,344
		tlenki azotu jako NO ₂	324	89,1	324	89,1
		tlenek węgla	422	76,5	422	76,5
		węglowodory aromatyczne	15,30	2,784	15,33	2,788
		węglowodory alifatyczne	57,5	10,44	57,5	10,44
		pył zawieszony PM 2,5	34,7	7,89	34,7	7,89
4	odc.4 prog.2025	pył PM-10	46,6	10,17	46,6	10,17
		dwutlenek siarki	5,29	1,133	5,29	1,133
		tlenki azotu jako NO ₂	300,8	74,9	300,8	74,9
		tlenek węgla	357	65,2	357	65,2
		węglowodory aromatyczne	14,30	2,627	14,30	2,628
		węglowodory alifatyczne	55,1	10,12	55,1	10,12
		pył zawieszony PM 2,5	30,41	6,64	30,39	6,64
5	odc.5 prog.2025	pył PM-10	31,40	6,44	31,42	6,44
		dwutlenek siarki	3,63	0,759	3,63	0,759
		tlenki azotu jako NO ₂	179	45,2	179,2	45,2
		tlenek węgla	271,3	48,8	271,5	48,9
		węglowodory aromatyczne	12,47	2,249	12,47	2,250
		węglowodory	49,7	8,95	49,7	8,95

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]
		alifatyczne pył zawieszony PM 2,5	20,39	4,18	20,40	4,18

Zakres wymaganych obliczeń ustala się poprzez wyznaczenie dla każdej substancji sumy stężeń maksymalnych z maksymalnych (S_{mm}). Dotrzymanie poniższych warunków pozwala na przeprowadzenie obliczeń poziomów substancji w powietrzu w zakresie skróconym:

$$\Sigma S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$$

Obliczenia sumy stężeń maksymalnych wykazały, że warunek $\Sigma S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$ nie jest dotrzymany dla żadnej substancji, dlatego należało wykonać obliczenia w pełnym zakresie obliczeniowym.

Obliczenia w pełnym zakresie obliczeniowym wykonano dla wszystkich emitowanych substancji. Obliczenia w zakresie pełnym, uwzględniają przestrzenny rozkład pola stężeń w siatce receptorów, teren zakładu oraz statystykę występowania parametrów meteorologicznych: kierunku i prędkości występowania wiatrów w poszczególnych stanach równowagi atmosfery.

W siatce punktów recepcyjnych dokonano następujących rodzajów obliczeń:

- rozkładów stężeń odniesionych do okresu 1 godziny,
- rozkładów stężeń odniesionych do okresu roku,
- częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu,

Liniowe źródło emisji substancji zanieczyszczających zastąpiono punktowymi źródłami rozmieszczonymi w siatce obliczeniowej przy drodze (szerokość obwiedni 100m). Dobrano lokalny układ współrzędnych z osią OY skierowaną w kierunku północnym oraz osią OX w kierunku wschodnim. Siatka punktów recepcyjnych, w których dokonano obliczeń została dobrana automatycznie.

W tabelach poniżej zaprezentowano wyniki obliczeń. Podano najwyższe wartości stężeń jednogodzinnych, średniorocznych, miejsca ich występowania (X,Y) przy określeniu prędkości (kryt. pręđ.w.) i kierunku wiatru (kryt.kier.w.) wraz z krytycznym stanem równowagi (kryt.stan.r.) i częstością przekroczeń stężeń jednogodzinnych, zarówno dla prognoza na rok 2015 i rok 2025. Szczegółowe wyniki zostały dołączone w wersji elektronicznej niniejszego opracowania.

Tabela 16 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM 10 w sieci receptorów, prognoza 2015r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,7	5900	10800	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,456	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń $D1= 280 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 5900$ $Y = 10800$ m i wynosi $8,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 4800$ $Y = 7200$ m, wynosi $0,456 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 17 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM 10 w sieci receptorów, prognoza 2025r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12,6	4800	7200	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,673	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń $D1= 280 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 4800$ $Y = 7200$ m i wynosi $12,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 4800$ $Y = 7200$ m, wynosi $0,673 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 18 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów prog.2015r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	5900	10800	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,048	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń $D1= 350 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 5900 Y = 10800 m i wynosi 0,9 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 . Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m , wynosi 0,048 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11,6 µg/m³.

Tabela 19 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów prog.2025r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	1,4	4800	7200	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,076	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m i wynosi 1,4 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń=0%. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m , wynosi 0,076 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11,6 µg/m³.

Tabela 20 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów prog. 2015r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	63,3	5900	10800	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m ³	3,347	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 5900 Y = 10800 m i wynosi 63,3 µg/m³. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0%. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m, wynosi 3,347 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 13,5 µg/m³.

Tabela 21 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów prog. 2025r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.

Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80,7	4800	7200	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,397	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń $D1= 200 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 4800$ $Y = 7200$ m i wynosi $80,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0%. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 4800$ $Y = 7200$ m, wynosi $4,397 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 22 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów prog. 2015r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	110,6	5900	10800	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,667	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń $D1= 30000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 5900$ $Y = 10800$ m i wynosi $110,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0%.

Tabela 23 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów prog. 2025r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	97,4	4800	7200	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,091	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń $D1= 30000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 4800$ $Y = 7200$ m i wynosi $97,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0%.

Tabela 24 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów prog.2015r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
----------	---------	---	---	-------	-------	-------

		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,6	5900	10800	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,193	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 5900 Y = 10800 m i wynosi 5,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m, wynosi 0,193 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= 38,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 25 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów prog.2025r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,3	5100	5400	6	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,205	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 5100 Y = 5400 m i wynosi 4,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m, wynosi 0,205 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= 38,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 26 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów prog. 2015r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21,2	5900	10800	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,712	5900	10600	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 5900 Y = 10800 m i wynosi 21,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 5900 Y = 10600 m, wynosi 0,712 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m³.

Tabela 27 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów prog. 2025r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	16,9	5100	5400	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,789	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 5100 Y = 5400 m i wynosi 16,9 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m, wynosi 0,789 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m³.

Tabela 28 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów prog. 2015r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	5,8	5900	10800	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,307	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 5900 Y = 10800 m i wynosi 5,8 µg/m³. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych

Tabela 29 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów prog. 2025r.

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	8,2	4800	7200	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,439	4800	7200	6	1	E
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM_{2,5} występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m i wynosi 8,2 µg/m³. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 4800 Y = 7200 m, wynosi 0,439 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R})= 18 µg/m³.

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających wykazały, że w przypadku analizowanych horyzontów czasowych (2015r. i 2025r.) nie będą miały miejsca przekroczenia dopuszczalnych wartości zarówno stężeń maksymalnych jednogodzinnych, jak i stężeń średniorocznych.

Graficznie przedstawienie wyników obliczeń dla wszystkich substancji dołączono w wersji elektronicznej niniejszego opracowania.

3 Oddziaływanie na klimat akustyczny i wibracje drogowe.

Najważniejsze źródła hałasu na terenie województwa mazowieckiego to, podobnie jak w innych regionach kraju źródła komunikacyjne, przemysłowe i źródła punktowe związane z działalnością usługową (WIOŚ w Warszawie -Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 roku). Badania monitoringowe hałasu przeprowadzone w 2013 r. na terenie województwa mazowieckiego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały, że hałas komunikacyjny w dalszym ciągu jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. Największe zagrożenie hałasem występuje w centralnych rejonach dużych miast oraz przy drogach, na których odbywa się ruch tranzytowy.

W odniesieniu do analizowanego przedsięwzięcia należy spodziewać się następujących oddziaływań:

Etap budowy

Podczas budowy drogi można spodziewać w szczególności emisji ponadnormatywnego poziomu hałasu czy drgań z pracy ciężkich samochodów i maszyn budowlanych. Emisje te można ograniczyć m.in. przez: prawidłową eksploatacją urządzeń, zastosowanie sprawnych technicznie pojazdów i maszyn oraz stosowanie możliwie najcichszych procesów technologicznych. Nie przewiduje się, aby drgania generowane przez pojazdy i maszyny mogły niekorzystnie oddziaływać na budynki sąsiadujące z budowaną drogą. Oddziaływania powyższe będą miały charakter czasowy i lokalny, tym niemniej hałaśliwe roboty budowlane w rejonach zabudowy mieszkaniowej należy prowadzić tylko w ciągu dnia.

Można również się spodziewać lokalnych i czasowych negatywnych oddziaływań hałasu na zwierzęta – przede wszystkim ptaki bytujące w przyległych biotopach (płożenie) - w przypadku koncentracji pojazdów i maszyn na realizowanych odcinkach drogi.

Etap eksploatacji

W przypadku hałasu drogowego wartość poziomu hałasu u źródła jest zależna od natężenia ruchu, prędkości średniej potoku ruchu oraz udziału w nim pojazdów ciężkich i hałaśliwych. Natężenie ruchu określa się w pojazdach rzeczywistych na godzinę (p/h) w oparciu o prognozę lub pomiar ruchu.

W niniejszym opracowaniu przyjęto prognozę ruchu dla 2015 i 2025 roku. Do obliczeń przyjęto średnią prędkość pojazdów:

V=80km/h dla sam. osobowych i dostawczych

V=70km/h dla sam. ciężarowych

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 - Dz.U.2012 Nr 0 poz. 1109):

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
	Drogi lub linie kolejowe*)		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Obszary A ochrony uzdrowiskowej Tereny szpitali	50	45	45	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży**) Tereny domów opieki Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe2 Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45

*) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych

**) W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązują na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
	Drogi lub linie kolejowe*)		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszk.***)	68	60	55	45

SUiKZP gminy Grodzisk Mazowiecki (z roku 2012) oraz fragmenty MPZP wskazane w rozdziale przewidują trasę planowanej zachodniej obwodnicy.

Dopuszczalny poziom hałasu dla terenów mieszkaniowych położonych w sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia przyjęto z analizy sposobu zagospodarowania terenów przyległych do tras drogowym. Zakwalifikowano chronione tereny do następujących grup, przyjmując dopuszczalne poziomy hałasu:

- dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:
 - dzień, przedział czasu odniesienia T=16h – LAeq D = 61 dB,
 - noc, przedział czasu odniesienia T=8h – LAeq N = 56 dB.
- dla terenów mieszkaniowo-usługowych:
 - dzień, przedział czasu odniesienia T=16h – LAeq D = 65 dB,
 - noc, przedział czasu odniesienia T=8h – LAeq N = 56 dB.

Przebieg izofony dziennej 61dB i nocnej 56dB stanowił podstawę do określenia zasięgu oddziaływania inwestycji:

PROGNOZA 2015 r. (podział zgodnie z odcinkami roboczymi przyjętymi w prognozie ruchu)

Odcinek	Bez zabezpieczeń		Z zabezpieczeniami	
	Noc [56dB]	Dzień [61dB]	Noc [56dB]	Dzień [61dB]

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

	[m]	[m]	[m]	[m]
4	22-90	115-128	22-90	115-128
5	67-80	88-135	67-80	88-135
6	58-88	104-128	56-60*	61-64*
7	58-105	130-163	58-105	130-163
8	14-80	75-115	56-64*	61-80*

PROGNOZA 2025 r. (podział zgodnie z odcinkami roboczymi przyjętymi w prognozie ruchu)

Odcinek	Bez zabezpieczeń		Z zabezpieczeniami	
	Noc [56dB]	Dzień [61dB]	Noc [56dB]	Dzień [61dB]
	[m]	[m]	[m]	[m]
4	88-97	133-151	88-97	133-151
5	44-100	130-170	44-100	130-170
6	59-100	151-180	56-58*	61-64*
7	59-122	160-180	59-122	160-180
8	47-91	54-150	47-91	54-150

**Wartości mierzone na odcinkach z proponowanymi ekranami akustycznymi.*

Obliczenia prognozowanych zasięgów oddziaływań hałasu dla pory dziennej i nocnej dokonano na wysokości 4m ponad terenem w siatce obliczeniowej o boku 10m. Obliczenia poziomu u odbiorcy wykonano dla punktów zlokalizowanych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej jak również w terenie niezabudowanym. Położenie punktu odbioru w terenie zabudowanym ustalono w odległości 0.5 m od ściany budynku, na wysokości 6.0 m (tj. na wys. góry okna pierwszego piętra). Zakładając punkty odbioru starano się, aby były one odzwierciedleniem zmieniającej się rzeźby terenu i drogi, co ma duży wpływ na rozchodzenie się fal akustycznych w terenie. Prognozowane zasięgi hałasu przedstawiono na mapie oddziaływania inwestycji na środowisko zawartej w części rysunkowej niniejszego opracowania. Na podstawie tych danych oraz lokalizacji istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej ustalono obszary zagrożone ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym. Obszar, na który oddziaływać będzie ponadnormatywny hałas, generowany przez ruch drogowy na omawianej obwodnicy wynosi ok. 200 ha. W zasięgu tego oddziaływania znalazło się 45 budynków mieszkalnych. Na tych odcinkach trasy, gdzie występują tereny chronione pod względem akustycznym, a będą zagrożone ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym przewidziano wykonanie ekranów akustycznych, które ograniczą ponadnormatywne oddziaływanie hałasu. Przewidziano budowę ok 1694 mb ekranów akustycznych o wysokości 2,50-5,0m.

Do oceny prognozowanego klimatu akustycznego w otoczeniu projektowanego odcinka drogi wykorzystano program LimA – analysis of Sound Propagation wykorzystujący trójwymiarowy model projektowanej drogi i otaczającego terenu, do tworzenia map rozkładu hałasu. Program został

opracowany przez firmę Brüel & Kjær Prediction Partnership. Umożliwia tworzenie map rozkładu hałasu.

Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu w otoczeniu projektowanej drogi przeprowadzono w siatce obliczeniowej o boku 10 m na wysokości 4m.

Oprogramowanie uwzględnia wymagania przepisów Unii Europejskiej (np. IPPC-Integrated Pollution Prevention and Control). Lima jest programem modułowym. Precyzja obliczeń wspomagana jest funkcją automatycznego odrzucania źródeł niemających udziału w całkowitym poziomie hałasu w określonym miejscu.

Poziom ciśnienia akustycznego generowany przez ruch drogowy musi być obliczany dla dwóch przedziałów czasowych:

- pomiędzy godz. 6:00 i 22:00
- pomiędzy 22:00 i 6:00

Opracowaniem edycji "Guide du Bruit des Transports Terrestres" (GdB) z 1980 r. kierowało Centre d'Etudes des Transports Urbains we współpracy zwłaszcza z l'Institut de Recherche des Transports i the Centre Scientifique et Technique du Bâtiment w zakresie hałasu drogowego. Dokument ten ma służyć jako wytyczne dla projektów infrastruktury, zwłaszcza tych z Ministerstwa Środowiska i Ministerstwa Transportu. W stosunku do innych modeli obliczeniowych GdB zajmuje specjalną pozycję, wyrażaną głównie przez ocenę efektów propagacji.

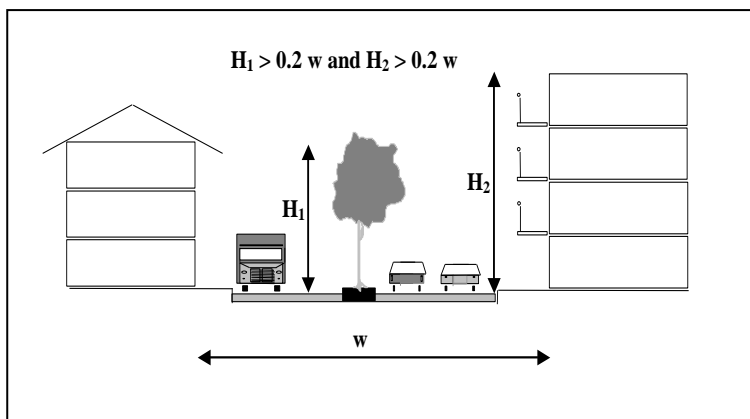
Guide du Bruit obejmuje dwie metody: metodę uproszczoną (GdB I) i metodę szczegółową (GdB II). Ponieważ nie jest możliwe wyodrębnienie oceny emisji hałasu z oceny propagacji hałasu w metodzie uproszczonej, dla celów tego badania będzie stosowana metoda szczegółowa.

Guide du Bruit kładzie nacisk na sytuacje zachodzące w obszarach miejskich i musi być ostrożnie stosowana dla terenu otwartego. Dlatego też czynniki związane z lokalizacją odgrywają ważną rolę w modelowaniu sytuacji.

Metoda GdB została podzielona na dwie części:

- drogi w formie litery U (sytuacje miejskie)
- drogi otwarte

Drogi w formie litery U są to drogi, przy których po obu stronach występują półciągłe konstrukcje, a stosunek pomiędzy wysokością fasady i odległością pomiędzy fasadami przekracza 0.2, przy czym przerwy w fasadach są stosunkowo małe (Rysunek). Wysokość fasady określa się jako najmniejszą z dwóch średnich wysokości po każdej stronie. We wszystkich pozostałych przypadkach przyjmuje się, że droga jest drogą otwartą.



Rysunek - Przykład drogi w formie litery U

Określenie źródła hałasu

Natężenie ruchu jest reprezentowane przez źródło liniowe składające się z pewnej ilości źródeł punktowych Q , usytuowanych w osi drogi lub jezdni, na wysokości 0.50 m.

Rodzaje pojazdów

Stosowane są dwa rodzaje pojazdów: pojazdy lekkie i pojazdy ciężkie. Pojazdy ciężkie są to pojazdy o wadze całkowitej (wraz z ładunkiem) przekraczającej 3500 kg. Natężenie ruchu pojazdów ciężkich jest wyznaczane na podstawie reprezentatywnego natężenia Q . W przypadku jego braku przyjmuje się, że natężenie ruchu pojazdów ciężkich wynosi od 10% do 15%. Na podstawie prognozy ruchu przyjęto udział procentowy pojazdów ciężarowych:



odcinek	natężenia ruchu w przekroju drogi - rok 2015					
	pora nocna			pora dzienna		
	so	sc	suma	so	sc	suma
4	1133	300	1433	13032	2200	15232
5	1247	315	1562	14338	2310	16648
6	1407	315	1722	16178	2310	18488
7	1539	435	2028	18322	3190	21512
8	887	255	1142	10198	1870	12068

odcinek	natężenia ruchu w przekroju drogi - rok 2025					
	pora nocna			pora dzienna		
	so	sc	suma	so	sc	suma
4	1727	855	2582	19858	6270	26128
5	1653	840	2493	19012	6160	25172
6	1740	855	2595	20010	6270	26280
7	2007	945	2952	23078	6930	30008
8	2147	750	2897	24688	5500	30188

Natężenie ruchu

W zastosowanym modelu obliczeniowym przyjęto natężenia ruchu przedstawione w tabelach powyżej.

W obliczeniach emisji hałasu powinna być (oszacowaną) średnią prędkością, która jest przekraczana przez 50% pojazdów. Odcinki drogi, na których występuje ruch przyspieszający lub zwalniający należy traktować odmiennie. Ponieważ emisja hałasu jest obliczana oddzielnie dla pojazdów lekkich i ciężkich, prędkość pojazdów lekkich i pojazdów ciężkich jest zróżnicowana. W zastosowanym modelu obliczeniowym przyjęto następujące prędkość samochodów:

- V=80 km/h dla sam. osobowych na odcinkach między skrzyżowaniami
- V=70 km/h dla sam. ciężarowych na odcinkach między skrzyżowaniami

Nawierzchnia drogi

Obliczenie emisji hałasu przy wykorzystaniu tego modelu jest zależne od rodzaju nawierzchni. W zastosowanym modelu obliczeniowym przyjęto standardową nawierzchnię o współczynniku ± 0 dB.

Spadki

Wyróżnia się trzy rodzaje spadku:

- drogi poziome (spadek mniejszy niż 2 %)
- drogi wznoszące się
- drogi opadające.

W przypadku dróg o spadku przekraczającym 2% i ruchu w obu kierunkach emisja powodowana przez ruch pojazdów w górę i pojazdów jadących w dół drogi musi być liczona oddzielnie. W zastosowanym modelu obliczeniowym spadki uzależnione są od modelu powierzchni korpusu drogowego wygenerowanego na podstawie zaprojektowanej niwelety.

Ustalanie emisji hałasu

W celu uproszczenia procedury obliczeń, została opracowana metoda (w rzeczywistości dwie metody dla dwóch układów), w której korzysta się z pola fali rozproszonej, bez potrzeby szczegółowego opisu warunków.

W konsekwencji, w uproszczonej metodzie GdB I nie jest możliwe rozróżnienie pomiędzy trzema zjawiskami: emisja - propagacja hałasu - immisja. Równoważny poziom ciśnienia akustycznego L_{eq} jest ustalany w sposób bezpośredni dla dowolnego punktu (poziomo) znajdującego się na pewnej wysokości dla dróg w formie litery U, a dla dróg otwartych w punkcie na wysokości 2 m przed fasadą. Tam gdzie można ustalić emisję hałasu nie stosuje się punktu odniesienia.

Jako próbę uzyskania pewnego rodzaju emisji hałasu (w celu porównania jej z tymi z innych modeli) wpływ wysokości odbiornika można przyjąć jako efekt propagacji, a pominięcie tego wpływu przy obliczaniu L_{eq} można postrzegać jako uzyskanie pewnego rodzaju emisji hałasu. Stąd, pozycja tego wirtualnego punktu odniesienia (lub innymi słowami: odległość do linii źródłowej) nie jest określona, a wartość tej kwasi-emisji hałasu nie jest użyteczna.

Wynika stąd, że rozróżnienie pomiędzy emisją, propagacją i immisją w metodzie GdB I nie jest możliwe, i w konsekwencji numeryczne porównanie z emisją hałasu określaną przez inne modele nie jest użyteczne. Zgodnie z metodą uproszczoną szczegółowa metoda GdB jest podzielona na dwie części: jedna dla drogi w formie litery U i jedna dla drogi otwartej. Jednak metoda szczegółowa nie rozróżnia tych układów w obliczeniach emisji hałasu; ma to zastosowanie jedynie do propagacji hałasu. Emisja hałasu z drogi jest określana przez GdB II w odległości 30 m od linii źródłowej i na wysokości 10 m powyżej poziomu terenu. Oblicza się ją w następujący sposób:

$$E_{30,m} = E_{30,m;sv} + 10 \log Q [dB(A)]$$

oddzielnie dla każdego natężenia ruchu m . Te natężenia ruchu są różnicowane przez rodzaj pojazdów i spadek drogi. Mając obliczone poziomy emisji dla oddzielnych natężeń ruchu, można ustalić emisję hałasu z całej drogi:

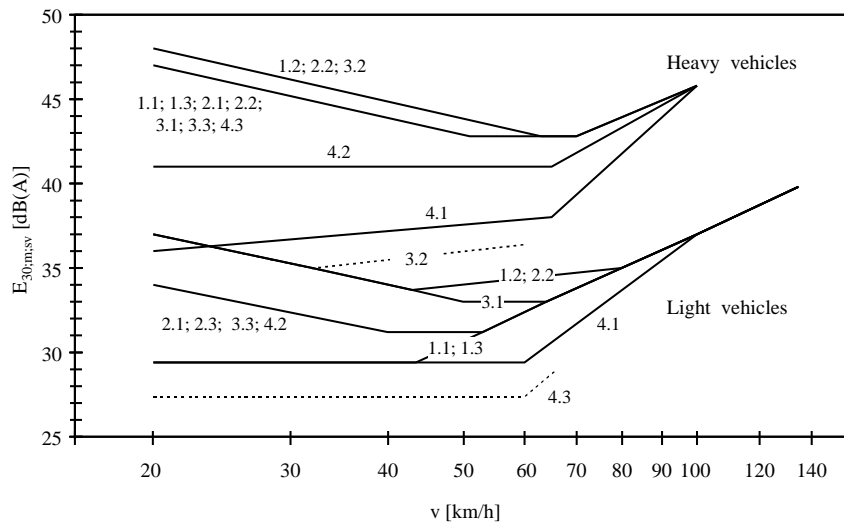
$$E_{30} = 10 \log \sum_m 10^{\frac{E_{30,m}}{10}} [dB(A)]$$

Przedział czasowy, dla którego ważne jest to obliczenie zawiera się w godzinach od 8:00 do 20:00. Składnik $E_{30; m;sv}$ w równaniu 5-D reprezentuje emisję hałasu przez pojedynczy pojazd, odbieraną w odległości poziomej 30 m od źródła, na wysokości 10 m nad poziomem terenu:

$$E_{30; m;sv} = L_w - 10 \log v - 50 [dB(A)]$$

gdzie L_w jest poziomem mocy akustycznej danego rodzaju pojazdów, a v oznacza przeciętną prędkość w badanym okresie (godz. 8:00 - 20:00). Sposób, w jaki parametry ruchu (prędkość, rodzaj natężenia ruchu i spadek) wpływają na poziom mocy akustycznej L_w jest bardzo złożony. Dlatego też emisja hałasu $E_{30; m;sv}$ dla pojedynczego pojazdu została ustalona empirycznie, a jej wyniki przedstawia Rysunek . Emisja hałasu dla pojedynczego pojazdu $E_{30; m;sv}$ może zostać ustalona bezpośrednio na podstawie tych wykresów. Natomiast emisję hałasu $E_{30; m}$ można wyznaczyć poprzez dodanie składnika wartości natężenia ruchu ($10 \log Q$).

Po ustaleniu rodzaju ruchu (ruch ciągły, ruch ciągły pulsacyjny, ruch pulsacyjny przyspieszający i ruch pulsacyjny zwalniający), spadku drogi i prędkości dla każdego ruchu, emisję hałasu dla pojedynczego pojazdu na godzinę $E_{30; m; sv}$ przedstawiona rysunek zamieszczony poniżej.



Rysunek - Graficzne ustalenie emisji hałasu dla jednego pojazdu dla różnych rodzajów ruchu

Emisję hałasu dla każdego rodzaju pojazdu w funkcji prędkości pokazują linie:

- Ruch ciągły
 - ruch poziomy - linia 1.1
 - ruchu w górę drogi - linia 1.2
 - ruchu w dół drogi - linia 1.3
- Pulsacyjny ruch ciągły
 - ruch poziomy - linia 2.1
 - ruchu w górę drogi - linia 2.2
 - ruchu w dół drogi - linia 2.3
- Pulsacyjny ruch przyspieszający
 - ruch poziomy - linia 3.1
 - ruchu w górę drogi - linia 3.2
 - ruchu w dół drogi - linia 3.3
- Pulsacyjny ruch zwalniający
 - ruch poziomy - linia 4.1
 - ruchu w górę drogi - linia 4.2
 - ruchu w dół drogi - linia 4.3

Skrzyżowania

Tam, gdzie strumień ruchu jest zakłócany przez skrzyżowania, emisja hałasu w tych częściach drogi musi być obliczana w inny sposób. Metoda ta opiera się na prędkości zmniejszonej w stosunku do przeciętnej prędkości ruchu na drodze. Jako rodzaj ruchu można przyjąć ruch pulsacyjny zwalniający (na dojeździe do skrzyżowania) lub pulsacyjny przyspieszający (po opuszczeniu skrzyżowania). Na odcinkach dojazdowych do skrzyżowań z sygnalizacją świetlną, typu rondo przyjęto następujące prędkości:

- $V=30-50$ km/h dla sam. osobowych

– V=20-40 km/h dla sam. ciężarowych

4 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i dobra materialne

Etap budowy

Zauważane zniszczenia powierzchni ziemi nastąpią podczas budowy korpusu drogowego obwodnicy, dróg dojazdowych i trwałej infrastruktury drogowej. Pas drogowy omawianego odcinka zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego zajmuje powierzchnię ok. 36 ha.

Zniszczenia powierzchni ziemi wiązać się będą ze zniszczeniem gleb, przede wszystkim na terenach rolniczych. W ramach robót przygotowawczych do budowy drogi, z terenów tych powinno nastąpić zdjęcie warstwy humusu (zwykle o miąższości ok. 30 cm), który w dalszych pracach powinien być wykorzystany do pokrycia skarp drogowych, rekultywacji zniszczonych terenów itp.

Przewiduje się wyburzenia kilku istniejących budynków (mieszkalnych i gospodarczych) oraz przeniesienie kapliczki z piaskowca :

L.p.	Nr. działki	obręb	opis
1	104/1	Chlebnia	Bud. mieszkalny murowany parterowy nr 10 + bud. gospodarczy
2	103/2	Chlebnia	Bud. mieszkalny drewniany nr 12
3	208	Chlebnia	Kapliczka przydrożna obelisk z piaskowca, krzyż stalowy - przeniesiona w inne miejsce w porozumieniu z sołtysem wsi Chlebnia

Przebudowa infrastruktury technicznej (np. sieci wodociągowe, energetyczne, gazowe) wiązać się będzie z ograniczoną ingerencją w tereny usytuowane poza granicami planowanej inwestycji (np. wykonanie wykopów pod instalację). Powierzchnie zniszczone w trakcie tych robót będą poddane rekultywacji i przywrócone do stanu pierwotnego.

Etap eksploatacji

Nie przewiduje się oddziaływania zrealizowanego już przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i dobra materialne.

5 Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

Etap budowy

Budowa nowej drogi niesie za sobą bezpośrednią ingerencję w siedliska i zbiorowiska roślinne, które zostaną zniszczone na terenach zajętych pod budowę planowanej obwodnicy. Spowoduje to zniszczenie głównie mało wartościowych zbiorowisk segetalnych i ruderalnych oraz usunięcie i istniejących na trasie drogi zadrzewień przydrożnych, śródpolnych oraz przydomowych. Przewiduje się konieczność usunięcia ok. 1756 drzew (w tym ok. 543 szt. o śred, do 10 cm, ok. 794. o

śred. 10-20 cm, ok. 331 szt. o śred. 21-40 cm, ok. 53 szt. o śred. 41-60 cm i ok. 35 szt. o śred. powyżej 60 cm) oraz krzewów z powierzchni ok. 30 a.

W jednym ze zbiorników powyrobiskowych dawnej cegielni (ok. km 2+400) stwierdzony został grząźel żółty Nuphar luteum, nie przewiduje się aby prace budowlane mogły spowodować zniszczenie tych roślin.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Etap eksploatacji

Nie przewiduje się zmian w warunkach hydrologicznych terenów w sąsiedztwie drogi, a zanieczyszczenia powietrza pochodzące z ruchu drogowego nie wpłyną na chemizm i odczyn gleb przyległych do drogi - w związku z tym nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na rośliny i siedliska w fazie eksploatacji drogi. Na siedliska roślinne i bezpośrednio na rośliny niekorzystny potencjalny wpływ może mieć zimowe utrzymanie dróg (stosowanie chlorków), ale będzie to oddziaływanie ograniczone - dotyczyć może przede wszystkim powierzchni trawiastych znajdujących się bezpośrednio przy drodze (np. na skarpach drogowych), gdyż jak wynika z badań prowadzonych w miastach oddziaływanie tych środków wpływa na przyległe do jezdni powierzchnie trawiaste i zieleń rosnącą w odległości do ok. 2 metrów od jezdni. Należy zaznaczyć, że funkcjonowanie drogi wiązać się może z ryzykiem rozprzestrzenienia się w omawianym obszarze przyrodniczym gatunków obcego pochodzenia, nie przewiduje się jednak, że uwarunkują one istotne zamiany w siedliskach przyrodniczych terenów w otoczeniu drogi, które w większości są od dawna poddane antropopresji.

W fazie eksploatacji drogi czynnikami, który mogą negatywnie oddziaływać na niektóre grupy zwierząt jest hałas drogowy i efekt bariery migracyjnej stwarzanej przez drogę. Nadmierny hałas może skutkować zmniejszeniem populacji zwierząt zasiedlających okolice w pobliżu drogi. Jak wskazują dane z literatury dotyczy to zwłaszcza ptaków, które ogólnie mniej chętnie gniazdują w pobliżu drogi, a z lęgów na stanowiskach przy ruchliwych drogach wyprowadzają mniej liczne potomstwo. Jednakże planowana obwodnica będzie przebiegać przez tereny z siecią istniejących dróg oraz linii kolejowej, zwierzęta na tych terenach są już przyzwyczajone do hałasu komunikacyjnego, nowa droga nie powinna istotnie niekorzystnie zmienić warunków siedliskowych w tym względzie.

Obwodnica nie przecina ważniejszych szlaków migracji zwierząt (w okolicy najważniejszym korytarzem ekologicznym jest dolina Rokitnicy). W rejonie stawów droga może ograniczać swobodne przemieszczanie się płazów w kierunkach wschód-zachód, ale projektowany tam obiekt WD1 (wiadukt nad ciągiem pieszo-rowerowym w km 2+438,50) umożliwi migracje płazów i innych zwierząt. Bezpiecznie przekraczać drogę zwierzęta będą mogły także w dolinie rzeki Mrowna (pod mostem w km 4+999,11) oraz pod wiaduktem ciekim (Basinka) i nad liniami kolejowymi w km 7+589,26. Rysunki poszczególnych obiektów zamieszczono w części graficznej załączników.

Obiekty i obszary chronione usytuowane są w odległościach wykluczających niekorzystny wpływ eksploatacji drogi.

6 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Etap budowy

W okresie budowy drogi może nastąpić oddziaływanie na jakość wód powierzchniowych i gruntowych. Każde przedsięwzięcie związane z pracami ziemnymi może spowodować okresowe zanieczyszczenie wód. W zależności od natężenia ruchu pojazdów budowy (samochody ciężarowe, koparki samojezdne, spychacze itd.), rodzaju gruntu i ilości opadów atmosferycznych różne mogą być stężenia zawiesiny w ściekach deszczowych w trakcie prowadzenia prac budowlanych, które

mogą docierać do wód w rejonie budowy. Źródłem emisji zanieczyszczeń do wód powierzchniowych oraz wód gruntowych mogą być też substancje ropopochodne (oleje napędowe, benzyny, smary) lub ich związki uwolnione ze maszyn i pojazdów budowy oraz inne substancje stosowane w pracach nawierzchniowych, wykończeniowych itp. - może wtedy nastąpić migracja niebezpiecznych substancji do środowiska gruntowo - wodnego i ich propagacja w kierunku naturalnego przepływu wód podziemnych. Dotyczyć to może przede wszystkim wód gruntowych w utworach piaszczystych i piaszczysto-żwirowych.

Budowa drogi wymaga zasypania fragmentów trzech stawów na odcinku trasy w km ok. 2+335-2+670 usytuowanych w kompleksie tzw. stawów „natolińskich” (zbiorniki po wyrobiskach gliny). W pierwszym stawie zasypane zostanie ok. 30 arów stawu o pow. ok. 1ha, w drugim stawie zasypane zostanie ok. 10 arów z powierzchni ogólnej ok. 2 ha, w trzecim stawie zasypane zostanie ok. 12 arów stawu o pow. ok. 0,9 ha. Zasypanie stawów spowodować może nieznaczne podniesienie poziomu wody zbiorników, ale nie będzie to zmiana znacząca (ich głębokości sięgają 4-5 m, a nawet ponad 5,5 m).

W trakcie budowy nastąpi przebudowa odcinków cieków, która ma za zadanie zapewnić ciągłość spływu wód powierzchniowych (zakłóconą przez budowę nasypów przecinających kierunki spływu wód powierzchniowych) oraz zabezpieczyć projektowane drogowe obiekty inżynierskie przed erozją koryt cieków. Zestawienie cieków i budowli regulacyjnych zawiera tabela zamieszczona poniżej(Tabela 30).

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Tabela 30 Zestawienie cieków i budowli regulacyjnych

nazwa cieku wg projektu/nazwa lokalna charakter cieku	administrator	km DW-579	odbiornik	Q 1%	regulacja				ubezpieczenie		
					początek	koniec	szero-kość w dnie	km pocz.	km konc.	Długość	
Rów M-10	Gmina Spółka Wodna Grodzisk Mazowiecki	6+512	Mrowna	1.91	1.039	1.177	0.70	1.039	1.140	101.00	
					99.27	99.69	1.154	1.160	6.00		
Rz. Basinka	WZMI UW W-wa	7+550-9+290	Psia Tuczna	4.23	8.917	10.047	0.80	8.917	9.022	105.05	
					102.25	107.21	10.015	9.850	10.00		
							9.858	9.889	31.00		
Rów BN 01 8+517.62	Gmina Spółka Wodna Grodzisk Mazowiecki	8+517.62	Basinka	0.85	0.003	0.089	0.80	0.003	0.009	6.00	
					105.58	107.69	10.016	0.019	3.00		
							0.033	0.089	56.00		
Rów BN 02 4+727	Gmina Spółka Wodna Grodzisk Mazowiecki	4+727	Mrowna	0.81	0.302	0.511	1.80	0.302	0.388	86.00	
					96.66	97.43	0.404	0.407	3.00		
							0.413	0.511	98.00		

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Sekr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Sekr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Strodmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Na rowach i rz. Basinka projektuje się ubezpieczenia liniowe koryt. Generalnie zastosowano zasadę, że ubezpieczenia koryt winny w miarę możliwości uwzględniać naturalny charakter cieku, zatem projektuje się ubezpieczenia z materiałów naturalnych (kamień łamany, humusowanie i obsiew mieszkanką traw) ograniczając tylko do niezbędnych przypadków (brak terenu, wloty i wyloty przepustów) stosowanie prefabrykatów betonowych. Wzniesienie korony ubezpieczeń na poziomie zw. wody Q50%. W profilu podłużnym ubezpieczenia zostaną zabezpieczone poniżej wylotów z przepustów i na końcach odcinków ubezpieczonych gurtami poprzecznymi z pali drewnianych \varnothing 15 cm, L= 150 cm. Jako ubezpieczenia projektuje się jeden typ ubezpieczeń:

- TYP A – ubezpieczenie dna i skarp geokrąta o wysokości 25 cm z wypełnieniem narzutem kamiennym $d= 10-15$ cm, mocowanie do podłoża wg wskazań producenta, na warstwie geowłókniny $G_{min}= 320$ g/m². Nachylenie skarp zróżnicowane 1:2 i 1:1.5. Korona ubezpieczeń na poziomie zw. wody Q50%. Powierzchnie widoczne ubezpieczeń oraz powierzchnie skarp powyżej ich korony zostaną zasypane gruntem urodzajnym i obsiane mieszkanką traw.

W wyniku budowy drogi nie nastąpią zmiany kierunków przepływu wód powierzchniowych i podziemnych. Na regulowanych odcinkach koryt zostaną zachowane niwelety ze spadkami zbliżonymi do istniejących obecnie. Nie zostaną zmienione warunki hydrologiczne cieków, nie zostaną zmienione prędkości przepływu wód i poziomy wód gruntowych.

Nie przewiduje się możliwości wystąpienia istotnego zanieczyszczenia wód cieków oraz wód podziemnych omawianego terenu, jeżeli w trakcie prowadzenia prac budowlanych przestrzegane będą zasady ochrony środowiska podane w rozdziale IX.3.

Oddziaływania na elementy biologiczne

Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)

Fitoplankton tworzą mikroskopijne organizmy roślinne, głównie glony niższe oraz sinice, biernie unoszące się w wodzie, nie posiadające zdolności ruchu lub tylko w znacznie ograniczonym zakresie. Fitoplankton jest zbiorowiskiem rozwijającym się w bezustannym spływaniu w dół rzeki, dlatego jest on charakterystyczny wyłącznie dla dużych rzek, tak zwanych rzek planktonogennych. Wskaźnik ten można wykorzystać do oceny stanu danych JCWP rzecznych jedynie w ciekach, gdzie zbiorowiska takie się rozwijają, czyli w rzekach typu: 19, 20, 21, 24, 25. [<http://www.masterplany.kzgw.gov.pl/pl/opis-projektu>].

JCWP „Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody” ma typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty) dlatego tej JCWP nie ocenia się pod kątem wskaźnika fitoplanktonowego.

Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)

Fitobentos okrzemkowy odzwierciedla działanie dwóch głównych presji na powierzchniowe wody płynące: eutrofizacji i zanieczyszczeń organicznych, wobec których planowane przedsięwzięcie jest obojętne.

Czynniki oddziaływań związane z przełożeniem koryta cieku i generalnie z regulacją rzek i mają wpływ na skład i liczebność fitobentosu. Na etapie realizacji inwestycji będzie następowało bezpośrednio, lokalne niszczenie siedlisk fitobentosu, a planowane odcinkowe regulacje i przełożenie cieku wpłyną na utratę heterogeniczności siedlisk. Czynniki te nie stanowią presji, na którą w sposób bezpośredni reaguje wskaźnik okrzemkowy IO. Dzięki zastosowaniu kamienia, jako materiału służącego do regulacji wpływ ten będzie zminimalizowany. Beton jako materiał zostanie użyty wyłącznie na krótkich odcinkach, zatem nie będzie stanowił istotnego czynnika oddziaływania w skali JCWP. Fitobentos okrzemkowy jest to grupa organizmów, która reaguje głównie, na jakość wody, szybko się odtwarza po realizacji inwestycji w miejscach bezpośrednich zniszczeń (praktycznie po etapie budowy ok. 3 miesiące) i bardzo mobilna o dużych zdolnościach rekolonizacyjnych

(organizmy jednokomórkowe). Planowana inwestycja nie powoduje wzrostu trofii i saporbii. Z tych powodów prognozuje się, że planowana inwestycja nie pogorszy stanu wód w odniesieniu do wskaźnika okrzemkowego IO.

Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)

Makrofitowa metoda oceny rzek pozwala na określenie stopnia degradacji wód płynących przede wszystkim do ich stanu troficznego. Wszelkie wykonane prace regulacyjne, których ingerencja odbywa się bezpośrednio w korycie cieków, ma wpływ na skład i liczebność makrofitów. Stosowanie do wykonywania budowli naturalnych materiałów w tym kamienia, znacznie zminimalizuje negatywny wpływ przedsięwzięcia na skład i liczebność makrofitów w rzece.

Prognozuje się, że planowane przedsięwzięcie pogorszy lokalnie (nie w skali JCWP) stan wskaźnika MIR w trakcie realizacji inwestycji i maksymalnie do 3 lat po okresie realizacji przedsięwzięcia. Przewiduje się naturalne odtworzenie makrofitów. Ze względu na powyższe czynniki prognozuje się, że planowana inwestycja nie pogorszy stanu wód w zakresie wskaźnika MIR.

Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)

Na etapie realizacji może nastąpić krótkotrwałe pogorszenie stanu na odcinku umacniania brzegów poprzez mechaniczne zniszczenie siedliska oraz poprzez ewentualne negatywne oddziaływanie zawiesiny. Zastosowanie kamienia jako materiału służącego do umocnień i regulacji może skutecznie zminimalizować wymienione czynniki oddziaływania. Pełny powrót makrobezkręgowców nastąpi po ponownej sukcesji makrofitów (roślinność nadbrzeżna ułatwia rekolonizację makrobezkręgowców) czyli w okresie do 3 lat po realizacji inwestycji.

Ichtiofauna

Z uwagi na zakres i specyfikę przedsięwzięcia, na etapie realizacji inwestycji może nastąpić krótkotrwałe i odwracalne negatywne oddziaływanie na odcinkach regulowania cieków poprzez mechaniczne zniszczenie roślinności i potencjalnych siedlisk fauny wodnej. Nie przewiduje się negatywnych oddziaływań w okresie eksploatacji inwestycji. Zapewniona zostanie ciągłość morfologiczna cieków co m.in. pozwoli na swobodną faunę wodną.

Oddziaływania na elementy fizykochemiczne

Zmiana elementów fizykochemicznych obejmie wyłącznie etap realizacji i będzie związana ze zwiększeniem zawiesiny ogólnej i zmętnieniem wód spowodowanym pracami budowlanymi. Zawiesina zawiera znaczne ilości substancji organicznej, która utleniając się pobiera z wody tlen.

Zwiększenie zawiesiny w cieku będzie miało charakter krótkotrwały ponadto zjawisko to może być zminimalizowane poprzez odpowiednią organizację prac budowlanych.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia może wystąpić potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi, w wyniku niewłaściwej obsługi parku maszynowego na placu budowy. Zapobieganie wystąpieniu sytuacji awaryjnych ograniczy możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych substancjami ropopochodnymi.

Przeprowadzona analiza pozwala stwierdzić, iż realizacja planowanego przedsięwzięcia bezpośrednio nie spowoduje zmian środowiskowych, które zakłóciłyby funkcjonowanie ekosystemów wodnych, a w związku z tym nie stwarza zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych RDW dla analizowanej JCWP. Realizacja przedsięwzięcia przy zastosowaniu działań minimalizujących opisanych w raporcie (rozdział IX.3.), nie wpłynie na pogorszenie wskaźników jakości wód w skali takiej, która by nie pozwalała na uzyskanie w przyszłości dobrego stanu wód.

Z uwagi na to, iż w toku analizy nie zostało wykazane pogorszenie stanu ekologicznego lub potencjału ekologicznego albo zagrożenie nieosiągnięciem dobrego stanu bądź potencjału ekologicznego, nie wystąpiły zatem okoliczności do analizy przesłanek z art.38j. ust.3 ustawy Prawo wodne.

Etap eksploatacji

Eksploatacja drogi, a konkretnie ruch samochodowy, stwarza zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego, głównie w wyniku migracji wodnej zanieczyszczeń spłukiwanych z powierzchni szczelnych drogi. Proces ten następuje podczas opadów atmosferycznych i roztopów, a nośnikiem zanieczyszczeń emitowanych przez pojazdy jest woda opadowa i roztopowa. Stopień zanieczyszczenia spływów opadowych zależy od wielu czynników, także o charakterze losowym. Należą do nich m.in.:

- zanieczyszczenie powietrza (tzw. „tło” oraz emisja spalin),
- natężenie ruchu i rodzaju pojazdów,
- rodzaj nawierzchni drogi,
- charakterystyka opadu (intensywność, czas trwania, długość przerw między opadami),
- hydraulika spływu po powierzchni drogi i w ciągach rowów odwadniających,
- ukształtowanie poboczy,
- pora roku.

Spływy opadowe z jezdni mogą być silnie zanieczyszczone w szczególności po długim okresie pogody bezdeszczowej lub zaleganiu śniegu - zjawisko to jest związane z kumulowaniem się różnorodnych zanieczyszczeń komunikacyjnych na jezdni i na poboczach. Środki chemiczne stosowane w zimowym utrzymaniu dróg wpływają negatywnie na glebę w otoczeniu jezdni, będąc potencjalnym źródłem zanieczyszczenia płytkich wód podziemnych oraz małych okolicznych cieków. Z badań wynika, że największa zawartość soli w glebie znajduje się w odległości do 2 m od jezdni, w miarę oddalania się od ulicy stężenia soli wyraźnie spadają. Stosunkowo małe zagrożenie dla środowiska wodnego powodują zanieczyszczenia migrujące drogą atmosferyczną, a powstające w wyniku emisji spalin silników samochodowych, ścierania opon, okładzin sprzęgieł i hamulców oraz nawierzchni drogi. Zanieczyszczenia pyłowe i duża część zanieczyszczeń gazowych ulega sorpcji na frakcjach najdrobniejszych gruntu, co ogranicza ich migrację w środowisku gruntowo - wodnym.

Podstawowymi parametrami jakości wód ze spływów deszczowych są stężenia zawiesiny ogólnej oraz substancji ropopochodnych.

Dopuszczalne maksymalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód i do ziemi zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984) z późniejszymi zmianami. Zgodnie z tym Rozporządzeniem wody deszczowe prowadzące ponadnormatywne ilości zanieczyszczeń nie mogą być odprowadzane bezpośrednio do cieków bez podczyszczenia pozwalającego uzyskać poniższe wskaźniki:

Symbol i nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość dopuszczalna
Zawiesiny ogólne	mg/l	100
Węglowodory ropopochodne	mg/l	15

Obliczenie stężenia zanieczyszczeń ze spływów wód opadowych z Obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi nr 579 przeprowadzono w oparciu o prognozę ruchu opracowaną przez TransEko. W prognozie obliczono natężenie ruchu na planowanej obwodnicy w porze dziennej (16 godzin) i w porze nocnej (8 godzin) dla lat 2015 i 2025.

Prognozowane stężenia zawiesin (SZO), głównego wskaźnika zanieczyszczeń, oszacowano w oparciu o PN-S-02204 „Odwodnienie dróg” dla następujących danych wyjściowych:

- 2 jezdnie po 1 pasie ruchu – szerokości 2 x 3,50m =7,0 m
- obszar niezurbanizowany

Jako rok prognozy do obliczeń przyjęto 2025 rok

Ilość pojazdów w 2025r = 1887 pojazdów/godz.

Stężenie zawiesiny ogólnej na terenach niezurbanizowanych

Stężenie zawiesiny ogólnej wyniesie:

$S = 211,2 \text{ g/m}^3$, n – liczba pasów

gdy n = 1 SZO = S

$S = \text{SZO} = 211,2 \text{ g/m}^3$

Stężenie olejów i tłuszczów

$SE = 0,08 \times \text{SZO}$

$SEE = 290 \times 0,08 = 23,2 \text{ g/m}^3$

Przy dopuszczalnym stężeniu zawiesin S_{dop} (przed odbiornikiem) równym 100 mg/l konieczne jest zastosowanie odsadników szlamowych (piaskowników).

Konieczny efekt oczyszczania ścieków opadowych z dróg wyniesie:

$E = [1 - (S_{\text{dop}} / \text{SZO})] \times 100\% = 52,7\%$

Stężenie węglowodorów ropopochodnych

Zgodnie z opracowaniem autorstwa Haliny Sawickiej-Siarkiewicz: „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg” – Wyd. IOŚ, Warszawa 2004 stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z terenów dróg zamiejscowych nie przekracza dopuszczalnej wartości 15 mg/l.

Odprowadzenie wód opadowych z terenu projektowanego odcinka będzie realizowane poprzez projektowane rowy otwarte (szczelne), zbiorniki retencyjne i ciągi kanalizacyjne odprowadzające wody opadowe do cieków powierzchniowych. Z uwagi na charakter drogi i uwarunkowania terenowe (m.in. miejscowo wysoki poziom wód gruntowych) zdecydowano o zastosowaniu urządzeń oczyszczających przed odprowadzeniem spływów z drogi do odbiorników, tj. lamelowych separatorów dla wylotów z kanalizacji deszczowej oraz separatorów koalescencyjnych dla wylotów ze zbiorników retencyjno – oczyszczających. Oczyszczanie ścieków opadowych z zanieczyszczeń znajdujących się w nich w formie nierozpuszczonej polegać będzie na :

- sedymentacji cząstek stałych i zawiesiny w studniach wpadowych i studzienkach ściekowych,

- sedymentacji cząstek stałych i zawiesiny oraz grawitacyjnej flotacji cząstek oleju w separatorach z filtrem koalescencyjnym zintegrowanych z piaskownikiem.

Projektowane urządzenia oczyszczające, zbiorniki retencyjne oraz wyloty są zlokalizowane w terenach nie przylegających do ujęć wody powierzchniowej lub zbiorników wodnych.

Odbiornikami podczyszczonych wód opadowych będą istniejące rowy melioracyjne oraz rzeki Basinka i Mrowna.

Zaprojektowane odwodnienie drogi (z zastosowaniem urządzeń oczyszczających) zapewnia ochronę środowiska wodnego w rejonie drogi. Funkcjonowanie drogi nie stworzy więc zagrożenia dla nieosiągnięcia celów środowiskowych jednostek wód powierzchniowych i podziemnych występujących na omawianym terenie.

Potencjalne zagrożenie dla jakości wód podziemnych i powierzchniowych stanowią mogą skutki ewentualnych katastrof i sytuacji awaryjnych (rozumiane jako wypadki z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne). Sytuacje takie mogą powodować incydentalne wprowadzanie substancji niebezpiecznych do środowiska wodno-gruntowego. Ryzyko takiego zdarzenia jest jednak niewielkie, a podjęcie właściwych działań ratunkowych może istotnie ograniczyć zasięg i rozmiary awarii.

7 Oddziaływanie na złoża surowców mineralnych

Projektowana droga nie przebiega przez złoża surowców mineralnych.

8 Oddziaływanie na krajobraz

Etap budowy

W fazie budowy nastąpi przekształcenie dotychczasowych elementów krajobrazu w obrębie trasy drogowej. Szczególnie zauważalne, negatywne oddziaływanie przejawia się w trakcie wykonywania robót ziemnych - zniszczenie powierzchni naturalnych form pokrycia terenu (poła, łąki, zadrzewienia) i przekształcenia naturalnej rzeźby terenu.

Etap eksploatacji

Wybudowana droga będzie nowym elementem w istniejącym krajobrazie. Jej przebieg będzie zaznaczony w krajobrazie przede wszystkim na fragmentach przebiegu w wysokich nasypach w rejonach obiektów mostowych.

9 Oddziaływanie na dobra kultury

Etap budowy

Jak podano w rozdz. IV inwestycja zlokalizowana jest częściowo na terenie czterech stanowisk archeologicznych:

AZP 59-62/4 km 2+670÷2+800,

AZP 59-62/6 km 4+305÷4+755 (stanowisko archeologiczne „Szwedzkie Góry”),

AZP 59-62/10 km 6+020÷6+240,

AZP 60-62/62 km 8+785÷8+823.

Wszelkie działania inwestycyjne będą musiały być prowadzone na etapie robót ziemnych pod stałym nadzorem archeologicznym – z rygiorem zmiany nadzoru na badania wykopaliskowe, w przypadku ujawnienia na nadzorowanych odcinkach obiektów archeologicznych.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej obwodnicy brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków lub znajdujących się w ewidencji konserwatorskiej – nie przewiduje się oddziaływania na te obiekty.

Etap eksploatacji

Wybudowana droga nie będzie oddziaływać na stanowiska archeologiczne ani obiekty zabytkowe.

10 Oddziaływanie na środowisko w wyniku wystąpienia poważnej awarii

Planowane przedsięwzięcie nie należy do typowych przedsięwzięć stwarzających możliwość powstania poważnej awarii. Z uwagi na specyfikę przedsięwzięcia – droga wojewódzka, po której poruszać się będą także pojazdy przewożące substancje niebezpieczne - można je jednak zaliczyć do działalności stwarzającej ryzyko szkody w środowisku - zgodnie z zapisami ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2007 nr 75 poz. 493 z późniejszymi zmianami) transport substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych lub substancji stwarzających zagrożenie i mieszanin stwarzających zagrożenie w rozumieniu przepisów o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, zaliczane są do działalności stwarzającej ryzyko szkody w środowisku. Wypadki z udziałem pojazdów przewożących niebezpieczne substancje chemiczne stwarzają możliwość powstania znacznej szkody w środowisku. Mogą skutkować natychmiastowym zagrożeniem życia lub zdrowia ludzi lub zniszczenia elementów przyrodniczych środowiska, albo doprowadzić do powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Skutki takich wypadków są trudne do oceny zarówno jakościowej jak i ilościowej, zależą bowiem od wielu uwarunkowań, m.in. od rodzaju i ilości substancji, jej toksyczności, od możliwości przedostania się substancji do środowiska gruntowo-wodnego w miejscu awarii, od warunków pogodowych, od szybkości i skuteczności akcji ratunkowej. Taka ilość zmiennych uniemożliwia dokładne prognozowanie ewentualnych skutków dla środowiska, tym bardziej, że zagadnienia dotyczące możliwości wystąpienia i zasięgu oddziaływania takich zdarzeń jest obecnie jeszcze słabo rozpracowane, a dane dotyczące ich występowania na terenie naszego kraju nie są dokładne.

W fazie realizacji omawianej drogi wystąpienia takich zdarzeń jest znikoma.

W fazie eksploatacji drogi ryzyko wystąpienia takich zdarzeń jest większe.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska w razie wystąpienia takiej sytuacji Wojewoda poprzez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska podejmuje działania niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków.

11 Gospodarka powstającymi odpadami

Etap budowy

W czasie budowy omawianej drogi będą powstawać różnego rodzaju odpady. Źródłem powstawania odpadów będą przede wszystkim:

- a) roboty budowlane, w czasie, których odpady powstawać będą z operacji wykonywanych w czasie rozbiórek:
 - rozbiórki wierzchniej warstwy nawierzchni jezdni, poboczy, chodników; znaków drogowych; słupów drogowych, tablic informacyjnych, konstrukcji drogowych ; odpady powstawać będą z użyciem sprzętu budowlanego, narzędzi mechanicznych; będą to odpady z grupy 17 01 01, 17 01 07;17 03 01, 17 03 02, 17 04 02, 17 04 05;17 05 04;
 - rozbiórki budynków mieszkalnych, obiektów gospodarczych, ogrodzeń; odpady powstawać będą z użyciem sprzętu budowlanego, narzędzi mechanicznych; będą to odpady z grupy 17 01 01, 17 01 02; 17 02 01,17 02 02, 17 03 80, 17 06 01*,

- usuwanie infrastruktury podziemnej – kabli, urządzeń elektroenergetycznych, rurociągów – wodociągów, kanalizacji, gazociągów; z użyciem sprzętu mechanicznego – odpady z grupy 17 02 03, 17 04 02, 17 04 05, 17 04 11.
- b) budowa i likwidacja zapleczy budowlanych w różnych grupach odpadów, w tym odpady komunalne z grupy 17 09 04 (niesegregowane odpady komunalne), opakowania – odpady z grupy 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, zużyte narzędzia – odpady z grupy 16 01 18, ubrania – odpady z grupy 15 02 03.
- c) odpady z usuwania drzew i krzewów z grupy 20 02 01

Zestawienie sposobu gospodarowania odpadami powstających przy budowie zachodniej obwodnicy w poniższej tabeli:

Kod klasyfikacji	Sposób czasowego składowania	Sposób wykorzystania	Ilość
Gleba i ziemia z wykopów, 17 05 04	na placu budowy w uporządkowany sposób	Przewóz na miejsce odkładu, które Wykonawca powinien ustalić w porozumieniu z Urzędem Gminy	3890 m ³
Ziemia (humus) 17 05 04	na placu budowy w uporządkowany sposób (w przyzmacach)	Do wykorzystania przy nasadzeniu zieleni, humusowaniu skarp i na odkład	60433 m ³
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów 17 01 01	na placu budowy w uporządkowany sposób	wykorzystanie do rekultywacji terenów lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	15 Mg
Gruz ceglany 17 01 02	na placu budowy w uporządkowany sposób	wykorzystanie do rekultywacji terenów lub odzysk lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	1 Mg
Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia 17 01 07	na placu budowy	wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	1,2 Mg
Drewno 17 02 01	na placu budowy w uporządkowany sposób	wykorzystanie przez Wykonawcę do robót budowlanych lub innych celów	45Mg

Kod klasyfikacji	Sposób czasowego składowania	Sposób wykorzystania	Ilość
Asfalt 17 03 01 17 03 02	na placu budowy w uporządkowany sposób	z przeznaczeniem odbiorcom posiadającym odpowiednie zezwolenia - przekazany do recyklingu do wytwórni mas bitumicznych	5Mg
Odpadowa papa 17 03 80	na placu budowy w uporządkowany sposób	z przeznaczeniem odbiorcom posiadającym odpowiednie zezwolenia z przeznaczeniem do unieszkodliwiania lub odzysku lub przekazanie osobom fizycznym w celu zagosparowania	0.35 Mg
Aluminium 17 04 02 Żelazo i stal 17 04 05	Magazynowanie posegregowanych odpadów: drobnych metali w pojemnikach, większych luzem na placu budowy	sprzedaż do śmietnicy złomu w celu odzysku surowca	0.95 Mg 12.5 Mg
Szkło 17 02 02, tworzywa sztuczne 17 02 03	Magazynowanie posegregowanych odpadów w pojemnikach na placu budowy	Przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	1.9 Mg 1.3 Mg
Kable 17 04 11	na placu budowy w uporządkowany sposób	Przekazane do magazynów właścicieli linii i ponownego montażu	4Mg
Odpady ulegające biodegradacji 20 02 01	Nie składować	Rozdrobnić na zrębki i wywieźć do kompostowni lub na wysypisko odpadów komunalnych	3000 Mg
Opakowania z papieru i tektury 15 01 01 Opakowania z tworzyw sztucznych 15 01 02 Opakowania z drewna 15 01 03	Magazynowanie posegregowanych odpadów w pojemnikach lub pryzmach na placu budowy	Zwrot do dostawcy lub przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	3.5Mg 4.5 Mg 8 Mg

Kod klasyfikacji	Sposób czasowego składowania	Sposób wykorzystania	Ilość
Zużyte narzędzia 16 01 18	Magazynowanie posegregowanych odpadów w pojemnikach	Przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	
Ubrania 15 02 03	Magazynowanie posegregowanych odpadów w pojemnikach	Przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	0.1 Mg
Nieselegrowane odpady komunalne 17 09 04	Magazynowanie posegregowanych odpadów w pojemnikach	Przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	3.8 Mg

Nie przewiduje się powstawania odpadów z grupy 15 02 02* i 17 03 01*. Budynek przeznaczony do wyburzenia nie zawiera azbestu.

W trakcie wykonywania robót budowlanych ponadto powstawać będą odpady z eksploatacji baz zaplecza i środków transportu oraz paliw. Za odpady te odpowiada Wykonawca robót budowlanych.

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21) przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca robót winien posiadać uregulowany sposób postępowania z odpadami. Wykonawca robót budowlanych winien odpowiednio zorganizować plac budowy oraz zaplecze budowy w sposób minimalizujący zanieczyszczenie środowiska. Powstające w trakcie prac budowlanych odpady komunalne winny być magazynowane w wyznaczonym przez Wykonawcę miejscu, i przekazywane odbiorcom posiadającym zezwolenie na ich odbiór. Ważne jest dbanie o stan zapleczy, zabezpieczanie składowisk materiałów sypkich oraz nadzór nad stanem technicznym sprzętu. W trakcie prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą eksploatację sprzętu budowlanego, niepodjęcie prac remontowych takich jak wymiana oleju itp. Powinny być zorganizowane stałe punkty tankowania sprzętu budowlanego o takich zabezpieczeniach i organizacji, które zapewnią nie przedostawanie się produktów ropopochodnych do gruntu i wód. Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca winien uporządkować teren baz zaplecza i przekazać Inwestorowi teren zaplecza bez odpadów, które prześle wcześniej odbiorcom posiadającym zezwolenia na odbiór odpadów.

Etap eksploatacji

Zestawienie rodzajów odpadów powstających na etapie eksploatacji drogi i sposób ich zagospodarowania podano w poniżej tabeli.

Kod klasyfikacji	Sposób zagospodarowania	Ilość [Mg/rok]
------------------	-------------------------	----------------

Kod klasyfikacji	Sposób zagospodarowania	Ilość [Mg/rok]
Zawartość piaskowników 19 08 02*	Usuwanie osadu (ze zbiornika) odbywać się powinno przy użyciu wozu asenizacyjnego wyposażonego w miękki wąż. Administrator drogi zobowiązany do zawarcia umowy na eksploatację urządzeń oczyszczających wraz z zagospodarowaniem odpadów wyspecjalizowaną firmą, która posiada odpowiednie zezwolenia na prowadzenie tego typu działalności.	2.3
Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń 16 02 14*	Administrator drogi zobowiązany jest do zawarcia umowy na konserwację oświetlenia ulicznego wraz z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne z wyspecjalizowaną firmą wykonującą te prace, która posiadać będzie aktualną umowę na utylizację tego typu odpadów.	2.5
Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 do 16 02 12 16 02 13*	Administrator drogi zobowiązany jest do zawarcia umowy na konserwację oświetlenia ulicznego wraz z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne z wyspecjalizowaną firmą wykonującą te prace, która posiadać będzie aktualną umowę na utylizację tego typu odpadów	0.001
Odpady komunalne ulegające biodegradacji 20 02 01	Powinny zostać przekazane do kompostowania odpadów organicznych.	0.007
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne 20 03 01	Zbierane selektywnie na miejscu i przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych lub wywóz na składowisko odpadów komunalnych przez uprawnionych odbiorców	0.09

Na etapie eksploatacji drogi mogą powstawać również odpady będące następstwem wypadków i zdarzeń losowych z grupy 16 81 w tym: 16 81 01*- odpady wykazujące właściwości niebezpieczne i 16 81 02 - odpady inne wymienione w 16 81 01*. Sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi winien być zgodny z ustawą o odpadach.

Zakładając, że będą przestrzegane obowiązujące przepisy w zakresie gospodarki odpadami podczas eksploatacji drogi można stwierdzić, że projektowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi z uwagi na produkcję odpadów.

12 Oddziaływanie transgraniczne

Dla omawianego przedsięwzięcia nie stwierdza się możliwości transgranicznego oddziaływania. Planowana droga jest zlokalizowana w odległości ponad 170 km od najbliższej granicy kraju, a oddziaływania tego układu drogowego będą miały jedynie zasięg lokalny.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

VII. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, WSKAZANIE WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA I WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ, Z UZASADNIENIEM JEGO WYBORU

Omawiany wariant drogi został zaprojektowany przez firmę SWECO.

Zaprojektowany wariant rozbudowy drogi jest uszczegółowieniem wcześniejszych rozwiązań koncepcyjnych opracowanych przez firmę Viatch Sp. z o.o. Projekt SWECO przewiduje odmienne rozwiązanie wiaduktu w Natolinie (w zakresie lokalizacji), zmianę lokalizacji włączenia drogi dojazdowej nr 8 do drogi powiatowej w nowym przebiegu w Chlebni, zmianę zakresu przebudowy drogi powiatowej w Chlebni, inne rozwiązanie mostu nad Mrowną, zmianę przeprowadzenia rzeki Basinka pod wiaduktem nad liniami kolejowymi, zmiana przebiegu drogi dojazdowej nr 14 w rejonie skrzyżowania z DW 719, korektę przebiegu końcowego odcinka drogi przed rondem w Kałużynie, zmiany lokalizacji zbiorników retencyjnych.

Przebieg planowanej obwodnicy został przewidziany w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego. W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodzisk Mazowiecki wyznaczony został układ komunikacji drogowej, którego podstawowy szkielet stanowią drogi wojewódzkie, których przebieg będzie podlegał zmianom wraz z rozwojem tras o charakterze obwodnic - w tym będącej przedmiotem niniejszego opracowania zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego.

Alternatywnym wariantem dla analizowanego przedsięwzięcia jest wariant zerowy, tj. brak realizacji budowy obwodnicy Grodziska Mazowieckiego.

Wariant zerowy stanowi rezygnację z budowy omawianego odcinka obwodnicy. Obecnie ruch drogowy prowadzony jest drogą DW579 przez zwartą zabudowę miejscowości Tłuste, Natolin, Chrzanów Duży, miasta Grodzisk Mazowiecki i miejscowość Kałużyn, powodując znaczne uciążliwości akustyczne, wibracje i zanieczyszczenia powietrza. Brak urządzeń oczyszczających spływy z drogi stwarza istotne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Obsługa komunikacyjna posesji sąsiadujących z drogą odbywa się bezpośrednio z drogi wojewódzkiej, brak jest chodników i ścieżek rowerowych, co wpływa negatywnie na płynność jazdy i bezpieczeństwo użytkowników drogi. Budowa obwodnicy przyczyni się do ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko i warunki życia mieszkańców poprzez redukcję oddziaływania hałasu i spalin oraz zmniejszenie niedogodności związanych z zatłoczeniem systemu i przecięciem przestrzeni miejskiej trasami komunikacyjnymi. Inwestycja zapewni powiązanie lokalnego układu drogowego z projektowaną autostradą A2 i jednocześnie będzie wpływać na rozwój przestrzenny i gospodarczy okolicznego terenu. Wymiernym efektem po zrealizowaniu inwestycji będzie skrócenie czasu przejazdu, zwiększenie przepustowości ruchu, zmniejszenie ilości wypadków oraz zmniejszenie uciążliwości ruchu dla okolicznych terenów. Przebieg analizowanej obwodnicy zachodniej jest zgodny z trasą przebiegu przedstawioną w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Grodzisk Mazowiecki.

Podsumowanie:

Omawiany wariant projektowanej obwodnicy jest wariantem rekomendowanym do realizacji przez inwestora.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięscia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

VIII. OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

1 Przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

1.1 Oddziaływania bezpośrednie:

- emisja odpadów powstałych podczas budowy (przede wszystkim podczas rozbiórki odcinków istniejących dróg)
- zmiana zagospodarowania terenu zajętego przez drogę i zmniejszenie powierzchni biocenozy poprzez usunięcie gleby i pokrywy roślinnej oraz zniszczenie mniej mobilnej fauny, która nie opuści terenu robót (głównie bezkręgowce)

1.2 Oddziaływania pośrednie:

- wzrost płynności ruchu (w tym tranzytowego), zmniejszenie uciążliwości ruchu drogowego, zmniejszenie czasu trwania podróży,
- wypływająca z powyższych uwarunkowań poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zmniejszenie ryzyka zanieczyszczenia gleb, wód podziemnych i powierzchniowych (w tym także w wyniku poważnej awarii),
- możliwe niedogodności w dojeździe do niektórych działek (np. wydłużenie drogi dojazdu na teren działki)

1.3 Oddziaływania wtórne:

Oddziaływania wtórne to skutki realizacji przedsięwzięcia wpływające na środowisko, wskutek użytkowania nowo wybudowanej obwodnicy:

- zmniejszenie uciążliwości hałasu drogowego dla mieszkańców miejscowości przez które przebiega istniejąca droga DW579, w wyniku zmniejszenia ruchu na odcinku drogi przebiegającym przez miasto

1.4 Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane są wynikiem oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w połączeniu z istniejącymi już uwarunkowaniami i z oddziaływaniami innych planowanych inwestycji, które pojawią się w przewidywanej przyszłości.

Nie przewiduje się skumulowania oddziaływań projektowanej obwodnicy z autostradą A2 lub innymi istniejącymi drogami. Ewentualna kumulacja mogłaby powstać w zakresie emisji hałasu lub zanieczyszczeń powietrza z autostradą A2 od granicy woj. łódzkiego/mazowieckiego w km 411+465,80 do węzła Konotopa(z węzłem) w km 456+239,67 odcinek D1 km 431+500-441+143,53 w rejonie węzła Tłuste. Zakres oddziaływania ponadnormatywnego hałasu dla tego odcinka przedstawiono w formie graficznej na planszy oddziaływania na podstawie Raportu o oddziaływaniu

na środowiska dla przedmiotowego odcinka opracowanego przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. w roku 2010.

Projektowana droga nie przecina żadnych ważnych szlaków migracyjnych zwierząt. Na lokalnym korytarzu rzeki Mrowna projektowany jest most umożliwiający migrację zwierząt, obiekt taki znajduje się też w ciągu autostrady (w km 437+595), nie nastąpi więc kumulacja efektu barierowego z autostradą. Podobna sytuacja dotyczy rzeki Basinki, gdzie zarówno w ciągu obwodnicy jak i autostrady znajdują się obiekty umożliwiające przechodzenie zwierząt pod drogą.

Przy obliczeniach skumulowanych dla omawianej inwestycji poza elementami drogowymi (drogi poprzeczne) brana jest również pod uwagę linia kolejowa nr 1 Warszawa – Łódź.

Dla określenia emisji hałasu od linii kolejowej przyjęto preferowaną w warunkach polskich oraz rekomendowaną przez Unię Europejską metodykę holenderską RMR 2002 (Reken –en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai).

Poziom mocy akustycznej w tej metodyce obliczany jest na podstawie wzoru

$$E = 10 \lg \left(\sum_{c=1}^9 10^{E_{nr,c}/10} + \sum_{c=1}^9 10^{E_{r,c}/10} \right)$$

Gdzie $E_{nr,c}$ to określenie emisji linii kolejowej w zależności od kategorii pojazdów na odcinkach przyspieszania i ruchu ustalonego pociągów

$$E_{nr,c} = a_o + b_o \lg v_c + 10 \lg Q_c + C_{b,o}$$

$E_{r,c}$ to określenie emisji linii kolejowej w zależności od kategorii pojazdów na odcinkach hamowania

$$E_{r,c} = a_{r,c} + b_{r,c} \lg v_c + 10 \lg Q_{r,c} + C_{b,c}$$

Gdzie a_c , b_c , $a_{r,c}$, $b_{r,c}$ – są współczynnikami emisji uzależnionymi od kategorii pojazdu

v_c – prędkość średnia pojazdu

Q_c , $Q_{r,c}$ – średnie natężenie ruchu kolejowego

$C_{b,c}$ – współczynnik emisji uzależniony dla każdej kategorii pojazdów od typu podłoża/torowiska

Danymi niezbędnymi do ustalenia poziomu mocy według metodyki RMR są:

- ustalenie parametrów ruchowych na danym odcinku torowiska,
- ustalenie kategorii pociągów,
- ustalenie rozwiązań nawierzchni torowych,
- ustalenie sposobu łączenia szyn.

W przyjętym modelu obliczeniowym przyjęto następujące założenia:

Dobowe natężenie ruchu przyjęto na podstawie Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko dla inwestycji pn. „Modernizacja linii kolejowej Warszawa – Łódź, etap II, LOT A, odcinek Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice) na terenie województwa mazowieckiego” wykonanego przez EKKOM Sp. z o.o.

Kategorie pojazdów szynowych wg metodyki RMR:

– Kategoria 2: Pociągi pasażerskie elektryczne, pociągi pasażerskie dodatkowo z hamulcami typu tarczowego i klockowego - głównie z hamulcami typu tarczowego oraz klockowego łącznie z odpowiadającymi lokomotywami,

– Kategoria 5: Pociągi napędzane silnikiem spalinowym (silnikiem diesla) z hamulcami typu klockowego - wyłącznie pociągi pasażerskie napędzane silnikiem spalinowo elektrycznym z hamulcami typu klockowego, łącznie z odpowiadającymi im lokomotywami,

W odniesieniu do typu torowisk i sposobów łączenia szyn przyjęto:

- b=2 - tory kolejowe z zastosowaniem drewnianych lub na przemian betonowych podkładów z podsypką na podłożu,
oraz

- szyny z łączeniami lub izolowane złącza szynowe (m=2),

Na podstawie powyższych danych ustala się poziom emisji na 2 różnych wysokościach względem szyn torowiska: na poziomie szyn oraz 0,5 m nad torami.

W sąsiedztwie planowanej drogi nie występują zakłady przemysłowe, których oddziaływania mogłyby się kumulować z oddziaływaniami drogi (np. w zakresie emisji hałasu, zanieczyszczenia powietrza lub wód). Nie uzyskano informacji o planowanych przedsięwzięciach, które mogłyby powstać na terenach przewidzianych pod zagospodarowanie przemysłowe w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

1.5 Oddziaływania okresowe

Oddziaływania okresowe to oddziaływania związane głównie z okresem budowy (skutki okresu budowy odczuwalne w okresie kilku, kilkunastu lat po ukończeniu budowy):

- na etapie budowy czasowe, miejscowe zniszczenia powierzchni biologicznie czynnych na terenach przyległych do budowlanej drogi (np. tereny zapleczy drogowych, które po rekultywacji przywrócone będą do stanu pierwotnego),
- uciążliwości w postaci czasowego oddziaływania ponadnormatywnego hałasu a lokalnie także zanieczyszczenia powietrza podczas budowy.

1.6 Oddziaływania stałe

Oddziaływania stałe to oddziaływania, które występują, gdy realizacja przedsięwzięcia powoduje trwałe przekształcenie elementów środowiska:

- trwała zmiana zagospodarowania terenów zajętych pod budowę drogi,
- trwałe zmiany w krajobrazie wskutek wybudowania ciągu drogowego i elementów infrastruktury drogi (np. obiekty mostowe).

1.7 Oddziaływania chwilowe

Oddziaływania chwilowe to oddziaływania występujące w ograniczonym czasie:

- zanieczyszczenia powietrza (np. zapylenie lub uwalnianie gazów z kładzonej masy asfaltowej) w trakcie budowy,
- nadmierny hałas i wibracje z pracujących na placu budowy maszyn i pojazdów.

2 Opis metod prognozowania, zastosowanych przez wnioskodawcę

W niniejszym opracowaniu do obliczeń prognozowanych zanieczyszczeń powietrza, natężenia hałasu drogowego i ścieków z drogi zastosowano metody podane w rozdziale VI przy omawianiu oddziaływania tych czynników na środowisko.

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

1 Sposoby minimalizacji uciążliwości w zakresie ochrony powietrza

Etap budowy

Podczas budowy drogi oddziaływanie na jakość powietrza będzie zależało przede wszystkim od organizacji robót na czas budowy i stanu technicznego maszyn i pojazdów. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza może zachodzić dzięki:

- Transportowaniu materiałów sypkich z użyciem plandek chroniących przed ich rozwiewaniem,
- Przechowywaniu materiałów sypkich w szczelnych pojemnikach i zbiornikach,
- Dbłości o stan techniczny maszyn i pojazdów wykorzystywanych do prac budowlanych, zwłaszcza, o jakość stosowanego paliwa,
- Zwilżaniu podłoża wodą zwłaszcza w okresie wietrznym,
- Odpowiedniej organizacji ruchu na czas realizacji budowy drogi w rejonie istniejących dróg, tak, aby zapobiec tworzeniu się zatorów na drogach.

Etap eksploatacji

Pewną rolę w ograniczaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza spełniać będą ekrany akustyczne oraz zieleń przydrożna.

Ponadto w perspektywie czasu zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza powodowanych przez ruch drogowy można oczekiwać w wyniku działań, na które zarządca drogi nie ma wpływu np.:

- poprawienia parametrów emisyjnych pojazdów między innymi przez zaostrzenie norm oraz skutecznego egzekwowania przepisów w tym zakresie (w tym częstsze kontrole na drogach),
- promowania rozwiązań energooszczędnych pojazdów (w tym silników) i infrastruktury,
- poprawienia jakości paliw.

2 Działania minimalizujące wpływ hałasu i wibracji

Etap budowy

Podczas budowy omawianego odcinka drogi oddziaływanie na klimat akustyczny będzie zależne od organizacji robót na czas budowy i stanu technicznego pojazdów i maszyn. Praktycznie nie ma możliwości zastosowania zabezpieczeń całkowicie eliminujących negatywne oddziaływanie hałasu w fazie budowy. Można zastosować środki zaradcze pozwalające ograniczyć hałas np.:

- stosowanie sprawnych maszyn i pojazdów o niskiej emisji hałasu do środowiska,
- prowadzenie prac budowlanych w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej w porze dziennej (tj. od 6.00 do 22.00),
- zoptymalizowanie planu pracy maszyn i pojazdów budowlanych

W celu uniknięcia ujemnych skutków wibracji należy ograniczyć w miarę możliwości stosowanie walców wibracyjnych, ubijaków, kofarów itp. oraz tak zorganizować pracę tych urządzeń, aby nie działały równocześnie na tym samym odcinku robót w pobliżu zabudowy.

Etap eksploatacji

Za hałas uważa się dźwięki o częstotliwościach od 16-16000 Hz rozprzestrzeniające się w powietrzu w postaci fal akustycznych, stwarzające uciążliwość dla ludzi i środowiska.

Na podstawie obliczonych izofon określono miejsca, w których mogą wystąpić zagrożenia hałasem komunikacyjnym dla istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej. W związku z tym, że w obszarze ponadnormatywnego oddziaływania hałasu, jaki będzie powstawać w wyniku eksploatacji planowanej inwestycji, znajdują się tereny objęte ochroną (w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w raz z późniejszymi zmianami) wymagane jest ograniczenie jego rozprzestrzeniania się na obszary przydrożne.

Prognozowane zasięgi hałasu przedstawiono na mapach oddziaływania inwestycji na środowisko.

Na podstawie obliczonych izofon określono miejsca, w których mogą wystąpić zagrożenia hałasem komunikacyjnym dla istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej. W związku z tym, że w obszarze ponadnormatywnego oddziaływania hałasu, jaki będzie powstawać w wyniku eksploatacji planowanej inwestycji, znajdują się tereny objęte ochroną (w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w raz z późniejszymi zmianami) wymagane jest ograniczenie jego rozprzestrzeniania się na obszary przydrożne.

Emisje polegające między innymi na generowaniu hałasu komunikacyjnego powstające w związku z eksploatacją drogi nie mogą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający tym obiektem ma tytuł prawny. Dlatego w celu złagodzenia negatywnego oddziaływania hałasu emitowanego przez pojazdy samochodowe, poruszające się po projektowanym odcinku drogowym zaprojektowano ekrany akustyczne. Zaprojektowano dwa rodzaje ekranów: pochłaniające i przezroczyste. Ekran przezroczyste zaplanowano w miejscach, gdzie budynki mieszkalne znajdują się blisko od tych urządzeń (do 30m).

W pozostałych miejscach zaprojektowano ekrany pochłaniające, które będą obsadzone roślinami pnącymi. Nasadzenie roślinności pnącej o gęstym ulistnieniu na ściany ekranów, wpłynie pozytywnie na wytworzenie mikroklimatu oraz zmniejszenie efektu wielokrotnego odbicia fal hałasu od ścian.

Rodzaje zastosowanych ekranów podaje tabela 23, natomiast ich skuteczność dla poszczególnych receptorów usytuowanych na ostatniej kondygnacji zestawiono tabelarycznie (tab. 24-25) odpowiednio dla prognozy ruchu na 2015 rok oraz 2025 rok.

Zastosowane ekrany akustyczne powinny spełniać poniższe wymogi polskich norm:

Ekran pochłaniające:

właściwości pochłaniające PN-EN 1793-1, klasa A4, jednoliczbowy wskaźnik oceny DLR > 11 dB,

właściwości izolacyjności od dźwięków powietrznych PN-EN 1793-2, klasa B3, jednoliczbowy wskaźnik izolacyjności od dźwięków powietrznych DLR >24dB.

Ekran przezroczyste (odbijające):

właściwości pochłaniające PN-EN 1793-1, klasa A0- brak pochłaniania

właściwości izolacyjności od dźwięków powietrznych PN-EN 1793-2, klasa B3, jednoliczbowy wskaźnik izolacyjności od dźwięków powietrznych DLR >24dB.

Tabela 31. Rodzaje zastosowanych ekranów .

nr. ekranu	odcinek	strona	początek ekranu	koniec ekranu	wysokość ekranu [m]	długość odcinka [m]	długość ekranu [m]	Rodzaj ekranu
1	1	prawa	0+090(DP)	3+900	4,0	156	316	pochłaniający
	2	prawa	3+900	3+950	2,5	50		pochłaniający
	3	prawa	3+950	4+060	2,5	110		przeźroczysty
2	1	lewa	3+885	4+000	5,0	115	200	przeźroczysty
	2	lewa	4+000	4+085	2,5	85		pochłaniający
3	1	lewa	0+045(DP)	0+100(DP)	3,5	55	55	przeźroczysty
4	1	prawa	0+107(DP)	0+170(DP)	3,5	63	63	przeźroczysty
5	1	prawa	8+090	0+205(DW)	4,0	123	123	pochłaniający
6	1	lewa	9+160	9+500	3,5	340	480	pochłaniający
	2	lewa	9+500	41+390(ul. Radziejowicka)	3,5	70		przeźroczysty
	3	lewa	41+390(ul. Radziejowicka)	41+322(ul. Radziejowicka)	3,0	70		przeźroczysty
7	1	prawa	9+440	41+460(ul. Radziejowicka)	4,0	112	227	przeźroczysty
	2	prawa	41+460(ul. Radziejowicka)	41+567(ul. Radziejowicka)	4,0	115		przeźroczysty
8	1	lewa	41+322(ul. Radziejowicka)	9+600	3,0	110	110	przeźroczysty
9	1	lewa	41+450(ul. Radziejowicka)	41+520(ul. Radziejowicka)	2,5	70	120	przeźroczysty
	2	lewa	41+520(ul. Radziejowicka)	41+567(ul. Radziejowicka)	3,5	50		przeźroczysty
SUMA							1694	

W miejscach występowania licznych zjazdów do posesji (głównie ul.Radziejowicka) proponuje się zastosowanie bram przesuwanych na ekranach. Ze względu na zacienianie przyjęto ekrany przeźroczyste w miejscach gdzie występuje zabudowa w odległości do 20m od projektowanego ekranu.

Tabela 24. Zestawienie skuteczności zaprojektowanych ekranów dla poszczególnych receptorów usytuowanych na ostatniej kondygnacji dla prognozy dla prognozy 2015 r.

punkt	Wartości dopuszczalne poziomu hałasu wg Rozporządzenia MŚ z dnia 14.04.2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826 ze zmianami)		poziom hałasu w porze dnia**	poziom hałasu w porze nocy**	poziom hałasu w porze dnia**	poziom hałasu w porze nocy**	skuteczność w porze dnia	skuteczność w porze nocy
	pora dzienna	pora nocna	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[dB]	[dB]	bez zabezpieczeń		z zabezpieczeniami			
19	61	56	63,7	54,9	59,5	48,6	4,2	6,3
20	65	56	65,7	58,3	62,0	52,7	3,7	5,6
21	61	56	69,3	62,1	58,9	47,5	10,4	14,6
22	65	56	68,8	61,6	62,1	53,3	6,7	8,3
23	65	56	65,8	57,9	58,2	49,1	7,6	8,8
24	61	56	64,9	57,6	58,0	50,1	6,9	7,5
25	61	56	66,6	59,6	60,4	52,4	6,2	7,2
26	61	56	62,4	55,1	58,6	50,5	3,8	4,6
27	61	56	61,9	54,4	57,5	49,1	4,4	5,3
28	61	56	61,7	53,2	58,9	49,1	2,8	4,1
29	61	56	66,1	58,7	58,8	50,4	7,3	8,3
30	61	56	68,2	61,4	58,6	51,4	9,6	10,0
31	61	56	69,4	62,5	59,6	52,0	9,8	10,5
32	61	56	69,1	62,2	58,9	52,3	10,2	9,9
33	61	56	65,1	57,0	59,6	51,1	5,5	5,9
34	65	56	66,9	58,3	62,1	53,5	4,8	4,8

Tabela 25. Zestawienie skuteczności zaprojektowanych ekranów dla poszczególnych receptorów usytuowanych na ostatniej kondygnacji dla prognozy 2025 r.

punkt	Wartości dopuszczalne poziomu hałasu wg Rozporządzenia MŚ z dnia 14.04.2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826 ze zmianami)		poziom hałasu w porze dnia**	poziom hałasu w porze nocy**	poziom hałasu w porze dnia**	poziom hałasu w porze nocy**	skuteczność w porze dnia	skuteczność w porze nocy
	pora dzienna	pora nocna	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[dB]	[dB]	bez zabezpieczeń		z zabezpieczeniami			
19	61	56	65,6	57,1	61,5	50,6	4,1	6,5

20	65	56	67,5	60,3	65,0	56,5	2,5	3,8
21	61	56	70,9	63,8	60,5	49,4	10,4	14,4
22	65	56	70,6	63,5	63,6	55,0	7,0	8,5
23	65	56	67,5	59,7	59,5	50,7	8,0	9,0
24	61	56	67,3	60,0	60,5	52,7	6,8	7,3
25	61	56	68,1	61,2	60,2	52,3	7,9	8,9
26	61	56	63,5	56,2	59,8	51,7	3,7	4,5
27	61	56	63,1	55,5	58,8	50,3	4,3	5,2
28	61	56	63,1	54,6	60,4	50,5	2,7	4,1
29	61	56	68,0	60,8	61,0	52,7	7,0	8,1
30	61	56	69,2	62,4	59,6	52,4	9,6	10,0
31	61	56	70,4	63,5	60,6	53,0	9,8	10,5
32	61	56	70,1	63,2	60,0	53,3	10,1	9,9
33	61	56	66,3	58,0	60,9	52,2	5,4	5,8
34	65	56	68,6	60,5	63,9	55,8	4,7	4,7

****Poziomy dla ostatniej kondygnacji budynku**

Dla zastosowanych ekranów akustycznych o wysokościach od 2,5-5,0m osiągnięto skuteczność ekranowania na poziomie od 2,5-14,4dB w zależności od wysokości ekranu i odległości odbiorcy od źródła hałasu. Dla budynku na terenie niechronionym (prawdopodobnie niezamieszkały) w km 7+140 (strona lewa) pozostawiono do zweryfikowania na etapie analizy porealizacyjnej .

Największe skuteczności ekranowania osiągnięto dla budynków leżących w bezpośrednim cieniu akustycznym ekranów (do 20m od jezdni) dlatego obliczeniowa skuteczność ekranów jest tak wysoka. W modelu obliczeniowym uwzględnia się tylko hałas pochodzący ze zjawiska ugięcia (dyfrakcji) na krawędzi ekranu bez fali akustycznej przechodzącej bezpośrednio przez ścianę ekranu, dlatego rzeczywista skuteczność może być niższa w zależności od użytego rodzaju ekranu i właściwego wykonania. Niedokładny montaż powoduje znaczącą utratę efektywności ekranów zwłaszcza w bliskim otoczeniu (2-4 dB) Ekran zaprojektowano w ten sposób aby na ostatniej kondygnacji chronionych budynków uzyskać zapas rzędu do 2,5dB (błąd obliczeniowy) w stosunku do wartości normatywnych. Wartości zapasu większe od 2,5 dB na niektórych receptorach nie oznaczają jednocześnie osiągnięcia takiego zapasu na budynkach położonych dalej, na których osiągnięto znacznie mniejszy zapas. Na innych receptorach zapas większy wynika z położenia przed nim innego receptora(bezpośrednio przy projektowanej inwestycji) dla którego projektowany jest ekran, który pośrednio powoduje minimalizację emisji na innych.

Ponadto w rejonie zabudowy narażonej na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu drogowego zastosowano nawierzchnię o obniżonej emisji hałasu wynikającego z kontaktu opony z nawierzchnią (redukcja do 3dB)

- km 3+750-4+100
- na całej długości przebudowywanej drogi powiatowej DP 1508W km 0+270,82-0+220,02
- km 9+200-9+604
- na całej długości przebudowywanej ul.Radziejowickiej km 41+321,90-41+567,50

3 Sposoby zminimalizowania wpływu przedsięwzięcia na jakość wód powierzchniowych i podziemnych

Etap budowy

Przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych na etapie realizacji inwestycji polegać będzie na:

- Odpowiedniej organizacji robót (w szczególności robót makroniwelacyjnych i robót związanych z kładzeniem nawierzchni asfaltowej), tak, aby nie dopuścić do przedostawania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Należy zwłaszcza zabezpieczyć wody powierzchniowe przed zamulaniem wskutek zwiększonej erozji z powierzchni terenu budowy oraz środowisko gruntowo-wodne przed możliwością dostania się do wód zanieczyszczeń wypłukiwanych z materiałów stosowanych do budowy.
- Odpowiedniego wyposażenia zapleczy socjalnych (tj. zapewnienia zaplecza sanitarnego dla pracowników oraz kontenerów na odpady), bazy sprzętowej i składów materiałów, tak, aby nie stwarzały zagrożenia zanieczyszczenia wód - np. materiały pyłące powinny być składowane pod przykryciem, materiały mogące uwalniać szkodliwe substancje do gleby i wody powinny być składowane w wydzielonych miejscach, najlepiej na matach zabezpieczających środowisko glebowo-wodne (dotyczy to także parkowania pojazdów i maszyn);
- Zachowaniu szczególnej ostrożności w czasie prowadzenia prac w rejonie rzek i rowów i stawów, aby nie doprowadzić do ich zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi .

Etap eksploatacji

System odprowadzenia wód opadowych poprzez urządzenia oczyszczające spowoduje, że odprowadzane do odbiorników ścieki spełniać będą warunki jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzone do wód i do ziemi, zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r.(Dz. U. Nr 137 poz. 984).

4 Sposoby zminimalizowania wpływu drogi na środowisko przyrodnicze

Etap budowy

- Mimo braku jednoznacznego stwierdzenia gniazd, obserwacje zachowań godowych wskazują, iż dla stwierdzonych gatunków teren inwestycji jest terenem lęgowym. Tereny zakrzewień i zadrzewień śródpolnych są potencjalnym miejscem gniazdowania ptaków. Lokalizacja gniazd może ulegać zmianie w każdym okresie lęgowym, dlatego usunięcie drzew i krzewów należy przeprowadzić poza okresem lęgowym, przypadającym pomiędzy 01 marca a 31 sierpnia. Działanie takie zapewni uniknięcie strat w lęgach, natomiast powtarzalność usuniętych elementów środowiska przyrodniczego pozwoli na założenie lęgów w alternatywnych lokalizacjach. Wszystko to uchroni populacje ptaków przed zmianami liczebności.
- Wykonawca winien odpowiednio zdeponować uprzednio zdjętą z pasa robót warstwę humusu (warstwę próchniczną gleby). Po zakończeniu prac wykorzystać ją do pokrycia skarp drogowych, rekultywacji terenu, itp.
- Nieprzeznaczone do usunięcia drzewa i krzewy powinny być chronione przed zniszczeniem w toku realizacji zadania (najlepiej poprzez ogrodzenie zabezpieczające przed uszkodzeniem części nadziemnych i systemów korzeniowych),
- Zaplecza budowy należy lokalizować tak, aby ograniczyć ich możliwy negatywny wpływ na wartościowe elementy środowiska przyrodniczego obszaru inwestycji. Terenami, na których nie należy lokalizować zapleczy budowy to przede wszystkim sąsiedztwo kompleksu stawów oraz sąsiedztwa rzek Mrowni i Basinki.
- Materiały budowlane oraz odpady powinny być składowane w sposób wykluczający negatywne oddziaływanie na glebę, florę i faunę terenów. Zakazuje się składowania

-
- materiałów budowlanych i odpadów oraz wyznaczania miejsc postoju pojazdów w zasięgu systemów korzeniowych drzew.
- Tereny zniszczone w trakcie realizacji inwestycji, które nie zostaną zabudowane obiektami drogowymi i obiektami infrastruktury technicznej, powinny być przywrócone do stanu pierwotnego poprzez proces rekultywacji.
 - Przed rozpoczęciem prac budowlanych w rejonie rzeki Basinka nadzór przyrodniczy powinien sprawdzić, czy roboty nie zagrażą siedlisku bobrów. W razie zaistnienia takiej sytuacji należy uzyskać zezwolenie na zniszczenie ich siedliska.
 - W czasie budowy wiaduktów nad Mrowną i Basinką powinny być stosowane osłony, które zapobiegą przedostawaniu się pyłów oraz odpadów budowlanych do cieków.
 - Aby w miarę możliwości utrzymać naturalny charakter koryt cieków przewidziano ubezpieczenia z materiałów naturalnych (kamień łamany, humusowanie i obsiew mieszkanką traw), ograniczając tylko do niezbędnych przypadków (np. wloty i wyloty przepustów) stosowanie prefabrykatów betonowych. Powierzchnie widoczne ubezpieczeń oraz powierzchnie skarp powyżej ich korony zostaną zasypane gruntem urodzajnym i obsiane mieszkanką traw. Przełożenie koryta cieków powinno odbywać się w następujący sposób:
 - etap 1 - wykonanie nowego koryta cieków w stanie kompletnym,
 - etap 2 - połączenie nowego koryta z korytem istniejącym,
 - etap 3 - przegrodzenie istniejącego koryta na wlocie do koryta nowego,
 - etap 4 - ewentualne przeniesienie pozostałej w starym korycie fauny do koryta nowego (rola nadzoru przyrodniczego) i zasyp starego koryta .
 - Do zasypywania stawów należy użyć materiałów, które nie zawierają substancji mogących zanieczyścić wody stawów.
 - Dla ochrony płazów zasypywanie stawów najlepiej jest wykonać we wrześniu. W przypadku konieczności zasypywania zbiornika w terminie wiosennym podstawową sprawą jest uniemożliwienie płazom wejścia i rozpoczęcia godów w części zbiornika planowanej do zasypywania. W tym celu wiosną (najlepiej do końca lutego) należy zastosować wykonane pod nadzorem przyrodnika czasowe ogrodzenie brzegów zbiornika w części przeznaczonej do zasypywania. Ogrodzenie powinno być wykonane z siatki o oczkach 0.5 x 0.5 cm (lub mniejszych) lub agrotkaniny rozpiętej na palikach do wysokości ok. 0.5 m (z 10 cm nawisem), w dolnej części wkopanej w podłoże, na końcach odcinków ogrodzenia należy wykonać U-kształtne „zawrotki”. Przed rozpoczęciem prac budowlanych wody w tej części zbiornika należy systematycznie kontrolować (rola nadzoru przyrodniczego), a ew. pojawiający się skrzek odłowić i przenieść w bezpieczne miejsce.
 - Zasadne jest wygradzenie terenu inwestycji w innych rejonach potencjalnych migracji płazów (określonych szczegółowo przez nadzór przyrodniczy), w celu uniemożliwienia wejścia płazów na teren budowy

Etap eksploatacji

Droga nie będzie ogrodzona, ale możliwości kolizji zwierząt lądowych z pojazdami ograniczona będzie w wyniku wybudowania obiektów mostowych, które umożliwią bezpieczne przechodzenie zwierząt pod drogą:

-projektowany obiekt WD1 o rozpiętości 12 m, przeznaczony do przeprowadzenia drogi nad ciągiem pieszo–rowerowym,

-projektowany obiekt MD2 o rozpiętości 26 m, przeznaczony do przeprowadzenia drogi nad rzeką Mrowną,

-projektowany obiekt WD3 o rozpiętość $40+52+52+40\text{m} = 184.00\text{m}$, przeznaczony do przeprowadzenia drogi nad liniami kolejowymi oraz rzeką Basinką.

System odwodnienia drogi (wyposażony w urządzenia oczyszczające) zabezpieczy przed zanieczyszczeniem cieki, które będą odbiornikiem ścieków deszczowych z jezdni .

Ekrany akustyczne zabezpieczą tereny chronione akustycznie przez nadmiernym hałasem drogowym.

Na ekranach przezroczystych zastosowane muszą być czarne poziome pasy szer. 2 mm w odstępach co 28-30mm lub inne zalecane przez służby ochrony środowiska zabezpieczenia, które umożliwią ptakom widzenie tych przeszkód i zapobiegać będą kolizjom ptaków z ekranami .

X. OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO:

- Ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków, znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia odkrywanych w trakcie prac budowlanych,
- Programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego

Według danych uzyskanych od Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków budowa drogi koliduje ze zidentyfikowanymi stanowiskami archeologicznymi:

- AZP 59-62/4 km 2+670÷2+800,
- AZP 59-62/6 km 4+305÷4+755 (stanowisko archeologiczne „Szwedzkie Góry”),
- AZP 59-62/10 km 6+020÷6+240,
- AZP 60-62/62 km 8+785÷8+823.

Realizacja inwestycji na obszarach stanowisk archeologicznych możliwa będzie po przeprowadzeniu archeologicznych badań wykopaliskowych.

Wszelkie działania inwestycyjne będą musiały być prowadzone na etapie robót ziemnych pod stałym nadzorem archeologicznym – z rygiorem zmiany nadzoru na badania wykopaliskowe, w przypadku ujawnienia na nadzorowanych odcinkach obiektów archeologicznych.

Uwzględniając zmiany w sposobie użytkowania terenów (nieдоступnych w 1990 r t.j. w okresie powierzchniowej inwentaryzacji śladów starożytnego osadnictwa) zalecane jest przeprowadzenie weryfikacyjnych badań powierzchniowych w pasie planowanej inwestycji, potwierdzające lub wykluczające istnienie nowych zabytków archeologicznych oraz sprawdzających stan zachowania stanowisk ujawnionych w 1990r. (które zostały wymienione powyżej).

Zezwolenie na prowadzenie archeologicznych badań wykopaliskowych i badań weryfikacyjnych należy uzyskać od Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W trakcie wykonywania prac budowlanych, w przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy postępować zgodnie z art. 32 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 nr 162 poz. 1568), który mówi, że:

1. Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:
 - 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
 - 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
 - 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).
2. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) jest obowiązany niezwłocznie, nie dłużej niż w terminie 3 dni, przekazać wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków przyjęte zawiadomienie, o którym mowa w ust. 1 pkt 3.
3. Wojewódzki konserwator zabytków jest obowiązany w terminie 5 dni od dnia przyjęcia zawiadomienia, o którym mowa w ust. 1 pkt 3 i ust. 2, dokonać oględzin odkrytego przedmiotu.
4. Jeżeli w terminie, określonym w ust. 3, wojewódzki konserwator zabytków nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty mogą być kontynuowane.
5. Po dokonaniu oględzin odkrytego przedmiotu wojewódzki konserwator zabytków wydaje decyzję:
 - 1) pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot nie jest zabytkiem;

-
- 2) pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot jest zabytkiem, a kontynuacja robót nie doprowadzi do jego zniszczenia lub uszkodzenia;
- 3) nakazującą dalsze wstrzymanie robót i przeprowadzenie, na koszt osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej finansującej te roboty, badań archeologicznych w niezbędnym zakresie.
6. Roboty nie mogą być wstrzymane na okres dłuższy niż miesiąc od dnia doręczenia decyzji, o której mowa w ust. 5 pkt 3.
7. Jeżeli w trakcie badań archeologicznych zostanie odkryty zabytek posiadający wyjątkową wartość, wojewódzki konserwator zabytków może wydać decyzję o przedłużeniu okresu wstrzymania robót. Okres wstrzymania robót nie może być jednak dłuższy niż 6 miesięcy od dnia doręczenia decyzji, o której mowa w ust. 5 pkt 3.
8. Po zakończeniu badań archeologicznych, o których mowa w ust. 5 pkt 3, wojewódzki konserwator zabytków wydaje decyzję pozwalającą na kontynuację przerwanych robót.
9. W przypadku odkrycia przedmiotu, o którym mowa w ust. 1, z wyłączeniem zabytków archeologicznych, w sprawach własności i wynagrodzenia dla znalazcy tego przedmiotu stosuje się odpowiednio art. 189 Kodeksu cywilnego.

Nie przewiduje się prowadzenia żadnych działań konserwatorskich na etapie eksploatacji inwestycji.

XI. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI ZABYTEKÓW ARCHEOLOGICZNYCH, W SASIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizowane przedsięwzięcie nie koliduje z obiektami wpisanymi do rejestru lub ewidencji zabytków. W związku z powyższym nie przewiduje wystąpienia szkód w odniesieniu do obiektów zabytkowych.

Dla uniknięcia zagrożeń dla ewentualnych niezidentyfikowanych jeszcze stanowisk archeologicznych zalecane jest przeprowadzenie weryfikacyjnych badań powierzchniowych w pasie planowanej inwestycji, potwierdzające lub wykluczające istnienie nowych zabytków archeologicznych oraz sprawdzających stan zachowania stanowisk ujawnionych w 1990r. (które zostały wymienione w rozdziale X).

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

XII. WSKAZANIE CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTALENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKRESLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH

Z analizy przeprowadzonej w niniejszym raporcie wynika, że dla planowanego przedsięwzięcia nie będzie konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania. Najdalsze zasięgi oddziaływania drogi na środowisko dotyczyć będą klimatu akustycznego (hałas generowany przez ruch drogowy, jaki odbywać się będzie po planowanej drodze). Zastosowanie urządzeń ochronnych (ekrany akustyczne) powinno skutecznie ograniczyć oddziaływanie w tym zakresie.

XIII. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Można spodziewać się, że przebieg obwodnicy nie będzie bezkonfliktowy z punktu widzenia zainteresowanych grup społecznych (głównie społeczności lokalnej). W związku z budową obwodnicy konieczne będzie zajęcie terenów będących własnością osób prywatnych. Ponadto nowa droga jest z reguły niechciana w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej już zabudowy mieszkaniowej, przede wszystkim z uwagi na uciążliwość jakie stwarza ruch drogowy (hałas, spaliny), a także z uwagi na przemiany krajobrazowe i ewentualne zmiany wartości gruntów. Kwestie te zwykle rodzą niepokoje i protesty mieszkańców terenów zajmowanych przez inwestycję. Jednakże analizowana droga jest już wpisana w poddane konsultacjom społecznym plany zagospodarowania przestrzennego i w ocenie autorów raportu trasa ta nie powinna stworzyć wielu konfliktów społecznych.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

XIV. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

W trakcie budowy obwodnicy powinien być sprawowany nadzór przyrodniczy nad robotami, których zakres podano w rozdz.IX.4.. Nadzór przyrodniczy powinien kontrolować m.in. sposób i terminy prowadzenia prac oraz podejmować właściwe działania w celu ochrony zagrożonych robotami gatunków flory i fauny.

Na etapie eksploatacji analizowanej drogi nie proponuje się prowadzenia monitoringu.

XV. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI ZAKRESU ANALIZY POREALIZACYJNEJ

Zadaniem analizy porealizacyjnej jest stwierdzenie czy w raporcie przyjęto słuszne założenia oraz czy w związku z tym zaproponowano wystarczające zabezpieczenia. W sytuacji, w której pomimo wprowadzenia środków ochrony nie będzie możliwości dotrzymania standardów w środowisku opracowana zostanie dokumentacja do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. W przypadku przedmiotowego odcinka wszystkie działania ochronne skutkują zabezpieczeniem terenów chronionych w związku z tym nie ma potrzeby wykonywania analizy porealizacyjnej.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

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

Najważniejszym zdaniem autorów niedostatkami pozyskanych informacji niezbędnych dla poprawnego opracowania raportu jest niepewność prognozy ruchu drogowego. Prognozy te mogą być obarczone błędem, który skutkować będzie odchyleniami pomiędzy prognozowanym, a rzeczywistym oddziaływaniem drogi na środowisko. Prognoza ruchu ma decydujące znaczenie dla szacowania przewidywanych zanieczyszczeń powietrza, wód, gleb oraz emisji hałasu drogowego. Rzutuje również na projektowanie parametry urządzeń ochrony środowiska.

Nie ma też danych pozwalających właściwie prognozować ilość wypadków z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

XVII. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Opracowanie niniejsze stanowi ocenę oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia budowy zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego. Pod wieloma względami zrealizowana inwestycja w wariantie rekomendowanym do realizacji przez inwestora istotnie złagodzi istniejące niekorzystne uwarunkowania związane z funkcjonowaniem obecnego układu drogowego. Budowa obwodnicy spowoduje wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza obszary intensywnej zabudowy i zmniejszenie ruchu kołowego w tych miejscowościach. Ponadto budowa obwodnicy spowoduje poprawę warunków jazdy na stanowiącym obwodnicę odcinku drogi nr 579, co skutkować będzie przede wszystkim zwiększeniem bezpieczeństwa użytkowników ruchu (w tym pieszych) oraz usprawni funkcjonowanie systemu komunikacyjnego tego regionu.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięscia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

XVIII. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

Opracowanie wykonano wykorzystując informacje pozyskane w trakcie wizji terenowych i badań własnych, jak też w oparciu o wyszczególnione poniżej materiały:

- 1) Projekt budowlany zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego wykonany przez SWECO Infracor (2012 r.)
- 2) „Dokumentacja projektowa (w stadium koncepcji) dla budowy zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 579 z ul. Żukówka w m. Błonie do drogi wojewódzkiej nr 579 w rejonie m. Kałużyn, na terenie gmin Błonie i Grodzisk Mazowiecki, powiatów warszawskiego zachodniego i grodziskiego, województwa mazowieckiego” - VIATECH Sp. z o.o., 02-017 Warszawa, Al. Jerozolimskie 125/127 (2010 r.)
- 3) Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektu budowlanego zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 579 na odcinku: od miejscowości Błonie do miejscowości Kałużyn (2011r. -BGG „GEOSERVICE” 31-526 KRAKÓW, ul. Kielecka 2)
- 4) „Aktualizacja prognozy ruchu dla obwodnicy Grodziska Maz. w ciągu drogi nr 579” - TransEko-00-660 Warszawa, ul. Lwowska 9/1A (2009r.)
- 5) „Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby karty informacyjnej przedsięwzięcia pod nazwą: Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 579 – odcinek 2” - Platanus Ochrona Środowiska ul. Grażyńskiego 42a/10, 40-126 Katowice (2014r.)
- 6) Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Grodzisk Mazowiecki
- 7) Program ochrony środowiska dla powiatu grodziskiego na lata 2013 – 2016 z perspektywą do 2020 roku (Starostwo Powiatowe w Grodzisku Mazowieckim 2012 r.)
- 8) Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy autostrady A2 odcinek D1 km 431+500 – 441+143, 53 – Transprojekt Gdański Sp. z o.o., ul. Partyzantów 72A, 80-254 Gdańsk (2010r.)
- 9) Bohatkiewicz J. i in., Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa, 2008 r.
- 10) Bohatkiewicz J. i in., Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Warszawa, 2006
- 11) Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wodnych (GZWP) wymagających szczególnej ochrony (IHiGI AGH Kraków, 1990)
- 12) Geografia regionalna Polski-J. Kondracki (1998)
- 13) Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce - Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot –materiały konferencyjne 2007
- 14) Zwierzęta a drogi – W. Jędrzejewski i inni, 2006
- 15) Program wodno-środowiskowy kraju. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (KZGW).Warszawa, 2010
- 16) Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – „Shadow List” 2010: www.kp.org.pl.

-
- 17) „Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 roku”. WIOŚ w Warszawie, Warszawa 2014.
- 18) Strona internetowa: www.geoportal.gov.pl
- 19) Strona internetowa: www.natura2000.gdos.gov.pl

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięscia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Załączniki

- **Pisma**

- Pismo z opinią Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (pismo znak: WA 5183.20.11.2011 z dnia 19.03.2012)

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com



MAZOWIECKI
WOJEWÓDZKI
KONSERWATOR
ZABYTKÓW

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie
ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa
tel. (+48) 22 443 04 00, fax (+48) 22 443 04 01
www.mwicz.pl

Warszawa, dnia 19.03.2012 r.

WA 5183.20.11.2011

SWECO Infracprojekt Sp. z o.o.	
Data wpływu	28.03.2012 r.
Nr koresp.	2313

SWECO
Infracprojekt Kraków
Spółka z o.o.
ul. Mogilska 25
31-542 KRAKÓW

dot. uzgodnienia dokumentacji projektowej dla budowy zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi wojewódzkiej DW 579 na odcinku Błonie (ul. Żukowska) – Grodzisk Mazowiecki (Kałużyn) - zlokalizowanej częściowo na obszarze stanowisk archeologicznych o nr: AZP 58-62/8, AZP 58-62/11, AZP 59-62/41, AZP 59-62/4, 59-62/6, AZP 59-62/10 i AZP 60-62/62 oraz w ich strefach ochronnych.

Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków – działając na podstawie art. 89 pkt 2, art. 91 ust.4 pkt 4, art. 6 ust.1 pkt 3 i art. 7 pkt 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm) – po rozpatrzeniu wniosku spółki pod firmą SWECO Infracprojekt Kraków, Spółka z o.o. z siedzibą w Krakowie, ul. Mogilska 25, działającej na zlecenie inwestora – Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie - z dnia 21.10.2011 (pismo nr PD/SK/11003/7681/11 - data wpływu: 28.10.2011r), w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej dla budowy zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi wojewódzkiej DW 579 na odcinku Błonie (ul. Żukowska) – Grodzisk Mazowiecki (Kałużyn), zlokalizowanej częściowo na obszarze stanowisk archeologicznych o nr AZP: 58-62/8, AZP 58-62/11, AZP 59-62/41, AZP 59-62/4, 59-62/6, AZP 59-62/10 i AZP 60-62/62 oraz w ich strefach ochronnych - uprzejmie informuje, że **pozytywnie opiniuje (pod względem konserwatorsko - archeologicznym) w/w dokumentację projektową.**

Ze względu na lokalizację odcinków omawianej inwestycji w granicach stanowisk archeologicznych planowana inwestycja:

- 1. na odcinkach oznaczonym na załączonych planach kolorem pomarańczowym możliwa do realizacji po przeprowadzeniu archeologicznych badań wykopaliskowych.*
- 2. na pozostałym obszarze wszelkie działania inwestycyjne będą musiały być prowadzone (na etapie robót ziemnych) pod stałym nadzorem archeologicznym - z rygorem zmiany nadzoru na badania wykopaliskowe, w przypadku ujawnienia (na nadzorowanych odcinkach) obiektów archeologicznych.*
- 3. uwzględniając zmiany w sposobie użytkowania terenów (nieodstępnych w 1990 r. tj. w okresie powierzchniowej inwentaryzacji śladów starożytnego osadnictwa) – zalecane jest przeprowadzenie weryfikacyjnych badań powierzchniowych w pasie planowanej inwestycji, potwierdzających lub wykluczających istnienie nowych zabytków archeologicznych oraz sprawdzających stan zachowania zachowanie stanowisk ujawnionych w 1990 r.*

Zezwolenie na prowadzenie archeologicznych badań wykopaliskowych i badań weryfikacyjnych należy uzyskać od Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa.

Wniosek w sprawie zezwolenia składa właściciel lub użytkownik gruntu – zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytkach wpisanych do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. z 2011r. Nr 165, poz. 987).

Załącznik 1 –uzgodniony z warunkami dokumentacja projektowa (1 egz.)

Otrzymują:

1. adresat j.w. + zał. 1
2. a/a WUOZ WA JG

Z up. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
KONSERWATORA ZABYTKÓW

Halina Korpacz
Kierownik Wydziału Archeologii

- Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1 Węzeł autostradowy „Tłuste” w początkowym odcinku planowanej inwestycji



Fot. 2 Pola uprawne w sąsiedztwie węzła autostradowego; w tle skupiska drzew nad gliniankami w rejonie Natolina.

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com



Fot. 3 Pola uprawne i skupiska roślinności w sąsiedztwie terenów zabudowanych miejscowości Chlebnia



Fot. 4 Widok na koryto Mrowni

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com



Fot. 5 Użytki zielone, pola i zagajniki w rejonie miejscowości Kozery



Fot. 6 Otoczenie linii kolejowej przecinanej przez obwodnicę

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com



Fot. 7 Podmokłe łąki z kępami wierzby szarej na południe od drogi nr 719



Fot. 8 Nieużytki w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych Kałużyna – rejon włączenia obwodnicy w istniejącą DW 579

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com