

Inwestor:

Zarząd Województwa Małopolskiego

Ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

Lokalizacja przedsięwzięcia:

Gmina: Krzeszowice

Trzebinia

Powiat: krakowski


chrzanowski

Województwo: małopolskie

Nazwa przedsięwzięcia:

„Budowa połączenia drogowego pomiędzy węzłem autostrady A4 Rudno i drogą krajową nr 79”

Uzupełnienie nr 2 raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

	KIK ECO LAB Przemysław Kruk ul. Urzędnicza 13 lok. 1005, 25-729 Kielce www.kikecolab.pl tel. 602 505 094 e-mail: biuro@kikecolab.pl		
	Autorzy opracowania	Podpis kierownika zespołu	
mgr Przemysław Kruk (kierownik zespołu)			
mgr Natalia Błaszczyk			
lic. Paula Stankowska			
lic. Karolina Kruk			

Kielce, marzec 2020 r.

Niniejsze uzupełnienie stanowi odpowiedź na pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 17 grudnia 2019 r. (znak:OO.4210.22.2016.AŚ/TS). W związku z ww. pismem wyjaśniamy:

1. W związku z tym, że niniejsze postępowanie procedowane jest według przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zm.) zgodnie z jej brzmieniem przed 1 stycznia 2017 roku - poniżej przedstawiono zmiany w treści raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w stosunku do przedłożonego tekstu jednolitego raportu (zmiany podkreślono):

Rozdział 1:

Decyzja środowiskowa wydana po przeprowadzeniu oceny oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko będzie niezbędna do decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej – wydawanej na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2031) zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt. 10 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko ((t.j. Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zm.)) zgodnie z jej brzmieniem przed 1 stycznia 2017 roku).

Rozdział 2.4:

Wariantem preferowanym, przewidzianym do realizacji przez Inwestora jest, przedstawiony w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wariant I. Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na ((t.j. Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zm.)) zgodnie z jej brzmieniem przed 1 stycznia 2017 roku.

2. Inwestycja będąca przedmiotem wniosku będzie realizowana w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 721 wraz z późniejszymi zmianami). Zgodnie z art. 11i ust. 2 powyższej ustawy w sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Niniejszą inwestycję należy rozpatrywać jako całość – jedno przedsięwzięcie – ponieważ również roboty związane z przebudową gazociągu oraz regulacją wód są konsekwencją budowy drogi, tj. realizacją przedsięwzięcia głównego.

Inwestycja nie będzie dzielona, a roboty związane z regulacją wód i przebudowy gazociągu będą wykonywane w oparciu o jedną decyzję, tj. o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (decyzja ZRID). Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane będzie z wyłączeniem ustawy z 27.03.2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2020 poz. 923) i nie podlega ustaleniu zgodności z jej zapisami.

3. W załączeniu (załącznik nr 1) przesyłamy w wersji elektronicznej mapę z zaznaczonym przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz zaznaczonym przewidywanym obszarem, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie.

5.4. Planowana inwestycja pod nazwą: „**Budowa połączenia drogowego pomiędzy węzłem autostrady A4 Rudno i drogą krajową nr 79**” jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z:

- §3 ust.1 pkt. 60 – drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- §3 ust.1 pkt. 65 - budowle przeciwpowodziowe, z wyłączeniem przebudowy wałów przeciwpowodziowych polegającej na doszczelnieniu korpusu wałów i ich podłoża, w celu ograniczenia możliwości ich rozmycia i przerwania w czasie przechodzenia wód powodziowych, a także regulacja wód lub ich kanalizacja rozumiana jako zagospodarowanie wód umożliwiające ich wykorzystanie do celów żeglugowych;

rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

Dodatkowo inwestycja będzie związana z przebudową istniejącego gazociągu, w tym gazociągu wysokiego ciśnienia. Zgodnie z §3 ust. 1 pkt 33 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71) przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko są instalacje do przesyłu gazu inne niż wymienione w §2 ust. 1 pkt 21 oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków. W związku z powyższym inwestycja jest

również przedsięwzięciem mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z §3 ust. 2 pkt. 2, rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

6.5. Pełnomocnik Inwestora przeanalizował numery podanych działek w obrębie, których będzie realizowane przedsięwzięcie oraz obejmujące obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie. Wyjaśniam, że w zestawieniu działek dołączonych do pisma znak 104/708-RWK/mt/19 z dnia 06.09.2019 r. podane były numery działek 1952 – obręb Wola Filipowska i 503/5 – obręb Dulowa, które zostały podzielone na działki nr 1952/1 i 1952/2 oraz 503/6 i 503/7, przy czym w działkach, w obszarze na którym będzie realizowane przedsięwzięcie i na który może ono oddziaływać, znajdują się działki nr **1952/2 i 503/7**. W załączeniu przedkładam mapę ewidencyjną dla działki nr 1952/2 – obręb Wola Filipowska. Mapa ewidencyjna z uwidocznioną działką nr **503/7** – obręb Dulowa oraz wypisy z rejestru gruntów dla obu ww. działek przedłożono za pismem znak 104/708-RWK/mt/19 z dnia 06.09.2019 r. Ponadto w załączeniu przedkładam brakujący wypis z rejestru gruntów dla działki nr 3180/1 – obręb Filipowice.

8.6. W poniższych tabelach przedstawiono orientacyjny km i wyszczególnienie dróg stanowiących przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z §3 ust.1 pkt. 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71) dla wariantów I, II i III. Podane w poniższych tabelach długości poszczególnych dróg należy traktować, jako wartości orientacyjne ponieważ na etapie projektu budowlanego mogą one ulec zmianom.

Tabela 1. Zestawienie budowanych i przebudowywanych dróg – Wariant I.

L.p.	Droga	Orientacyjna długość	Rodzaj nawierzchni (długość odcinka)*	Kategoria drogi	Przebieg
1.	Projektowana droga łącząca Węzeł „Rudno” z DK 79	5,17 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, wojewódzka	Przebieg nowym śladem
2.	DK 79 (skrzyżowanie na początku opracowania)	0,28 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, krajowa	Przebudowa, lokalnie, w rejonie ronda, wyjście poza istniejący pas drogowy
3.	„Droga Krakowska”	0,08 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga wewnętrzna gminna, dostępna dla pieszych, rowerzystów i służb leśnych – nie przewiduje się	Przebieg po istniejącym śladzie

				zmiany dostępności	
4.	DP 2124K	0,30 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	0,04 km – przebieg po istniejącym śladzie 0,26 km – przebieg po nowym śladzie, skrajem Puszczy Dulowskiej
5.	„Krakowska Droga”	0,11 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga wewnętrzna gminna, ogólnodostępna – nie przewiduje się zmiany dostępności	Przebieg po istniejącym śladzie
6.	DP 1032K (skrzyżowanie na końcu opracowania)	0,28 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	Przebieg po istniejącym śladzie
7.	DP 1033K (skrzyżowanie na końcu opracowania)	0,47 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	0,17 km – przebieg po istniejącym śladzie 0,30 km – przebieg po nowym śladzie, skrajem Puszczy Dulowskiej
8.	DJ_L-1	0,76 km	Twarda nieulepszona – z kruszywa (na całej długości)	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Początkowy odcinek o dł. 0,2 km po istniejącym śladzie drogi leśnej, następnie po nowym śladzie
9.	DJ_P-1	0,41 km	Twarda nieulepszona – z kruszywa (na całej długości)	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
10.	DL_P-1	0,24 km	Twarda nieulepszona – z kruszywa (na całej długości)	Droga leśna	Przebieg nowym śladem
11.	DJ_P-2	0,19 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,16 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
12.	DJ_P-3	0,12 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,09 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
13.	DJ_P-4	0,10 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,07 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
14.	DG_L-1	0,13 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga gminna, ogólnodostępna	Przebieg po nowym śladzie

* Zgodnie z art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. 2020 poz. 110) droga twarda oznacza drogę z jezdnią o nawierzchni bitumicznej, betonowej, kostkowej, klinkierowej lub brukowcowej oraz z płyt betonowych lub kamiennieo-betonowych, jeżeli długość nawierzchni przekracza 20 m; inne drogi są drogami gruntowym.

Tabela 2. Zestawienie budowanych i przebudowywanych dróg – Wariant II.

L.p.	Droga	Orientacyjna długość	Rodzaj nawierzchni (długość odcinka)*	Kategoria drogi	Przebieg
1.	Projektowana droga łącząca Węzeł „Rudno” z DK 79	4,05 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, wojewódzka	Przebieg nowym śladem
2.	DK 79 (skrzyżowanie na początku opracowania)	0,27 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, krajowa	Przebudowa, lokalnie, w rejonie ronda, wyjście poza istniejący pas drogowy
3.	DG_P-1	0,76 km	0,64 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,12 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Droga gminna, ogólnodostępna	Przebieg po nowym śladzie, lokalnie po istniejącym śladzie
4.	DP 2124K	0,25 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	0,04 km – przebieg po istniejącym śladzie 0,21 km – przebieg po nowym śladzie, skrajem Puszczy Dulowskiej
5.	„Krakowska Droga”	0,12 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga wewnętrzna gminna, ogólnodostępna – nie przewiduje się zmiany dostępności	Przebieg po istniejącym śladzie
6.	DP 1032K	0,28 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	Przebieg po istniejącym śladzie
7.	DP 1033K	0,47 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	0,17 km – przebieg po istniejącym śladzie 0,30 km – przebieg po nowym śladzie, skrajem Puszczy Dulowskiej
8.	DJ_L-1	0,19 km	0,04 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,15 – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
9.	DJ_P-1	0,15 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Dodatkowa jezdnia drogi krajowej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
10.	DJ_L-2	0,32 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,29 – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
11.	DJ_L-3	0,14 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,11 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
12.	DL_P-1	0,10 km	Twarda nieulepszona – z kruszywa (na całej długości)	Droga leśna	Przebieg nowym śladem
13.	DJ_P-2	0,05 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa	Dodatkowa jezdnia drogi	Przebieg nowym śladem

			0,02 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	wojewódzkiej, ogólnodostępna	
14.	DJ_P-3	0,08 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,05 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
15.	DJ_P-4	0,11 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,08 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
16.	DG_L-1	0,13 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga gminna, ogólnodostępna	Przebieg po nowym śladzie

* Zgodnie z art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. 2020 poz. 110) droga twarda oznacza drogę z jezdnią o nawierzchni bitumicznej, betonowej, kostkowej, klinkierowej lub brukowcowej oraz z płyt betonowych lub kamiennie-betonowych, jeżeli długość nawierzchni przekracza 20 m; inne drogi są drogami gruntowym.

Tabela 3. Zestawienie budowanych i przebudowywanych dróg – Wariant III.

L.p.	Droga	Orientacyjna długość	Rodzaj nawierzchni (długość odcinka)	Kategoria drogi	Przebieg
1.	Projektowana droga łącząca Węzeł „Rudno” z DK 79	5,51 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, wojewódzka	Przebieg nowym śladem: od km 0+000 do km 2+150 oraz od km 3+150 do końca opracowania, Przebieg po istniejącym śladzie DP 1033K: od km 2+150 do km 3+150
2.	DK 79 (skrzyżowanie na początku opracowania)	0,25 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, krajowa	Przebudowa, lokalnie, w rejonie ronda, wyjście poza istniejący pas drogowy
3.	Ul. Ogródkowa	0,33 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga gminna, ogólnodostępna	Korekta istniejącego przebiegu w celu poprawy kąta krzyżowania z DW
4.	DP 1033K (skrzyżowanie w km 2+050)	0,14 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	Korekta istniejącego przebiegu w celu poprawy kąta krzyżowania z DW
5.	DP 1033K (skrzyżowanie w km 3+141 – wlot w kierunku m. Rudno)	0,31 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	Korekta istniejącego przebiegu w obrębie projektowanego ronda
	DP 2124K (skrzyżowanie w km 3+141 – wlot w kierunku m. Rudno)	0,10 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	Korekta istniejącego przebiegu w obrębie projektowanego ronda
	Droga gminna (skrzyżowanie w km 3+141 – wlot w kierunku m. Wola Filipowska)	0,43 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	0,06 km – przebieg po istniejącym śladzie 0,37 km – przebieg po nowym śladzie

	„Krakowska Droga”	0,12 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga wewnętrzna gminna, ogólnodostępna – nie przewiduje się zmiany dostępności	Przebieg po istniejącym śladzie
6.	DP 1032K (skrzyżowanie na końcu opracowania)	0,20 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	0,06 km – przebieg po istniejącym śladzie 0,14 km – przebieg po nowym śladzie
7.	DP 1033K (skrzyżowanie na końcu opracowania)	0,30 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga publiczna, powiatowa	0,07 km – przebieg po istniejącym śladzie 0,23 km – przebieg po nowym śladzie
8.	DJ_L-1	0,44 km	0,15 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,29 – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
9.	DJ_P-1	0,09 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Dodatkowa jezdnia drogi krajowej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
10.	DJ_L-2	0,09 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
11.	DJ_P-2	0,20 km	0,05 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,15 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
12.	DJ_P-3	0,84 km	0,27 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,57 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
13.	DJ_L-3	0,13 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
14.	DL_L-4	0,55 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,52 km – twarda nieulepszona	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
15.	DJ_P-4	0,48 km	0,03 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,45 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
16.	DJ_P-5	0,19 km	0,06 km – twarda ulepszona – asfaltowa 0,13 km – twarda nieulepszona – z kruszywa	Dodatkowa jezdnia drogi wojewódzkiej, ogólnodostępna	Przebieg nowym śladem
17.	DG_L-1	0,06 km	Twarda ulepszona – asfaltowa (na całej długości)	Droga gminna, ogólnodostępna	Przebieg po nowym śladzie

* Zgodnie z art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. 2020 poz. 110) droga twarda oznacza drogę z jezdnią o nawierzchni bitumicznej, betonowej, kostkowej, klinkierowej lub

brukowcowej oraz z płyt betonowych lub kamiennieo-betonowych, jeżeli długość nawierzchni przekracza 20 m; inne drogi są drogami gruntowym.

9.7. Planowana inwestycja pod nazwą: „**Budowa połączenia drogowego pomiędzy węzłem autostrady A4 Rudno i drogą krajową nr 79**” jest przedsięwzięciem mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z:

- §3 ust.1 pkt. 60 – drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

Ponadto inwestycja jest również przedsięwzięciem mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z §3 ust.1 pkt. 65 - budowle przeciwpowodziowe, z wyłączeniem przebudowy wałów przeciwpowodziowych polegającej na doszczelnieniu korpusu wałów i ich podłoża, w celu ograniczenia możliwości ich rozmycia i przerwania w czasie przechodzenia wód powodziowych, a także regulacja wód lub ich kanalizacja rozumiana jako zagospodarowanie wód umożliwiające ich wykorzystanie do celów żeglugowych - rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

Dodatkowo inwestycja będzie związana z przebudową istniejącego gazociągu, w tym gazociągu wysokiego ciśnienia. Zgodnie z §3 ust. 1 pkt 33 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71) przedsięwzięciem mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko są instalacje do przesyłu gazu inne niż wymienione w §2 ust. 1 pkt 21 oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków. W związku z powyższym inwestycja jest również przedsięwzięciem mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z §3 ust. 2 pkt. 2, rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

W poniższych tabelach przedstawiono zestawienie kolizji z sieciami uzbrojenia terenu dla wariantów: I, II i III wraz ze wskazaniem, która z kolizji klasyfikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

Tabela 4. Zestawienie kolizji z sieciami uzbrojenia terenu dla wariantu I (preferowanego, przewidzianego do realizacji).

L.p.	Lokalizacja kolizji	Sieć	Sposób rozwiązania kolizji*	Orientacyjna długość odcinka* sieci do zabezpieczenia/przebudowy [m]	Czy przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**
1.	0+070	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	65	TAK
2.	0+085	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	72	TAK
3.	0+134	kolizja z linią napowietrzną SN	przebudowa	334	NIE
4.	0+192	kolizja z linią napowietrzną SN	przebudowa	127	NIE
5.	DP 2124K, km 0+200 - 0+250	kolizja z siecią wodociągową	przebudowa	38	NIE
6.	5+050	kolizja z siecią teletechniczną	przebudowa	511	NIE
7.	DP 1032 - DP 1033	kolizja z siecią wodociągową	przebudowa	240	NIE
8.	DP 1032 km 0+200 - 0+275	kolizja z gazociągiem	przebudowa	101	NIE
9.	5+050	kolizja z gazociągiem	przebudowa	116	NIE
10.	5+115	kolizja z linią kablową SN	przebudowa	60	NIE
11.	rondo na końcu opracowania	kolizja z oświetleniem - oświetlenie do rozbudowy	przebudowa, rozbudowa	600	NIE

** W tabeli powyżej podano wstępny sposób oraz zakres rozwiązania kolizji z sieciami uzbrojenia terenu. Ostateczne rozwiązania zostaną opracowane na etapie wykonywania Projektu Budowlanego i uzgodnione z Zarządcą sieci.

**zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

Tabela 5. Zestawienie kolizji z sieciami uzbrojenia terenu dla wariantu II.

L.p.	Lokalizacja kolizji	Sieć	Sposób rozwiązania kolizji*	Orientacyjna długość odcinka* sieci do zabezpieczenia /przebudowy [m]	Czy przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**
1.	DK 79 - na całej długości odcinka do przebudowy	kolizja z sieciami teletechnicznymi po lewej i prawej stronie jezdni ze względu na budowę: ronda, DJ_P-1, DJ_L-1	przebudowa	1511	NIE
2.	DK 79 - na całej długości odcinka do przebudowy	kolizja z oświetleniem DK 79	przebudowa	250	NIE
3.	DK 79 - na całej długości odcinka do przebudowy	kolizja z linią nn	przebudowa	288	NIE
4.	DK 79 - na całej długości odcinka do przebudowy	kolizja z siecią gazową wysokiego ciśnienia po południowej stronie DK 79	przebudowa	246	TAK
5.	0+150	kolizja z linią napowietrzną SN		128	NIE
6.	0+298	kolizja z siecią gazową	przebudowa	219	NIE
7.	0+305	kolizja z siecią wodociągową	przebudowa	147	NIE
8.	0+362	kolizja z siecią napowietrzną nn	przebudowa	128	NIE
9.	0+388	kolizja z gazociągiem	przebudowa	94	NIE
10.	0+410	kolizja z siecią napowietrzną nn	przebudowa	197	NIE
11.	0+410	kolizja z siecią napowietrzną SN	przebudowa	257	NIE
12.	0+426	kolizja z kanalizacją sanitarną	przebudowa	150	NIE
13.	0+500	kolizja z siecią napowietrzną nn	przebudowa	50	NIE
14.	DG_P-1 km 0+435	kolizja z siecią napowietrzną teletechniczną	przebudowa	96	NIE
15.	0+923	kolizja z siecią napowietrzną teletechniczną	przebudowa	143	NIE

16.	0+926	kolizja z kanalizacją sanitarną	przebudowa	100	NIE
17.	0+930	kolizja z kablową siecią nn	przebudowa	97	NIE
18.	0+931	kolizja z siecią wodociągową	przebudowa	86	NIE
19.	3+917	kolizja z siecią teletechniczną	przebudowa	511	NIE
20.	DP 1032 - DP 1033	kolizja z siecią wodociągową	przebudowa	310	NIE
21.	DP 1032 km 0+000 - 0+085	kolizja z gazociągiem	przebudowa	109	NIE
22.	3+970	kolizja z gazociągiem	przebudowa	156	NIE
23.	3+990	kolizja z linią kablową SN	przebudowa	106	NIE
24.	rondo na końcu opracowania	kolizja z oświetleniem - oświetlenie do rozbudowy	przebudowa	600	NIE

** W tabeli powyżej podano wstępny sposób oraz zakres rozwiązania kolizji z sieciami uzbrojenia terenu. Ostateczne rozwiązania zostaną opracowane na etapie wykonywania Projektu Budowlanego i uzgodnione z Zarządcą sieci.

**zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

Tabela 6. Zestawienie kolizji z sieciami uzbrojenia terenu dla wariantu III.

L.p.	Lokalizacja kolizji	Sieć	Sposób rozwiązania kolizji*	Orientacyjna długość odcinka* sieci do zabezpieczenia/przebudowy [m]	Czy przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**
1.	DK 79 - wlot od Trzebini	kolizja z linią napowietrzną nn	przebudowa	134	NIE
2.	DK 79 - na całej długości odcinka do przebudowy	kolizja z sieciami teletechnicznymi po lewej i prawej stronie jezdni ze względu na budowę: ronda, DJ_P-1, DJ_L-1	przebudowa	767	NIE
3.	DK 79 - na całej długości odcinka do przebudowy	kolizja z oświetleniem DK 79	przebudowa	250	NIE
4.	0+087	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	53	TAK
5.	0+091	kolizja z siecią napowietrzną teletechniczną	przebudowa	95	NIE

6.	0+111	kolizja z siecią wodociągową	przebudowa	60	NIE
7.	0+112	kolizja z gazociągiem	przebudowa	80	NIE
8.	0+182	kolizja z kanalizacją sanitarną	przebudowa	93	NIE
9.	0+188	kolizja z siecią napowietrzną SN	przebudowa	171	NIE
10.	0+225	kolizja z siecią napowietrzną SN	przebudowa	111	NIE
11.	0+311	kolizja z siecią napowietrzną SN	przebudowa	80	NIE
12.	0+583	kolizja z siecią napowietrzną teletechniczną	przebudowa	59	NIE
13.	0+616	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	166	TAK
14.	ul. Ogródkowa 0+030 - 0+110	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	108	TAK
15.	1+162	kolizja z gazociągiem	przebudowa	50	NIE
16.	DJ_P-3 0+280	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	50	TAK
17.	DP 1033K (sk. w km 2+050) 0+058	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	96	NIE
18.	2+124	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	147	NIE
19.	2+175	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	12	TAK
20.	2+410	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	21	NIE
21.	2+525	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	26	NIE
22.	2+600 - 2+750	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	156	NIE
23.	2+870	kolizja z linią kablową SN	przebudowa	83	NIE
24.	2+870 - 2+920	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	54	NIE

25.	3+141	kolizja z linią kablową SN	przebudowa	375	NIE
26.	3+141	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	143	NIE
27.	3+141	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	184	TAK
28.	DP 1033K (sk. w km 3+141) 0+190	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	66	NIE
29.	DP 1033K (sk. w km 3+141) 0+190	kolizja z linią kablową SN	przebudowa	63	NIE
30.	DP 1033K (sk. w km 3+141) 0+190	kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia	przebudowa	60	TAK
31.	DP 1033K (sk. w km 3+141) 0+287	kolizja z linią kablową SN	przebudowa	22	NIE
32.	5+236	kolizja z wodociągiem	przebudowa	63	NIE
33.	5+319	kolizja z gazociągiem	przebudowa	157	NIE
34.	5+353	kolizja z linią kablową SN	przebudowa	125	NIE
35.	5+376	kolizja z kablową siecią teletechniczną	przebudowa	189	NIE
36.	DP 1032K 0+020 - 0+110	kolizja z gazociągiem	przebudowa	94	NIE
37.	DP 1032K 0+125	kolizja z wodociągiem	przebudowa	60	NIE

* W tabeli powyżej podano wstępny sposób oraz zakres rozwiązania kolizji z sieciami uzbrojenia terenu. Ostateczne rozwiązania zostaną opracowane na etapie wykonywania Projektu Budowlanego i uzgodnione z Zarządcą sieci.

**zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 71).

W każdym z wariantów zaprojektowano odcinkową rozbiórkę istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia DN250 oraz budowę sieci gazowej wysokiego ciśnienia z rur stalowych fabrycznie izolowanych o średnicy DN250 na odcinku długości około 50-250m (w zależności od miejsca kolizji i wariantu trasy). Gazociąg będzie wykonany w pierwszej klasie lokalizacji na maksymalne ciśnienie robocze (MOP) równe 5,5 MPa. Budowany gazociąg będzie krzyżował się z projektowaną drogą pod kątem maksymalnie zbliżonym do 90 stopni. W miejscu skrzyżowania z projektowanym nasypem drogi zaprojektowano budowę gazociągu w rurze osłonowej. Wokół gazociągu zostanie ustanowiona strefa kontrolowana o szerokości

ustalanej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Środkowa linia strefy pokrywać się będzie z osią gazociągu.

Przedmiotowy gazociąg prowadzony będzie pod ziemią. Ponad powierzchnię ziemi nie będą wystawały żadne elementy gazociągu, mogące powodować dodatkową zajętość terenu. Jak podano powyżej dla gazociągu zostaną ustanowione strefy kontrolowane. Strefy kontrolowane będą występowały w takim samym zakresie jak w chwili obecnej, zmieni się jedynie ich lokalizacja. Przebudowa gazociągu będzie wykonana metodą wykopu otwartego. Gazociąg zostanie wykonany z rur stalowych izolowanych fabrycznie zgodnych z normą PN EN ISO 3183 łączonych przez spawanie. Do prac związanych z przebudową niezbędny jest sprzęt taki jak: koparko-ładowarka, pojazdy ciężarowe do wywozu materiału odpadowego, piły, spawarki.

Odcinek gazociągu wyłączony z eksploatacji zostanie opróżniony z gazu, przeazotowany, wydobyty z gruntu i zutylizowany zgodnie z przepisami (w tym Ustawą o odpadach).

Oddziaływanie inwestycji związane z przebudową istniejącego gazociągu zawiera się w oddziaływaniu inwestycji opisanym w raporcie na etapie realizacji przedsięwzięcia. Na etapie realizacji inwestycji związanej z przebudową gazociągu zostaną podjęte następujące działania chroniące środowisko:

- Odcinek gazociągu wyłączony z eksploatacji zostanie opróżniony z gazu, przeazotowany, wydobyty z gruntu i zutylizowany zgodnie z przepisami (w tym Ustawą o odpadach);
- Wykonawca prac będzie obowiązany do używania sprawnego technicznie sprzętu, a w razie awarii do zabezpieczenia miejsca wystąpienia uszkodzenia i powiadomienia odpowiednich służb, w celu likwidacji awarii i usunięcia jej skutków;
- W przypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego wykonawca odpowiedzialny będzie za jak najszybsze zebranie i wywiezienie ich do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem lub może je zneutralizować na miejscu za pomocą sorbentów przeznaczonych do chemicznego unieszkodliwiania;

- Wykonanie wszystkich prac szczególnie prac ziemnych będzie przebiegać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, co pozwoli zminimalizować ryzyko popełnienia błędów mogących trwale wpłynąć na stosunki wodno-glebowe;
- Wykonanie wszystkich prac będzie przebiegać z zachowaniem przez wykonawcę przepisów zarówno bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) jak i ochrony przeciwpożarowej (P. POŻ.), co pozwoli zminimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia awarii mogącej trwale wpłynąć na stosunki wodno-glebowe;
- Odpady, które powstaną podczas realizacji inwestycji (Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)) będą magazynowane w specjalnie wyznaczonych miejscach oraz odpowiednio segregowane, a następnie ponownie wykorzystywane lub utylizowane wg obowiązującej Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r.;
- Odpady poszczególnych rodzajów nie będą mieszane z innymi odpadami;
- Odpady będą przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia, w zależności od ich rodzaju oraz istniejących możliwości zbytu, za pośrednictwem uprawnionych firm;
- Wytworzone odpady będą przewożone do dalszego przerobu taborem firmy do tego upoważnionej (odpady będą przewożone, załadowywane i wyładowywane w sposób wykluczający możliwość zanieczyszczenia dróg i terenów użyteczności publicznej oraz środowiska oraz przy zachowaniu obowiązujących przepisów).

Faza użytkowania inwestycji nie będzie związana z występowaniem negatywnego oddziaływania na środowisko – gazociąg będzie szczelny, wykonany z rur stalowych izolowanych fabrycznie zgodnych z normą PN EN ISO 3183 łączonych przez spawanie. Użytkowanie gazociągu nie będzie powodować emisji do powietrza atmosferycznego, gdyż tłoczenie gazu będzie procesem całkowicie hermetycznym. Z uwagi na charakter inwestycji (przebudowa istniejącego gazociągu), inwestor nie przewiduje jego likwidacji.

Przełożenie cieków polegać będzie na utworzeniu nowego koryta cieków w dostosowaniu do rozwiązań sytuacyjnych elementów drogi oraz warunków hydrauliczno-hydrologicznych cieków. Roboty będą wykonane częściowo ręcznie a częściowo mechanicznie. Przekrój nowego koryta zostanie wykonany w dostosowaniu do kształtu koryta przed i za przekładanym odcinkiem. Dno i skarpy cieków zostaną wykonane z naturalnych materiałów tak aby w jak największym stopniu odwzorować istniejące warunki w ciekach (kamień naturalny, faszyna,

humusowanie, nasadzenia roślinności, etc.). Szczegółowy zakres i kształt poszczególnych cieków zostanie określony na etapie opracowywania projektu budowlanego i uzyskiwania pozwolenia wodno-prawnego.

Zasadniczo roboty polegające na przełożeniu cieków będą wykonywane w pierwszej kolejności tak, aby zachować przepływ w ciekach i uniemożliwić ewentualne zanieczyszczenia cieków podczas pracy sprzętu na trasie projektowanej drogi. W tym celu zostaną wykonane wykopy pod nowe koryto cieku, następnie wykonane zostaną dno i skarpy nowego koryta. Po wykonaniu kompletu robót woda zostanie przekierowana do nowego koryta z równoczesnym zaślepieniem dotychczasowego koryta cieku.

Oddziaływanie inwestycji związane z regulacją wód również zawiera się w oddziaływaniu inwestycji opisanym w raporcie na etapie realizacji przedsięwzięcia. Oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji na jednolite części wód powierzchniowych zostało opisane w rozdziale 9.2 (dodatkowo kwestia ta została poruszona w punkcie 14 niniejszego uzupełnienia).

10.8. Zaktualizowany plan orientacyjny przedstawiający wyniki inwentaryzacji przyrodniczej znajduje się w załączniku nr 2. Poniżej znajdują się wyjaśnienia autora inwentaryzacji przyrodniczej, dotyczące przedstawienia wyników na szczegółowych planach sytuacyjnych w skali 1:500:

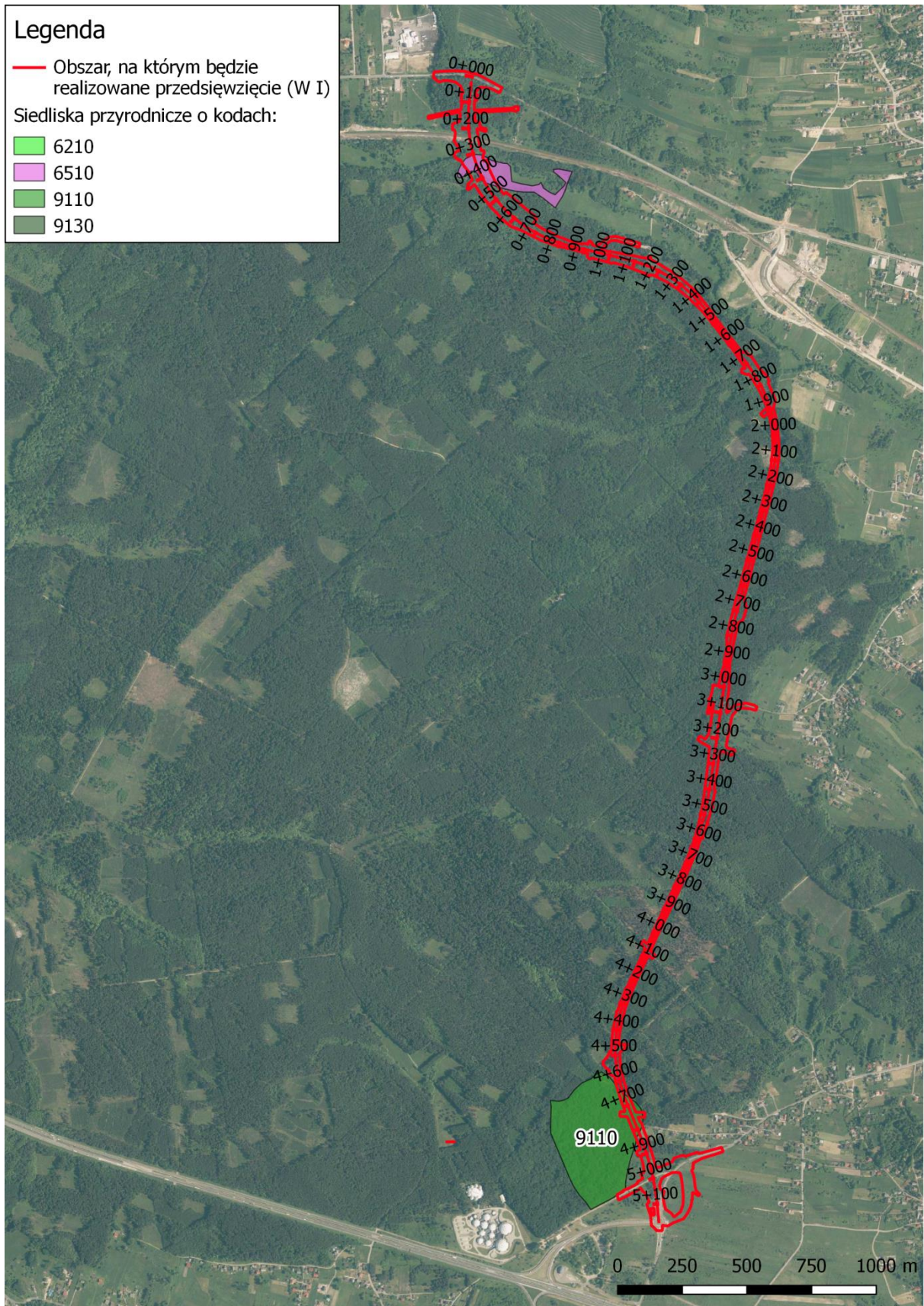
„W mojej opinii naniesienie danych środowiskowych na mapę w skali 1:500 nic nie wnosi poza redundancją danych. Dotyczy to szczególnie obserwacji zwierząt, które są mobilne i sam fakt obserwacji przedstawiciela danego gatunku, zaznaczonej z dokładnością do metra czy mniejszą nie oznacza, że to zwierzę znajduje się dokładnie w tym miejscu przez cały czas. Podobnie jest z siedliskami przyrodniczymi, gdzie często położenie granicy danego płatu jest dość umowne i - w zależności od interpretacji opisującego może być przesunięte nawet o kilka metrów.”

11.9. W trakcie inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej przez zespół przyrodników pod kierownictwem dr hab. Joanny Zalewskiej-Gałosz w terminach od połowy marca 2017 r. do końca stycznia 2018 r. (dokumentacja inwentaryzacji została przedstawiona w załączniku nr 4 do raportu) na badanym terenie stwierdzono występowanie cennych siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszaru kwalifikującego się do uznania lub wyznaczenia jako obszar Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014, poz. 1713).

Zgodnie z dokumentacją inwentaryzacji na badanym terenie wykazano obecność czterech typów siedlisk przyrodniczych Natura 2000:

1. Kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum*, kod siedliska 9110
2. Żyzna buczyna niżowa *Galio odorati-Fagetum*, kod siedliska 9130
3. Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*) kod siedliska 6210. Ze względu na brak istotnych stanowisk storczykowatych uznano, że siedlisko 6210 – murawy kserotermiczne *Festuco-Brometea* nie reprezentuje postaci priorytetowej.
4. Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) kod siedliska: 6510.

Na poniższych mapach przedstawiono obszar, na którym będzie realizowana inwestycja (dla wszystkich trzech wariantów) wraz z lokalizacją ww. siedlisk przyrodniczych.



Rysunek 1. Obszar, na którym będzie realizowana inwestycja (zgodnie z wariantem I) wraz z lokalizacją siedlisk przyrodniczych.

Legenda

— Obszar, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie (W II)

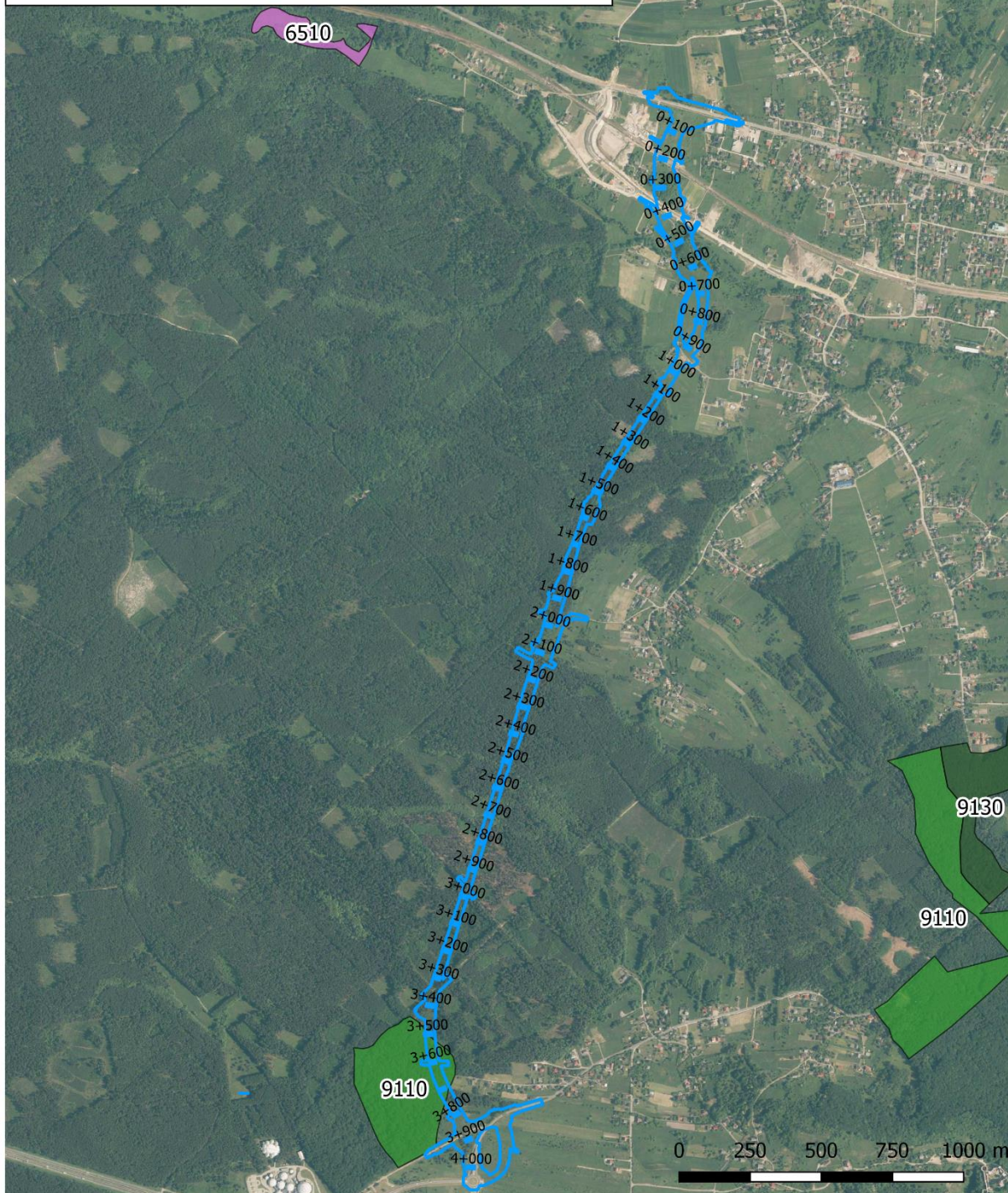
Siedliska przyrodnicze o kodach:

6210

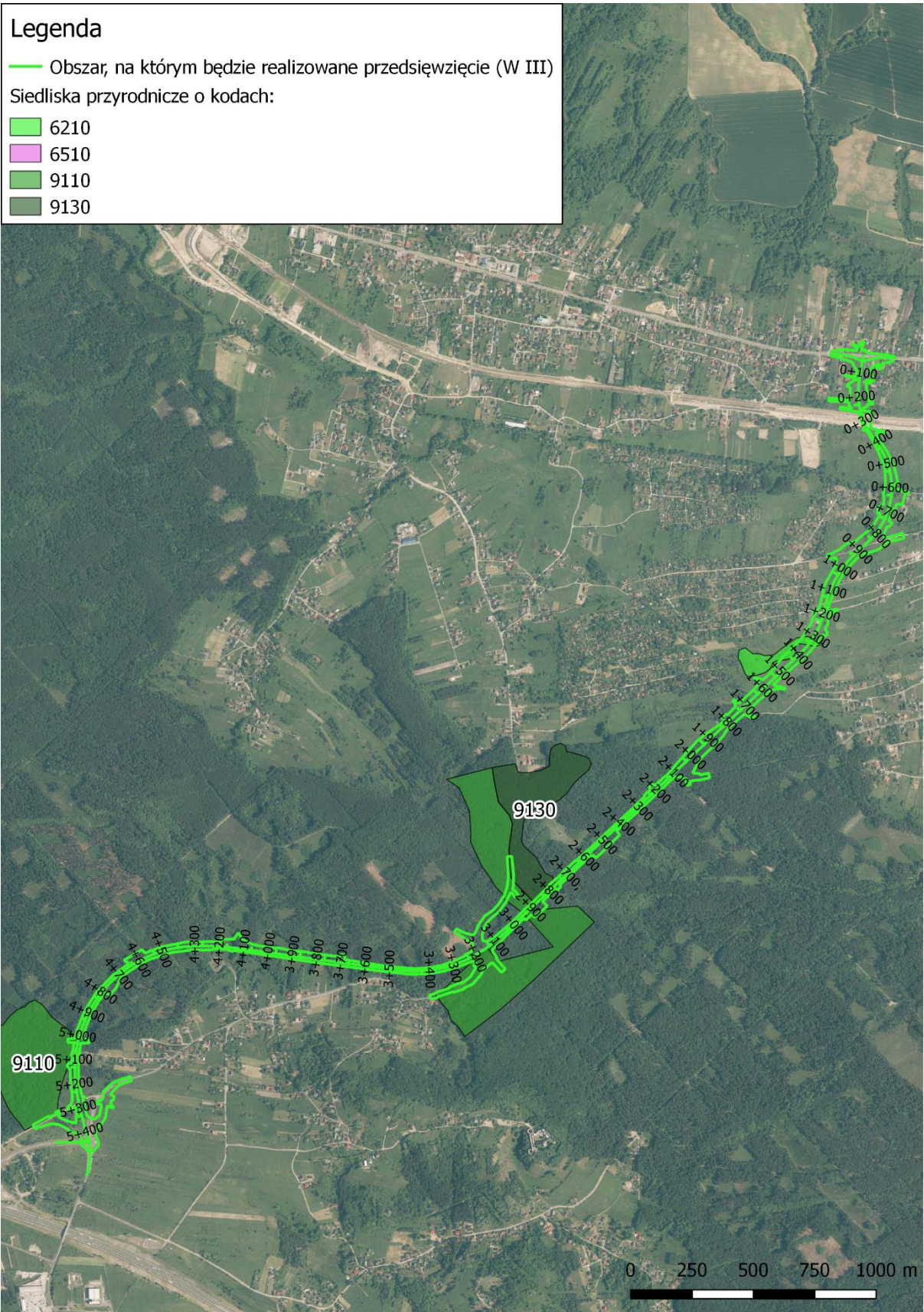
6510

9110

9130



Rysunek 2. Obszar, na którym będzie realizowana inwestycja (zgodnie z wariantem II) wraz z lokalizacją siedlisk przyrodniczych.



Rysunek 3. Obszar, na którym będzie realizowana inwestycja (zgodnie z wariantem III) wraz z lokalizacją siedlisk przyrodniczych.

W związku z niniejszym uzupełnieniem raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko ponownie przeanalizowano kolizję inwestycji, z siedliskami przyrodniczymi występującymi na badanym terenie. Ponowna analiza wykazała, że dane udostępnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko przedstawione zostały niepoprawnie. W związku, z czym poniżej przedstawiono szczegółowe informacje na temat siedlisk przyrodniczych kolidujących z wariantami I-III wraz z opisem oddziaływania inwestycji na te siedliska przyrodnicze.

Wariant I:

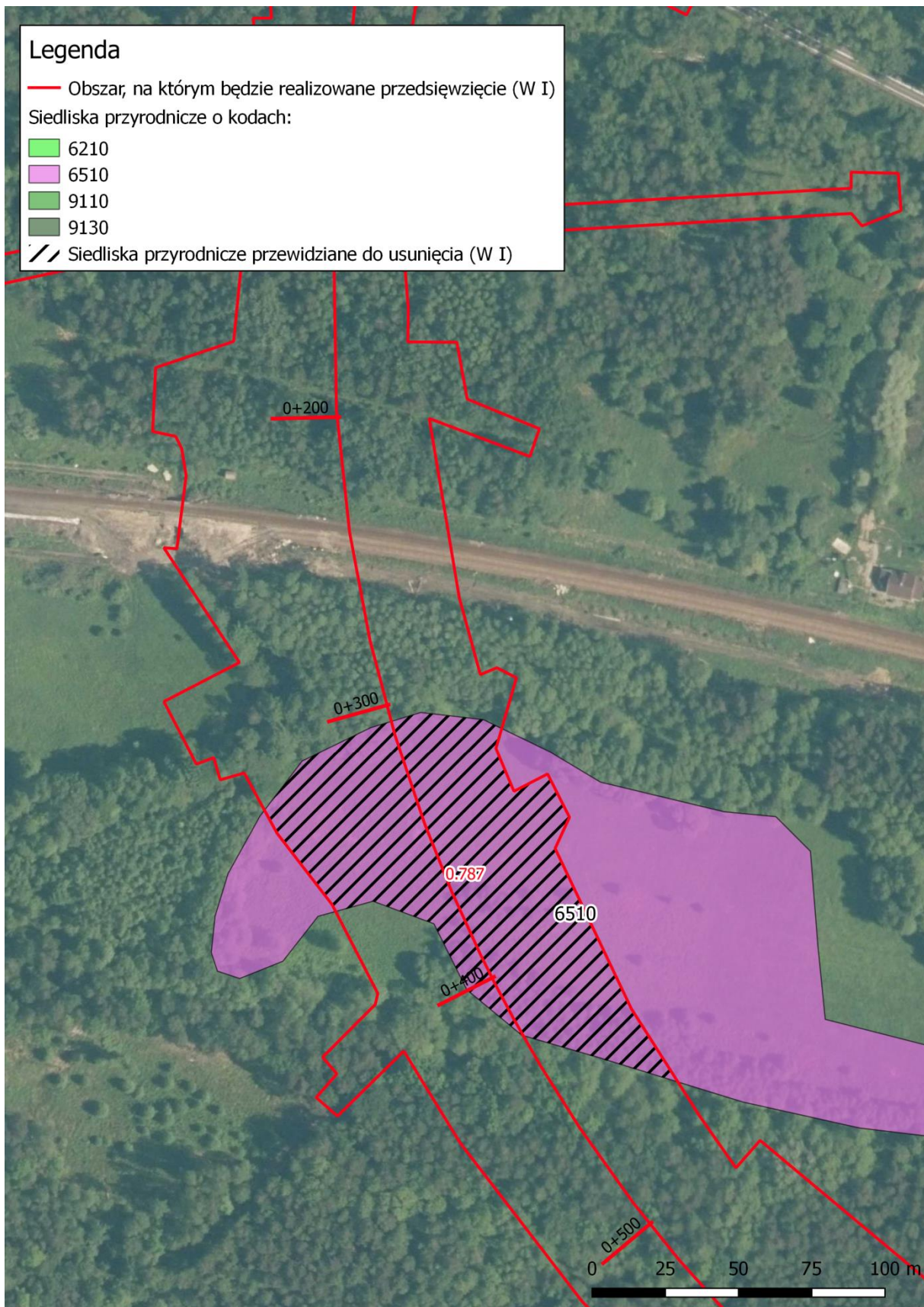
Planowana inwestycja zgodnie z wariantem I koliduje z następującymi siedliskami przyrodniczymi:

- 6510-1 - Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie,
- 9110-1 - Kwaśna buczyna niżowa.

Potencjalnym zagrożeniem dla niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie - siedlisko 6510-1 jest (zgodnie z *Poradnikiem ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny pod redakcją Jacka Herbicha*):

Istniejące obecnie tendencje zmian w polskim rolnictwie wskazują, że nadal będzie następowało scalanie gruntów i powstawanie dużych gospodarstw nastawionych na intensywną produkcję rolniczą. Zmniejszać się będzie liczba gospodarstw nastawionych na drogą produkcję drobnotowarową. Niebezpieczna jest również próba uproduktywiania porzuconych łąk poprzez ich zalesianie. Następstwem przebiegających procesów jest ginięcie wysoko wyspecjalizowanej grupy roślin związanych z ekstensywnie użytkowanymi łąkami świeżymi.

W trakcie realizacji inwestycji dojdzie do zniszczenia części cennego siedliska niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie. Kolizję inwestycji zgodnej z wariantem I z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 6510 przedstawiono poniżej (na poniższej mapie przedstawiono obszar, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, orientacyjny kilometrąż planowanej drogi, zaznaczono również siedlisko przyrodnicze przewidziane do usunięcia, wraz z podaniem przewidywanej powierzchni w ha, jaka zostanie usunięta).



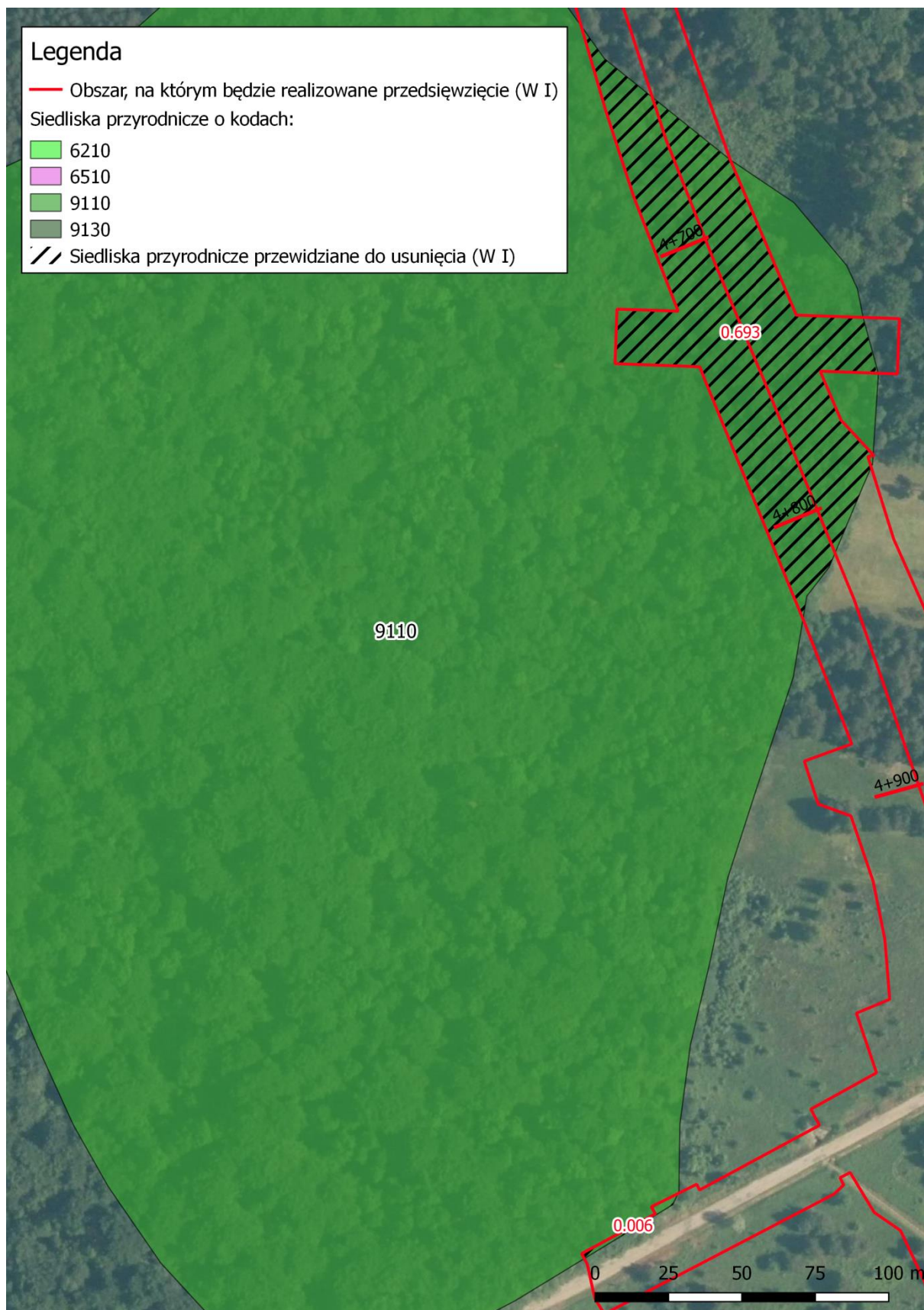
Rysunek 4. Kolidzja inwestycji zgodnej z wariantem I z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 6510.

Zgodnie z danymi przedstawionymi na powyższej mapie, inwestycja realizowana zgodnie z wariantem I będzie związana z zajęciem ok. 0,787 ha siedliska o kodzie 6510. Cały płat tego siedliska ma powierzchnię ok. 2,7 ha, w związku z czym realizacja inwestycji związana będzie z zajęciem ok. 29,15% płata. Pozostała część siedliska 6510 zlokalizowana w sąsiedztwie planowanej inwestycji pozostanie w nienaruszonym stanie (przy czym inwestycja przyczyni się do fragmentacji siedliska). Realizacja inwestycji nie będzie związana z emisją toksycznych substancji mogących wpływać negatywnie na roślinność siedlisk przyrodniczych, inwestycja nie przyczyni się do wystąpienia zmian klimatu, nie będzie również wpływała na sposób prowadzenia okolicznych gospodarstw rolnych. Biorąc powyższe pod uwagę etap realizacji inwestycji będzie się wiązał z krótkotrwałym, negatywnym oddziaływaniem na siedlisko przyrodnicze. W wyniku realizacji inwestycji blisko 71% siedliska pozostanie nienaruszone, w związku z czym oddziaływanie inwestycji nie będzie znaczące.

Potencjalnym zagrożeniem dla kwaśnej buczyny niżowej – siedlisko 9110-1 są (zgodnie z *Poradnikiem ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny pod redakcją Jacka Herbicha*):

Niemal wszystkie kwaśne buczyny w Polsce mają jednak postać „lasów gospodarczych” i zaznacza się w nich ujednolicenie struktury wiekowej, młody (w skali czasowej życia lasu) wiek drzewostanu, homogenizacja przestrzenna runa, a także deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych oraz martwych drzew, a także rozkładającego się drewna. Płaty wykazujące cechy naturalności są skrajną rzadkością, nawet w parkach narodowych i rezerwach. Pewnym zagrożeniem dla buczyn może być obserwowany w ostatnich latach proces „zamierania buka”, powszechny w całym polskim zasięgu tego gatunku, a mający prawdopodobnie złożoną etiologię. Na zamieranie najbardziej podatne są drzewostany prześwietlone i przeredzone, np. po wykonanych cięciach rębnych rębni częściowej.

W trakcie realizacji inwestycji dojdzie do zniszczenia części cennego siedliska kwaśnej buczyny niżowej. Kolizję inwestycji zgodnej z wariantem I z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 9110 przedstawiono poniżej (na poniższej mapie przedstawiono obszar, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, orientacyjny kilometrą planowanej drogi, zaznaczono również siedlisko przyrodnicze przewidziane do usunięcia, wraz z podaniem przewidywanej powierzchni w ha, jaka zostanie usunięta).



Rysunek 5. Kolidacja inwestycji zgodnej z wariantem I z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 9110.

Zgodnie z danymi przedstawionymi na powyższej mapie, inwestycja realizowana zgodnie z wariantem I będzie związana z zajęciem ok. 0,699 ha siedliska o kodzie 9110. Cały płat tego siedliska ma powierzchnię ok. 12,43 ha, w związku z czym realizacja inwestycji związana będzie ze zniszczeniem jedynie ok. 5,62% płata. Pozostała część siedliska 9110 zlokalizowana w sąsiedztwie planowanej inwestycji pozostanie w nienaruszonym stanie (przy czym inwestycja przyczyni się do fragmentacji siedliska). Jak wspomniano powyżej, realizacja inwestycji nie będzie związana z emisją toksycznych substancji mogących wpływać negatywnie na roślinność siedlisk przyrodniczych, inwestycja nie przyczyni się do wystąpienia zmian klimatu. Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała ze zmianą sposobu prowadzenia gospodarki leśnej, która mogłaby mieć wpływ na gatunek buka. Biorąc powyższe pod uwagę etap realizacji inwestycji będzie się wiązał z krótkotrwałym, negatywnym oddziaływaniem na siedlisko przyrodnicze 9110, jednak ze względu na skalę będzie to oddziaływanie niewielkie.

Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, iż przedsięwzięcie nie będzie powodować trwale negatywnego wpływu na siedliska przyrodnicze zlokalizowane w pobliżu inwestycji, nie doprowadzi do zniszczenia znacznych areałów siedlisk (29,15% płata siedliska o kodzie 6510 i 5,62% płata siedliska o kodzie 9110) czy też pogorszenia ich jakości, nie spowoduje zniszczenia zasięgu występowania, a w aspekcie długotrwałym nie wpłynie na spadek liczebności czy zagęszczenia populacji gatunków.

Realizacja inwestycji zgodnie z wariantem I będzie związana z łącznym zajęciem ok. 1,486 ha siedlisk przyrodniczych, w tym 0,787 ha siedliska o kodzie 6510 i 0,699 ha siedliska o kodzie 9110. Pod względem przewidywanej powierzchni siedliska, jaka zostanie usunięta w związku z realizacją inwestycji, oddziaływanie tego wariantu jest mniejsze niż wariantu III, ale większe niż wariantu II.

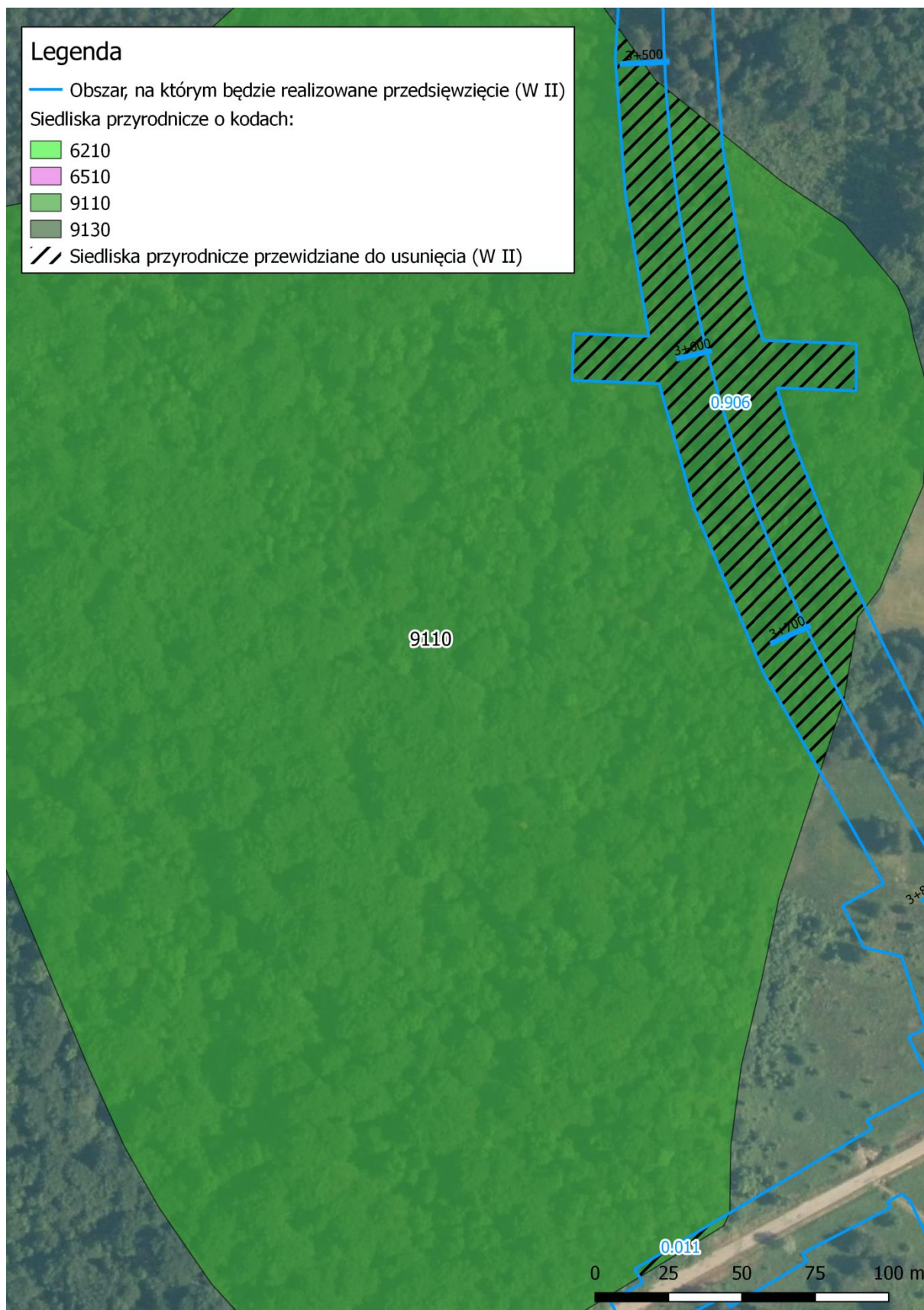
Wariant II:

Planowana inwestycja zgodnie z wariantem II koliduje jedynie z siedliskiem przyrodniczym o kodzie: 9110- 1, czyli kwaśną buczyną niżową.

Potencjalnym zagrożeniem dla kwaśnej buczyny niżowej – siedlisko 9110-1 są (zgodnie z *Poradnikiem ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny pod redakcją Jacka Herbicha*):

Niemal wszystkie kwaśne buczyny w Polsce mają jednak postać „lasów gospodarczych” i zaznacza się w nich ujednoczenie struktury wiekowej, młody (w skali czasowej życia lasu) wiek drzewostanu, homogenizacja przestrzenna runa, a także deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych oraz martwych drzew, a także rozkładającego się drewna. Płaty wykazujące cechy naturalności są skrajną rzadkością, nawet w parkach narodowych i rezerwach. Pewnym zagrożeniem dla buczyn może być obserwowany w ostatnich latach proces „zamierania buka”, powszechny w całym polskim zasięgu tego gatunku, a mający prawdopodobnie złożoną etiologię. Na zamieranie najbardziej podatne są drzewostany prześwietlone i przeredzone, np. po wykonanych cięciach rębnych rębni częściowej.

W trakcie realizacji inwestycji zgodnie z wariantem II dojdzie do zniszczenia części cennego siedliska kwaśnej buczyny niżowej. Kolidację inwestycji z wariantem II z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 9110 przedstawiono poniżej.



Rysunek 6. Kolizja inwestycji zgodnej z wariantem II z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 9110.

W trakcie realizacji inwestycji zgodnie z wariantem II dojdzie do zniszczenia części cennego siedliska kwaśnej buczyny niżowej. Jednak biorąc pod uwagę skalę inwestycji oraz fakt, że zajmie ona ok. 0,917 ha siedliska 9110 – oddziaływanie będzie niewielkie. Cały płat tego siedliska w pobliżu realizacji inwestycji zgodnie z wariantem II ma powierzchnię ok. 12,43ha, w związku z czym realizacja inwestycji związana będzie ze zniszczeniem jedynie ok. 7,38 % płata. Pozostała część siedliska 9110 zlokalizowana w sąsiedztwie planowanej inwestycji pozostanie w nienaruszonym stanie (inwestycja spowoduje fragmentację siedliska).

Realizacja inwestycji nie będzie związana z emisją toksycznych substancji mogących wpływać negatywnie na roślinność siedliska przyrodniczego 9110, inwestycja nie przyczyni się do wystąpienia zmian klimatu. Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała ze zmianą sposobu prowadzenia gospodarki leśnej, która mogłaby mieć wpływ na gatunek buka. Biorąc powyższe pod uwagę etap realizacji inwestycji będzie się wiązał z krótkotrwałym, negatywnym oddziaływaniem na siedlisko przyrodnicze 9110, jednak ze względu na skalę będzie to oddziaływanie niewielkie.

Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, iż przedsięwzięcie realizowane zgodnie z wariantem II nie będzie powodować trwale negatywnego wpływu na siedlisko przyrodnicze zlokalizowane w pobliżu inwestycji, nie doprowadzi do zniszczenia znacznych areałów siedlisk (w związku z realizacją inwestycji zostanie usunięte ok. 0,917 ha siedliska 9110, czyli ok. 7,38% płata) czy też pogorszenia ich jakości, nie spowoduje zniszczenia zasięgu występowania, a w aspekcie długotrwałym nie wpłynie na spadek liczebności czy zagęszczenia populacji gatunków.

Realizacja inwestycji zgodnie z wariantem II będzie związana z ingerencją w jeden płat siedliska przyrodniczego (inwestycja będzie związana z zajęciem jedynie 0,917 ha siedliska o kodzie 9110). Pod względem przewidywanej powierzchni siedliska, jaka zostanie usunięta w związku z realizacją inwestycji, oddziaływanie tego wariantu najmniejsze spośród analizowanych wariantów.

Wariant III:

Planowana inwestycja zgodnie z wariantem III koliduje z następującymi siedliskami przyrodniczymi:

- 6210 - murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*) kod siedliska 6210. Ze względu na brak istotnych stanowisk storczykowatych uznano, że siedlisko 6210 – murawy kserotermiczne *Festuco-Brometea* nie reprezentuje postaci priorytetowej,
- 9130-1 - Żyzna buczyna niżowa,
- 9110-1 - Kwaśna buczyna niżowa.

Potencjalnym zagrożeniem dla muraw kserotermicznych – siedlisko 6210 są (zgodnie z *Poradnikiem ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny pod redakcją Jacka Herbicha*):

Roślinność muraw stabilizowana jest i w dużej mierze kształtowana w wyniku ekstensywnej gospodarki łąkarskiej i pasterskiej. Po zaprzestaniu użytkowania przekształcają się w drodze sukcesji wtórnej w zarośla, a następnie w las. Głównym zagrożeniem dla istnienia i funkcjonowania muraw kserotermicznych jest sukcesja wtórna. Utrzymanie pełnej zmienności zbiorowisk i zachowanie bogactwa florystycznego tych siedlisk wymaga podjęcia zabiegów ochrony czynnej polegającej na przywracaniu i utrzymywaniu dawnych, ekstensywnych form użytkowania takich jak wypas, koszenie, w niektórych przypadkach kontrolowane wypalanie.

W trakcie realizacji inwestycji zgodnie z wariantem III dojdzie do zniszczenia części cennego siedliska muraw kserotermicznych. Kolizję inwestycji zgodnej z wariantem III z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 6210 przedstawiono poniżej.



Rysunek 7. Kolidacja inwestycji zgodnej z wariantem III z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 6210.

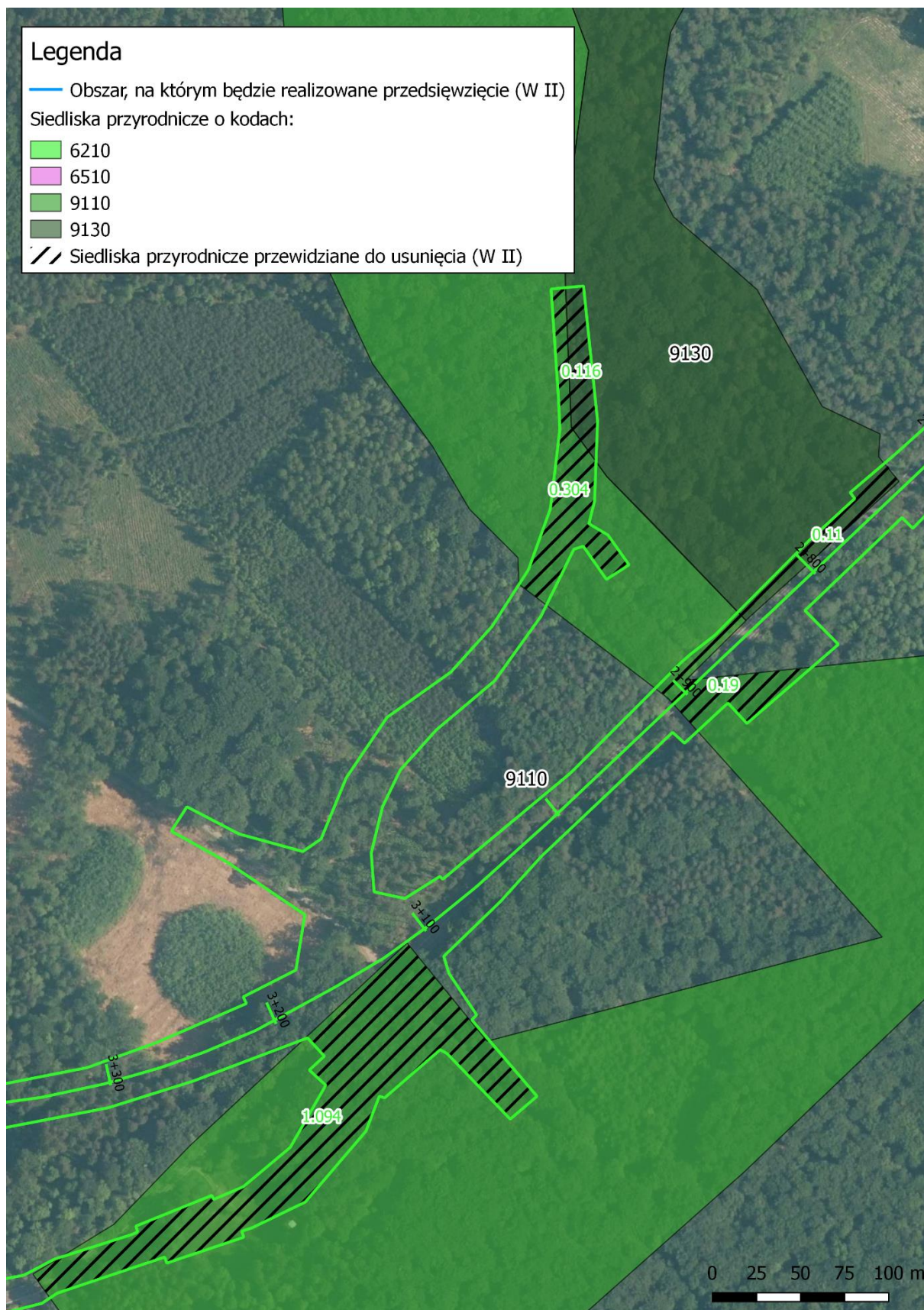
Zgodnie z danymi przedstawionymi na powyższej mapie, inwestycja realizowana zgodnie z wariantem III będzie związana z zajęciem ok. 0,344 ha siedliska o kodzie 6210 (murawy kserotermiczne). Cały płat tego siedliska o kodzie 6210 zlokalizowany w pobliżu realizacji inwestycji zgodnie z wariantem III ma powierzchnię ok. 1,81 ha, w związku z czym realizacja inwestycji związana będzie ze zniszczeniem ok. 19,01% płata. Pozostała część siedliska 6210 zlokalizowana w sąsiedztwie planowanej inwestycji pozostanie w nienaruszonym stanie (przy czym dojdzie do fragmentacji siedliska).

Realizacja inwestycji nie będzie związana z występowaniem zagrożenia dla siedliska 6210, jakim jest sukcesja wtórna. Inwestycja realizowana zgodnie z wariantem III nie wpłynie również na podejmowanie zabiegów ochrony czynnej, polegającej na przywracaniu i utrzymywaniu dawnych, ekstensywnych form użytkowania takich jak wypas, koszenie, w niektórych przypadkach kontrolowane wypalanie.

Potencjalnym zagrożeniem dla żyznej buczyny niżowej – siedlisko 9130-1 są (zgodnie z *Poradnikiem ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny pod redakcją Jacka Herbicha*):

Żyzne buczyny w skali Polski utrzymują swój areał, w praktyce gospodarki leśnej są bowiem w nich stosowane metody zapewniające odnawianie się i utrzymywanie lasu bukowego. Niemal wszystkie żyzne buczyny w Polsce mają jednak charakter „lasów gospodarczych” i zaznacza się w nich ujednoczenie struktury wiekowej, młody (w skali czasowej życia lasu) wiek drzewostanu, homogenizacja przestrzenna runa, a także deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych drzew, drzew martwych oraz rozkładającego się drewna. Płaty wykazujące cechy naturalności są skrajną rzadkością, nawet w parkach narodowych i rezerwatach.

W trakcie realizacji inwestycji zgodnie z wariantem III dojdzie do zniszczenia części cennego siedliska żyznej buczyny niżowej. Kolizję inwestycji zgodnej z wariantem III z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 9130 przedstawiono poniżej.



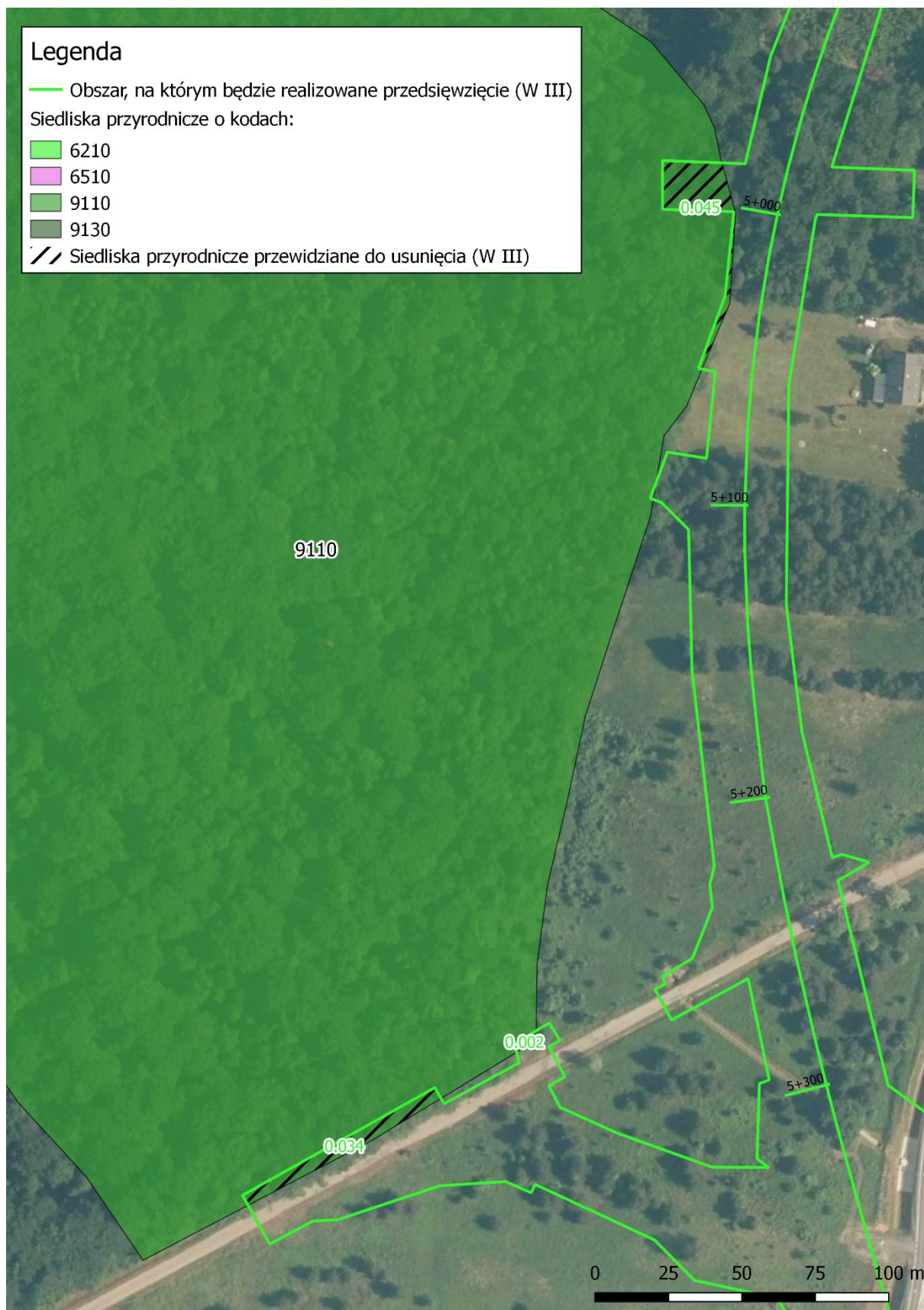
Rysunek 8. Kolizja inwestycji zgodnej z wariantem III z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 9130 i 9110.

Zgodnie z danymi przedstawionymi na powyższej mapie, inwestycja realizowana zgodnie z wariantem III będzie związana z zajęciem ok. 0,226 ha siedliska o kodzie 9130 (fragmenty o powierzchniach 0,116 ha i 0,11 ha). Cały płat tego siedliska ma powierzchnię ok. 9,434 ha, w związku z czym realizacja inwestycji związana będzie ze zniszczeniem jedynie ok. 2,4% płata. Pozostała część siedliska 9130 zlokalizowana w sąsiedztwie planowanej inwestycji pozostanie w nienaruszonym stanie. Jak już podano powyżej, realizacja inwestycji nie będzie związana z emisją toksycznych substancji mogących wpływać negatywnie na roślinność siedlisk przyrodniczych, inwestycja nie przyczyni się do wystąpienia zmian klimatu. Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała ze zmianą sposobu prowadzenia gospodarki leśnej, która mogłaby mieć wpływ na gatunek buka. Biorąc powyższe pod uwagę etap realizacji inwestycji będzie się wiązał z krótkotrwałym, negatywnym oddziaływaniem na siedlisko przyrodnicze 9130, jednak ze względu na skalę będzie to oddziaływanie niewielkie.

Potencjalnym zagrożeniem dla kwaśnej buczyny niżowej – siedlisko 9110-1 są (zgodnie z *Poradnikiem ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny pod redakcją Jacka Herbicha*):

Niemal wszystkie kwaśne buczyny w Polsce mają jednak postać „lasów gospodarczych” i zaznacza się w nich ujednoczenie struktury wiekowej, młody (w skali czasowej życia lasu) wiek drzewostanu, homogenizacja przestrzenna runa, a także deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych oraz martwych drzew, a także rozkładającego się drewna. Płaty wykazujące cechy naturalności są skrajną rzadkością, nawet w parkach narodowych i rezerwach. Pewnym zagrożeniem dla buczyn może być obserwowany w ostatnich latach proces „zamierania buka”, powszechny w całym polskim zasięgu tego gatunku, a mający prawdopodobnie złożoną etiologię. Na zamieranie najbardziej podatne są drzewostany prześwietlone i przeredzone, np. po wykonanych cięciach rębnych rębni częściowej.

W trakcie realizacji inwestycji zgodnie z wariantem III dojdzie do zniszczenia części cennego siedliska kwaśnej buczyny niżowej. Kolizja z siedliskiem o kodzie 9110 nastąpi w obrębie dwóch płatów. Kolizję z jednym z płatów przedstawia powyższa mapa ([Rysunek 8Rysunek 8](#)). Drugą kolizję inwestycji z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 9110 przedstawia poniższa mapa.



Rysunek 9. Kolidacja inwestycji zgodnej z wariantem III z siedliskiem przyrodniczym o kodzie 9110.

Zgodnie z danymi przedstawionymi na powyższych mapach, inwestycja realizowana zgodnie z wariantem III będzie związana z zajęciem dwóch płątów siedliska 9110. W obrębie pierwszego płąta, którego powierzchnia wynosi ok. 18,933 ha zostanie usunięte ok. 1,588 ha (8,39 % płąta), dodatkowo dojdzie do fragmentacji siedliska. W obrębie drugiego płąta, którego powierzchnia wynosi ok. 12,43 ha, zostanie usunięte ok. 0,081 ha (0,65 % płąta).

Jak podano powyżej, realizacja inwestycji nie będzie związana z emisją toksycznych substancji mogących wpływać negatywnie na roślinność siedlisk przyrodniczych, inwestycja nie przyczyni się do wystąpienia zmian klimatu. Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała ze zmianą sposobu prowadzenia gospodarki leśnej, która mogłaby mieć wpływ na gatunek buka. Biorąc powyższe pod uwagę etap realizacji inwestycji będzie się wiązał z krótkotrwałym, negatywnym oddziaływaniem na siedlisko przyrodnicze 9110, jednak ze względu na skalę będzie to oddziaływanie niewielkie.

Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, iż przedsięwzięcie realizowane zgodnie z wariantem „III” nie będzie powodować trwale negatywnego wpływu na siedliska przyrodnicze zlokalizowane w pobliżu inwestycji, nie doprowadzi do zniszczenia znacznych arealów siedlisk. W związku z realizacją inwestycji zgodnie z wariantem III zostanie usunięte:

- 0,344 ha siedliska o kodzie 6210 (ok. 19,01% płąta),
- 0,226 ha siedliska o kodzie 9130 (ok. 2,4% płąta),
- 1,588 ha siedliska o kodzie 9110 (ok. 8,39% płąta),
- 0,081 ha siedliska o kodzie 9110 (ok. 0,65% płąta).

Łącznie w związku z realizacją inwestycji zgodnie z wariantem III zostanie zajęte ok. 2,239 ha siedlisk przyrodniczych. Jest to największa powierzchnia zajętych siedlisk ze wszystkich trzech analizowanych wariantów. Jednocześnie wariant ten ingeruje w największą ilość płątów siedlisk przyrodniczych (aż 4 płąty).

Biorąc powyższe pod uwagę, w tabeli nr 41 przedstawionej w tekście jednolitym raportu, rubryka opisująca przewidywane oddziaływanie wariantów na siedliska przyrodnicze otrzymuje następujące brzmienie:

Element / zmienna charakteryzująca stan środowiska	Wariant „I” (preferowany, przewidziany do realizacji).	Wariant „II”	Wariant „III”
Siedliska przyrodnicze	<p>Planowana inwestycja zgodnie z wariantem I będzie kolidowała z dwoma siedliskami przyrodniczymi: niżowymi i górkimi świeżymi łąkami użytkowanymi ekstensywnie (6510-1) oraz z kwaśną buczyną niżową (9110-1). Inwestycja realizowana zgodnie z wariantem I będzie związana z zajęciem ok. 0,787 ha siedliska o kodzie 6510, co stanowi ok. 29,15% płata). Dodatkowo inwestycja realizowana zgodnie z wariantem I będzie związana z zajęciem ok. 0,699 ha siedliska o kodzie 9110, co stanowi ok. 5,62% płata.</p> <p>Pod względem przewidywanej powierzchni siedliska, jaka zostanie usunięta w związku z realizacją inwestycji, oddziaływanie tego wariantu jest mniejsze niż wariantu III, ale większe niż wariantu II.</p>	<p>Planowana inwestycja zgodnie z wariantem II koliduje jedynie z siedliskiem przyrodniczym o kodzie: 9110- 1, czyli kwaśną buczyną niżową. W trakcie realizacji inwestycji zgodnie z wariantem II dojdzie do zniszczenia części cennego siedliska kwaśnej buczyny niżowej. Inwestycja będzie związana z zajęciem ok. 0,917 ha siedliska 9110, co stanowi ok. 7,38 % płata. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze będzie najmniejsze spośród analizowanych wariantów.</p>	<p>Planowana inwestycja zgodnie z wariantem III koliduje z czterema siedliskami przyrodniczymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6210 - murawy kserotermiczne (<i>Festuco-Brometea</i> i ciepłolubne murawy z <i>Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis</i>), - 9130-1 - Żyzna buczyna niżowa, - 9110-1 - Kwaśna buczyna niżowa. <p>Inwestycja realizowana zgodnie z wariantem III będzie związana z zajęciem ok. 0,344 ha siedliska o kodzie 6210, co stanowi ok. 19,01% płata.</p> <p>Inwestycja będzie również związana z zajęciem ok. 0,226 ha siedliska o kodzie 9130, co stanowi ok. 2,4% płata.</p> <p>Ponadto inwestycja realizowana zgodnie z wariantem III będzie związana z zajęciem dwóch płatów siedliska 9110. W obrębie pierwszego pła, którego powierzchnia wynosi ok. 18,933 ha zostanie usunięte ok. 1,588 ha (8,39 % płata). W obrębie drugiego pła, którego powierzchnia wynosi ok. 12,43 ha, zostanie usunięte ok. 0,081 ha (0,65 % płata).</p> <p>Łącznie w związku z realizacją inwestycji zgodnie z wariantem III zostanie zajęte ok. 2,239 ha siedlisk przyrodniczych. Jest to największa powierzchnia zajętych siedlisk ze wszystkich trzech analizowanych wariantów. Jednocześnie wariant ten ingeruje w największą ilość płatów siedlisk przyrodniczych (aż 4 płaty).</p>

Biorąc powyższe pod uwagę, dane przedstawione w tabeli nr 42 w tekście jednolitym raportu nie ulegną zmianie (zmiany w streszczeniu związane z niniejszym uzupełnieniem, zostały podkreślone).

12.10. W Tabeli nr 41 w tekście jednolitym raportu rubryka opisująca przewidywane oddziaływanie wariantów na klimat akustyczny otrzymuje następujące brzmienie:

Element / zmienna charakteryzująca stan środowiska	Wariant „I” (preferowany, przewidziany do realizacji).	Wariant „II”	Wariant „III”
Klimat akustyczny	Emisja hałasu nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie. Wariant I jest najbardziej odsunięty od istniejącej zabudowy oraz od terenów chronionych akustycznie zgodnie z MPZP, w związku z czym droga zrealizowana zgodnie z tym wariantem będzie najmniej oddziaływała na tereny chronione akustycznie.	Droga w wariantcie II swoim przebiegiem przecina tereny chronione akustycznie zgodnie z MPZP na 7 odcinkach o łącznej długości ok. 700 m. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż przedmiotowa droga w wariantcie II będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych zgodnie z MPZP. Przekroczenia mieszczą się w zakresie: 0,6 - 5,8 dB. W celu zapewnienia normatywnego stanu akustycznego na terenach sąsiadujących z drogą w wariantcie II konieczne będzie zastosowanie zabezpieczeń akustycznych tj.: zastosowanie nawierzchni redukującej poziom hałasu na 3 odcinkach drogi o łącznej długości ok. 804 m oraz postawienie ekranów akustycznych (o klasie właściwości pochłaniających nie mniejszej niż A3) o łącznej powierzchni ok. 2895 m ² . Oddziaływanie na tereny chronione akustycznie będzie więc większe niż w wariantcie I, ale	Droga w wariantcie III swoim przebiegiem przecina tereny chronione akustycznie zgodnie z MPZP na 6 odcinkach o łącznej długości ok. 1157 m. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż przedmiotowa droga w wariantcie III będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych zgodnie z MPZP. Przekroczenia mieszczą się w zakresie: 0,2 – 6,2 dB. W celu zapewnienia normatywnego stanu akustycznego na terenach sąsiadujących z drogą w wariantcie III konieczne będzie zastosowanie zabezpieczeń akustycznych tj.: zastosowanie nawierzchni redukującej poziom hałasu na 3 odcinkach drogi o łącznej długości ok. 1868 m oraz postawienie ekranów akustycznych (o klasie właściwości pochłaniających nie mniejszej niż A3) o łącznej powierzchni ok. 2055 m ² . Oddziaływanie na tereny chronione akustycznie będzie największe spośród analizowanych wariantów.

		mniejsze niż w wariancie III.	
--	--	-------------------------------	--

Dane przedstawione w tabeli 42 z tekstu jednolitego Raportu nie ulegną zmianie.

13.11. Zestawienie długości dróg projektowanych oraz przebudowywanych z wyszczególnieniem dróg o nawierzchni twardej dla wariantów I, II i III przedstawiono w punkcie 6 niniejszego uzupełnienia (Tabela 4, Tabela 5, Tabela 6).

Zgodnie z ww. zestawieniem – dla części realizowanych w ramach niniejszej inwestycji dróg publicznych bocznych zostaną wyznaczone nowe ślady dróg. Zgodnie z danymi przedstawionymi w tekście jednolitym raportu, powierzchnia zajęta przez projektowane elementy inwestycji wyniesie około 23,4 ha w przypadku wariantu I (w wariancie II wyniesie 22,10 ha, a w wariancie III ok. 26,6 ha). W powierzchni tej zawiera się nie tylko planowane połączenie drogowe pomiędzy węzłem autostrady A4 Rudno i drogą krajową nr 79, ale również powierzchnia pozostałych dróg publicznych bocznych. Oddziaływanie inwestycji związane z realizacją dróg publicznych bocznych (zarówno tych realizowanych po śladach istniejących dróg, jak i tych, dla których zostaną wyznaczone nowe ślady dróg) zawiera się w oddziaływaniu inwestycji opisanym w raporcie.

Na wymienionych w pkt. 6 odcinkach dróg bocznych budowanych lub przebudowywanych w ramach przedmiotowej inwestycji nie były prowadzone analizy natężenia ruchu, zatem odcinki te nie zostały wprowadzone do programu obliczeniowego. Jak wskazano w tekście jednolitym raportu prognozowane jest, że projektowane połączenie drogi krajowej nr 79 z autostradą A4 przejmie w dużej mierze ruch panujący na okolicznych drogach lokalnych (natężenie ruchu na drogach tych powinno zatem zmniejszyć się), w związku z czym projektowane połączenie będzie głównym źródłem emisji hałasu. Ponadto inwestycja obejmuje w dużej mierze włączenie planowanej drogi do istniejących już dróg (częściowo po istniejących śladach). W ramach przedstawienia oddziaływania skumulowanego w zakresie emisji hałasu projektowanej drogi w obliczeniach uwzględniono ruch na wlotach w obrębie Węzła Rudno (połączenie z A4) i skrzyżowania z DK 79.

Generalnie wszystkie drogi poza DP1033K oraz DK79 posiadać będą znikome natężenie ruchu (<100P/24h) w związku z powyższym ich oddziaływanie jest pomijalne. Ponadto drogi w obszarze leśnym które na dzień dzisiejszy nie były dostępne publicznie nadal takimi pozostaną. Nie planuje się bowiem likwidacji żadnych istniejących ograniczeń wjazdu na te

drogi. W ramach inwestycji zostaną one tylko przebudowane w dostosowaniu do geometrii projektowanej drogi jednak bez zmiany ich funkcji i roli w układzie obsługi terenu. Brak jest możliwości odniesienia się do ewentualnych planów rozbudowy dalszych fragmentów projektowanych dróg ponieważ są to drogi innych Zarządców. Jednak na etapie pozyskiwania opinii do dokumentacji projektowej żaden z Zarządców nie wskazał planów wykorzystania rozbudowywanej infrastruktury do zmiany parametrów swojej drogi na dalszym fragmencie.

14.12. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie dotyczy przedłużenia wariantu I do drogi krajowej 94, ponieważ przedłużenie takie na obecnym etapie nie jest planowane, jest hipotetycznie możliwe do realizacji w nieokreślonej przyszłości. Oddziaływanie tego połączenia będzie podlegało ocenie w ramach osobnego postępowania. Dla planowanego przedsięwzięcia dla wariantu I, który jest wariantem wnioskowanym natężenie ruchu w roku 2035 wyniesie 4660 pojazdów na dobę. Jest to najniższe natężenie ruchu spośród analizowanych wariantów, co przemawia na korzyść tego wariantu w aspekcie oddziaływania na faunę. Oszacowanie wielkości śmiertelności dla teriofauny i herpetofauny dla jednego odcinka drogi nie jest możliwe. Dostępne dane dotyczące śmiertelności zwierząt na drogach dotyczą głównie obszaru całego kraju lub regionów. Zgodnie z raportami dostępnymi na stronie www.zwierzetanadrodze.pl liczba obserwowanych martwych osobników przy drogach krajowych w latach 2000-2017 wynosiła około 2000 osobników, podobnie sytuacja ma się w przypadku dróg wojewódzkich. Znacznie mniej przypadków obserwowano przy drogach ekspresowych i autostradach (około 100-200 osobników), co jest uzasadnione przede wszystkim ogrodzeniem tych dróg. W przypadku pozostałych dróg (powiatowe, gminne) o niższych klasach i natężeniach ilość obserwowanych martwych osobników jest znacznie większa i przekracza 3500 szt. Ma to bezpośredni związek z oddziaływaniem barierowym dróg, w przypadku dróg lokalnych o niższym natężeniu liczba wypadków jest proporcjonalna do natężenia ruchu, w przypadku dróg wojewódzkich i krajowych gdzie natężenie ruchu jest w przedziale 1000-6000 pojazdów/dobę liczba prób przekroczenia drogi, a więc i wypadków jest nieproporcjonalna do natężenia ruchu. Drogi o natężeniu ruchu w przedziale 1000-6000 pojazdów na dobę mają szczególny wpływ na gatunki, które zagrożenie postrzegają w ograniczony sposób – m.in. herpetofauna, stąd zaproponowano przejścia dla płazów. W przypadku dróg o natężeniu ruchu powyżej 6000 pojazdów/dobę, czyli w przypadku przedłużenia wariantu I do drogi krajowej 94 ilość wypadków spada z uwagi na silne reakcje lękowe na skutek których zwierzęta unikają przekraczania drogi. W przypadku płazów nie

zaobserwowano istotnych szlaków migracji, zaproponowane przejścia dla płazów w miejscach newralgicznych w sposób znaczny ograniczą śmiertelność herpetofauny na planowanej drodze.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od pełnomocnika Inwestora - aktualny ruch na DP1033K wynosi 4483 pojazdów/24h.

Pełnomocnik Inwestora wystąpił do Koła Łowieckiego z zapytaniem o prowadzenie statystyk dotyczących śmiertelności migrujących zwierząt na drodze. Statystyki takie nie są prowadzone przez koło łowieckie.

15.13. Różnica w natężeniu ruchu wynika z faktu, że poszczególne warianty tak naprawdę są odpowiedzią na potrzeby ruchowe odmiennych użytkowników drogi. Droga zrealizowana zgodnie z wariantem III będzie stanowiła dużo dogodniejsze połączenie dla mieszkańców Krzeszowic, stąd tak duża różnica między wariantem III, a pozostałymi wariantami. Natężenie ruchu pojazdów w wariantcie I jest najmniejsze, z uwagi na to, że bez budowy dalszego połączenia aż do DK94, wariant ten ma dużo mniejsze znaczenie ruchowe (budowa dalszego połączenia drogi aż do DK 94 będzie podlegała ocenie w ramach osobnego postępowania).

Prognozę ruchu wykonano z wykorzystaniem klasycznego czterostadiowego modelu ruchu obejmującego modele generacji ruchu, sieci, obszaru, rozkładu przestrzennego. Model podlegał kalibracji i uwzględniał również opłaty użytkowników z tytułu poruszania się po odcinkach dróg objętych analizą. Wskaźniki wzrostu ruchu oparto o model wzrostu PKB.

16.14. Zgodnie z danymi przedstawionymi na stronie firmy Matech (jeden z dystrybutorów tzw. „wilczych oczu”) *„wilcze oczy działają na zasadzie optycznej bariery, tworzonej za pomocą odbicia światła reflektorów najeżdżających samochodów w stronę pobocza przy drodze. Blask światła przypominających wilcze oczy stwarza w zwierzętach poczucie zagrożenie i powstrzymuje przed przekraczaniem drogi. Niezwykle skuteczne i przyjazne środowisku rozwiązanie pozwalają ocalić nie tylko ludzkie ale i zwierzęce życie.”* Niestety firma Matech (jak i inne firmy dystrybuujące wyżej opisany produkt, z którymi skontaktował się pełnomocnik Inwestora oraz autor inwentaryzacji przyrodniczej) nie dysponują badaniami potwierdzającymi skuteczność rozwiązania. Zgodnie z danymi przedstawionymi w archiwum strony internetowej GDDKiA *„Montaż „wilczych oczu” jest skutecznym rozwiązaniem, umożliwiającym zarówno bezpieczny transport, jak i bezpieczne przemieszczanie się zwierzyny leśnej”* (wydruk ze strony GDDKiA znajduje się w załączniku nr 3). Dodatkowo, wnioskodawca w przedmiotowym postępowaniu - ZDW w Krakowie odpowiedzialny

za utrzymanie sieci dróg wojewódzkich w Małopolsce na podstawie danych o zdarzeniach drogowych (pochodzących z bazy SEWIK Policji) polegających na najechaniu na zwierzynę (głównie sarnę, jelenia, dzika), wytypował odcinki, na których zamontowane zostały „wilcze oczy”. Montaż tych urządzeń miał miejsce na trzech odcinkach dróg wojewódzkich w 2018 r. Po analizie danych ilości zdarzeń drogowych na tych odcinkach przez dwa, trzy lata (okres zbierania danych z Policji) przed zamontowaniem „wilczych oczu” oraz dwóch lat po montażu zaobserwowano spadek opisywanych zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny. Spadek ten wynosił w zależności od odcinka od 10 do 30 %. Analiza opisanych danych została wykonana we własnym zakresie przez ZDW w Krakowie, które planuje dopracować i kontynuować ją w kolejnych latach. W przygotowaniu jest również montaż opisanych urządzeń na kolejnych odcinkach dróg wojewódzkich. Jednocześnie należy podkreślić, że ilość kolizji na omawianych odcinkach, jest na poziomie kilku rocznie.

17.15. Teren inwestycji położony jest w regionie wodnym Środkowej Wisły. Z uwagi na liniowy przebieg planowanej inwestycji obszar przedsięwzięcia przebiega w obrębie dwóch jednolitych części wód powierzchniowych:

- Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649) – północna część terenu inwestycji;
- Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469) – południowa część terenu inwestycji.

Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649)

W ramach inwestycji przewiduje się odcinkowe przełożenie i umocnienie cieków. W obrębie JCWP Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649) planowane są następujące prace w tym zakresie:

Przełożenie cieków:

- W rejonie wiaduktu drogowego (obiekt WI-WD-1) zlokalizowanego w km ok. 0+240 przewidziano przełożenie lewego dopływu Dulówki (ciek niewyróżniony) na długości ok. 20 m.
- W rejonie małego mostu pełniącego dodatkowo funkcję przejścia dla zwierząt małych i średnich (obiekt inżynierski WI-MM-3) zlokalizowanego ok. km 1+730 przewidziano korektę przebiegu cieku na długości około 80 m.

- Na odcinku od ok. km 3+000 do ok. km 3+100 wykonane zostanie przełożenie istniejącego cieków bez nazwy kolidującego z inwestycją, na długości około 110 m.

Umocnienia cieków:

- W obrębie małego mostu pełniącego także funkcję przejścia dla małych i średnich zwierząt (obiekt inżynierskiego WI-MM-1) zlokalizowanego ok. km 0+300 przewidziano umocnienie dna i skarp Dulówki kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 5 m na wlocie, pod obiektem i 18 m na wylocie.
- W obrębie małego mostu pełniącego dodatkowo funkcję przejścia dla zwierząt małych i średnich (obiekt inżynierski WI-MM-3) ok. km 1+730 przewidziano umocnienie dna i skarp cieków kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 5 m na wlocie, pod obiektem i 9 m na wylocie (w miejscu tym przewidziano również korektę przebiegu cieków na długości około 80 m).
- W obrębie małego mostu pełniącego dodatkowo funkcję przejścia dla zwierząt małych i średnich (obiekt WI-MM-4) ok. km 2+655 przewidziano umocnienie dna i skarp cieków kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, pod obiektem i 5 m na wylocie.

Dodatkowo w ramach inwestycji planowane jest przełożenie istniejących rowów:

- W obrębie wiaduktu drogowego (obiekt WI-WD-a) zlokalizowanego ok. km 0+625 na odcinku od ok. km 0+500 do ok. km 0+675 planowane jest przełożenie istniejącego rowu kolidującego z inwestycją, na długości około 150 m,
- W okolicy km od 0+900 do ok. km 1+160 planowane jest przełożenie 2 istniejących rowów biegnących wzdłuż drogi leśnej (na długości około 75 m i 100 m).

Wymienione powyżej prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki. W celu scharakteryzowania oddziaływania inwestycji na etapie jej realizacji na stan jednolitych części wód powierzchniowych Rudawa do Raclawki oraz realizację celów środowiskowych ustalonych dla tych części przeanalizowano wpływ na poszczególne elementy stanu wód. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki analizy.

Tabela 7. Wyniki analizy wpływu na JCWP Rudawa do Raclawki na etapie realizacji inwestycji.

Elementy JCWP	Wskaźnik	Opis oddziaływania
Elementy biologiczne	Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy)	<p>W ramach inwestycji, w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki planuje się przełożenie trzech cieków bez nazwy na odcinkach o długości ok. 20 m, 80 m i 110 m.</p> <p>Dodatkowo, w ramach inwestycji wykonane zostaną umocnienia cieków Dulówka, oraz dwóch cieków bez nazwy. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki.</p> <p>Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. publikowanymi na stronie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Rudawa do Raclawki nie jest oceniana pod kątem wskaźnika fitoplanktonowego. Biorąc pod uwagę planowany zakres inwestycji - przewiduje się jedynie niewielkie zmiany składu i liczebności fitoplanktonu, niemające wpływu na fitoplankton JCWP.</p>
	Fitobentos – (Multinumeryczny Indeks Okrzemkowy)	<p>W ramach inwestycji, w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki planuje się przełożenie trzech cieków bez nazwy na odcinkach o długości ok. 20 m, 80 m i 110 m.</p> <p>Dodatkowo, w ramach inwestycji wykonane zostaną umocnienia cieków Dulówka, oraz dwóch cieków bez nazwy. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki.</p> <p>Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. Rudawa do Raclawki została oceniona na III klasę pod względem fitobentosu.</p> <p>Do umocnień cieków zostaną wybrane materiały umożliwiające odtworzenie zniszczonych siedlisk w strefie nadbrzeżnej oraz w korycie ciek. Ingerencja w koryto będzie miała jedynie lokalny wpływ na skład i liczebność fitobentosu. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się jednak istotnego oddziaływania na fitobentos, a tym samym zmian w obrębie Multinumerycznego Indeksu Okrzemkowego.</p>
	Makrofity – (Makrofitowy Indeks Rzeczny)	<p>W ramach inwestycji, w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki planuje się przełożenie trzech cieków bez nazwy na odcinkach o długości ok. 20 m, 80 m i 110 m.</p> <p>Dodatkowo, w ramach inwestycji wykonane zostaną umocnienia cieków Dulówka.</p> <p>Ww. prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki.</p> <p>Do umocnień cieków zostaną wybrane materiały umożliwiające odtworzenie zniszczonych siedlisk w strefie nadbrzeżnej oraz w korycie ciek.</p> <p>Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. - Rudawa do Raclawki nie jest oceniana pod kątem Makrofitowego Indeksu Rzecznego.</p> <p>Ingerencja w koryto będzie miała jedynie lokalny wpływ na skład i liczebność makrofitów. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się jednak istotnego oddziaływania</p>

		na makrofity, a tym samym zmian w obrębie Makrofitowego Indeksu Rzecznego JCWP.
	Makrobezkręgowce bentosowe	<p>W ramach inwestycji, w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki planuje się przełożenie trzech cieków bez nazwy na odcinkach o długości ok. 20 m, 80 m i 110 m.</p> <p>Dodatkowo, w ramach inwestycji wykonane zostaną umocnienia cieków Dulówka, oraz dwóch cieków bez nazwy. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki.</p> <p>Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. - Rudawa do Raclawki nie jest oceniana pod kątem makrobezkręgowców bentosowych.</p> <p>Inwestycja będzie związana z lokalnym negatywnym oddziaływaniem zawiesiny powstającej podczas prowadzonych prac oraz z mechanicznym niszczeniem siedlisk przy umacnianiu brzegów (oddziaływanie lokalne, krótkotrwałe). Do umocnień cieków zostaną wybrane materiały umożliwiające odtworzenie zniszczonych siedlisk w strefie nadbrzeżnej oraz w korycie cieku, a tym samym stworzenie środowiska sprzyjającego rozwojowi makrobezkręgowców bentosowych. Powrót makrobezkręgowców do stanu pierwotnego nastąpi po ponownej sukcesji roślinność nadbrzeżnej, która ułatwi rekolonizację.</p> <p>Biorąc powyższe pod uwagę - nie przewiduje się istotnego oddziaływania na makrobezkręgowce.</p>
	Ichtiofauna	<p>Zgodnie z danymi przedstawionymi w rozdziale 2.1.7.3: „<i>Na terenie planowanej inwestycji znajduje się kilka cieków stale toczących wodę, z czego tylko jeden, Dulówka, jest zasiedlony przez ryby. Wichtiofaunie, na badanym odcinku dominuje pstrąg potokowy Salmo trutta, kleń Squalius cephalus, pojedynczo pojawia się okoń pospolity Perca fluviatilis. Wyjątkowo zdarzają się karasie srebrzyste Carassius gibelio, karpie Cyprinus carpio oraz szczupak pospolity Esox lucius, prawdopodobnie jako uciekinierzy ze stawów hodowlanych. W niewielkiej liczbie występuje śliz pospolity Barbatula barbatula (ochrona częściowa).</i>”</p> <p>Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. - Rudawa do Raclawki nie jest oceniana pod kątem ichtiofauny.</p> <p>W obrębie cieku Dulówka planuje się umocnienie dna i skarp cieku kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 5 m na wlocie, pod obiektem i 18 m na wylocie (łącznie ok. 83 m). Ciek Dulówka ma długość ok. 12 km, w związku z czym, prace związane z umocnieniem cieku będą dotyczyły ok. 0,69 % jego długości.</p> <p>Wszelkie prace w obrębie cieku Dulówka będą wykonywane poza okresem tarła i inkubacji ikry ryb (okres od 1 lipca do końca października). Z uwagi na niewielką ingerencję w koryto rzeki Dulówki (umocnienie Dulówki, planuje się na odcinku ok. 83 m, ciek Dulówka ma długość ok. 12 km, w związku z czym, prace związane z umocnieniem cieku będą</p>

		dotyczyły ok. 0,69 % jego długości), a także wykonywanie prac w poza okresem tarła i inkubacji ryb, nie przewiduje się istotnego oddziaływania na ichtiofaunę.
Elementy hydromorfologiczne	Reżim hydrologiczny (Ilość i dynamika przepływu wody. Połączenie z częściami wód podziemnych)	Prace związane z umocnieniem i przełożeniem cieków, prowadzone w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki będą realizowane w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki. Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. publikowanymi na stronie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Rudawa do Raclawki została oceniona na II klasę pod względem elementów hydromorfologicznych. Planowane prace nie spowodują istotnych zmian morfologicznych mogących zmienić klasę elementów hydromorfologicznych JCWP Rudawa do Raclawki. Inwestycja nie będzie związana ze zmianą ilości i dynamiki przepływu wody. Brak istotnych zmian, brak oddziaływania.
	Ciągłość strugi, strumienia, potoku lub rzeki (Liczba i rodzaj barier. Zapewnienie przejścia dla organizmów wodnych)	Prace związane z umocnieniem i przełożeniem cieków, prowadzone w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki będą realizowane w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki. Inwestycja będzie związana z lokalnym zmętnieniem wód oraz występowaniem zawiesiny w wodzie w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi. W związku z realizacją inwestycji nie powstaną jednak nowe bariery na ciekach, a organizmy wodne będą miały zapewnioną możliwość przejścia - brak oddziaływania.
	Warunki morfologiczne (Głębokość strugi, strumienia, potoku lub rzeki i zmienność szerokości. Struktura i podłoże koryta strugi, strumienia, potoku lub rzeki. Struktura strefy nadbrzeżnej. Szybkość prądu)	Prace związane z umocnieniem i przełożeniem cieków, prowadzone w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki będą realizowane w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki. Planowane prace nie spowodują istotnych zmian morfologicznych mogących zmienić klasę elementów hydromorfologicznych. Przełożenie cieków oraz ich umocnienie nie wpłynie na głębokość cieków. Przekrój nowego koryta zostanie wykonany w dostosowaniu do kształtu koryta przed i za przekładanym odcinkiem Dno i skarpy cieku zostaną wykonane z naturalnych materiałów tak aby w jak największym stopniu odwzorować istniejące warunki w cieku (kamień naturalny, faszyna, humusowanie, nasadzenia roślinności, etc.). Szybkość prądu nie zostanie zmieniona.
Elementy fizyko-chemiczne	Grupa wskaźników charakteryzująca stan fizyczny, w tym warunki termiczne (Temperatura wody, zawiesina ogólna)	Etap realizacji inwestycji nie będzie związany z emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód. Prace związane z umocnieniem i przełożeniem cieków, prowadzone w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki będą realizowane w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki. Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. publikowanymi na stronie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Rudawa do Raclawki została oceniona na >2 klasę pod względem elementów fizyko-chemicznych.

		<p>Zasadniczo roboty polegające na przełożeniu cieków będą wykonywane w pierwszej kolejności tak, aby zachować przepływ w ciekach i uniemożliwić ewentualne zanieczyszczenia cieków podczas pracy sprzętu na trasie projektowanej drogi.</p> <p>Dno i skarpy cieków zostaną wykonane z naturalnych materiałów tak aby w jak największym stopniu odwzorować istniejące warunki w cieku (kamień naturalny, faszyna, humusowanie, nasadzenia roślinności, etc.).</p> <p>W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p>
	<p>Grupa wskaźników charakteryzująca warunki tlenowe (warunki natlenienia) i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, BZT₅, ChZT-Mn, ogólny węgiel organiczny, ChZT-Cr)</p>	<p>Etap realizacji inwestycji nie będzie związany z emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód.</p> <p>Prace związane z umocnieniem i przełożeniem cieków, prowadzone w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki będą realizowane w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki.</p> <p>Inwestycja będzie związana z lokalnym zmętnieniem wód oraz występowaniem zawiesiny w wodzie w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi. Zawiesiny zawierające znaczne ilości substancji organicznych utleniając się, pobierają tlen z wody zmniejszając tym samym nasycenie wody tlenem. Prace prowadzone w obrębie cieków, będą miały charakter jedynie lokalny i krótkotrwały. Podczas prowadzenia prac będą stosowane działania minimalizujące oddziaływanie na JCWP (działania wymienione poniżej Tabela 8Tabela 8).</p> <p>W celu uniknięcia pogorszenia grupy wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe, nowe koryta cieków zostaną wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyć je przed wymywaniem gruntu.</p> <p>W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmian wskaźników tej grupy.</p>
	<p>Grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność w temperaturze 20°C, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna)</p>	<p>Etap realizacji inwestycji nie będzie związany z emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód.</p> <p>Prace związane z umocnieniem i przełożeniem cieków, prowadzone w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki będą realizowane w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki.</p> <p>W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p>
	<p>Grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna)</p>	<p>Etap realizacji inwestycji nie będzie związany z emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód. Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p> <p>Prace związane z umocnieniem i przełożeniem cieków, prowadzone w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki będą realizowane w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki.</p>

Sformato

		W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.
	Grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahala, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny)	<p>Etap realizacji inwestycji nie będzie związany emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód. Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p> <p>Prace związane z umocnieniem i przełożeniem cieków, prowadzone w obrębie JCWP Rudawa do Raławki będą realizowane w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raławki.</p> <p>W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p>

Biorąc pod uwagę powyższe realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na stan ekologiczny i chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych. Inwestycja nie spowoduje nie osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych Rudawa do Raławki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649) - celem środowiskowym dla JCWP Rudawa do Raławki jest osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego, osiągnięcie ww. celu jest zagrożone. Prace w korycie nie spowodują istotnych zmian w elementach biologicznych, fizykochemicznych i hydro morfologicznych JCWP Rudawa do Raławki. Wszelkie prace w korycie będą prowadzone ze stanowisk brzegowych.

Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469)

Jak podano powyżej, w ramach inwestycji przewiduje się odcinkowe przełożenie i umocnienie cieków. W obrębie JCWP Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469) planowane są następujące prace w tym zakresie:

Umocnienia cieków:

- Potok Chechło w km 3+639, w miejscu tym planowane jest wykonanie przepustu pełniącego dodatkowo funkcję przejścia dla małych zwierząt (obiekt inżynierski WI-P-4), W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp cieków kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie i 4 m na wylocie (łącznie ok. 19 m). **Długość potoku Chechło wynosi ok. 26 km, w związku z czym, prace związane z umocnieniem cieków będą dotyczyły ok. 0,07 % długości cieków.**
- Na obrębie małego mostu (obiekt WI-MM-4b w km 3+578) przewidziano umocnienie dna i skarp cieków kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 2 m na wlocie, pod obiektem i 2 m na wylocie.

- Potok Czarna Woda w km 4+240, w miejscu kolizji wykonany zostanie mały most pełniący dodatkowo funkcję przejścia dla małych zwierząt (obiekt inżynierski WI-MM-5), W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp cieków kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 4 m na wlocie, pod obiektem i 7 m na wylocie.
- ciek bez nazwy w km 4+337, w miejscu kolizji wykonany zostanie mały most (obiekt inżynierski WI-MM-6), W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp cieków kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, pod obiektem i 5 m na wylocie.

Szczegółowe rozwiązania projektowe i zakresy robót na w/w ciekach zostaną określone na dalszym etapie prac projektowych (PB, PW).

Tabela 8. Wyniki analizy wpływu na JCWP Chechło do Ropy na etapie realizacji inwestycji.

Elementy JCWP	Wskaźnik	Opis oddziaływania
Elementy biologiczne	Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy)	W ramach inwestycji, w obrębie JCWP Chechło do Ropy planuje wykonanie umocnienia cieków Chechło, Czarna Woda oraz dwóch cieków bez nazwy. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie cieków Chechło. Umocnienia tego cieków będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego cieków. Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. publikowanymi na stronie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Chechło do Ropy nie jest oceniania pod kątem wskaźnika fitoplanktonowego. Biorąc pod uwagę planowany zakres inwestycji - przewiduje się jedynie niewielkie zmiany składu i liczebności fitoplanktonu, niemające wpływu na fitoplankton JCWP.
	Fitobentos – (Multinumeryczny Indeks Okrzemkowy)	W ramach inwestycji, w obrębie JCWP Chechło do Ropy planuje wykonanie umocnienia cieków Chechło, Czarna Woda oraz dwóch cieków bez nazwy. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie cieków Chechło. Umocnienia tego cieków będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego cieków. Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. Chechło do Ropy została oceniona na I klasę pod względem fitobentosu Do umocnień cieków zostaną wybrane materiały umożliwiające odtworzenie zniszczonych siedlisk w strefie nadbrzeżnej oraz w korycie cieków. Ingerencja w koryto będzie miała jedynie lokalny wpływ na skład i liczebność fitobentosu. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się jednak istotnego oddziaływania na fitobentos, a tym samym zmian w obrębie Multinumerycznego Indeksu Okrzemkowe.
	Makrofity – (Makrofitowy Indeks Rzeczny)	W ramach inwestycji, w obrębie JCWP Chechło do Ropy planuje wykonanie umocnienia cieków Chechło, Czarna Woda oraz dwóch cieków bez nazwy.

		<p>Ww. prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie cieku Chechło. Umocnienia tego cieku będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego cieku.</p> <p>Do umocnień cieków zostaną wybrane materiały umożliwiające odtworzenie zniszczonych siedlisk w strefie nadbrzeżnej oraz w korycie cieku.</p> <p>Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. - Chechło do Ropy nie jest oceniania pod kątem Makrofitowego Indeksu Rzecznego.</p> <p>Ingerencja w koryto będzie miała jedynie lokalny wpływ na skład i liczebność makrofitów W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się jednak istotnego oddziaływania na makrofity, a tym samym zmian w obrębie Makrofitowego Indeksu Rzecznego JCWP.</p>
	Makrobezkręgowce bentosowe	<p>W ramach inwestycji, w obrębie JCWP Chechło do Ropy planuje wykonanie umocnienia cieku Chechło, Czarna Woda oraz dwóch cieków bez nazwy.</p> <p>Ww. prace, związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie cieku Chechło. Umocnienia tego cieku będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego cieku.</p> <p>Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. - Chechło do Ropy nie jest oceniania pod kątem makrobezkręgowców bentosowych.</p> <p>Inwestycja będzie związana z lokalnym negatywnym oddziaływaniem zawiesiny powstającej podczas prowadzonych prac oraz z mechanicznym niszczeniem siedlisk przy umacnianiu brzegów (oddziaływanie lokalne, krótkotrwałe).</p> <p>Do umocnień cieków zostaną wybrane materiały umożliwiające odtworzenie zniszczonych siedlisk w strefie nadbrzeżnej oraz w korycie cieku, a tym samym stworzenie środowiska sprzyjającemu rozwojowi makrobezkręgowców bentosowych. Powrót makrobezkręgowców do stanu pierwotnego nastąpi po ponownej sukcesji roślinność nadbrzeżnej, która ułatwi rekolonizację.</p> <p>Biorąc powyższe pod uwagę - nie przewiduje się istotnego oddziaływania na makrobezkręgowce.</p>
	Ichtiofauna	<p>Zgodnie z danymi przedstawionymi w rozdziale 2,1,7,3: „<i>Na terenie planowanej inwestycji znajduje się kilka cieków stale toczących wodę, z czego tylko jeden, Dulówka, jest zasiedlony przez ryby. W ichtiofaunie, na badanym odcinku dominuje pstrąg potokowy Salmo trutta, kleń Squalius cephalus, pojedynczo pojawia się okoń pospolity Perca fluviatilis. Wyjątkowo zdarzają się karasie srebrzyste Carassius gibelio, karpie Cyprinus carpio oraz szczupak pospolity Esox lucius, prawdopodobnie jako uciekinierzy ze stawów hodowlanych. W niewielkiej liczbie występuje śliz pospolity Barbatula barbatula (ochrona częściowa).</i>”</p> <p>Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. - Chechło do Ropy nie jest oceniania pod kątem ichtiofauny.</p> <p>Ciek Dulówka zlokalizowany jest poza JCWP Chechło do Ropy.</p> <p>Biorąc powyższe pod uwagę, nie przewiduje się istotnego oddziaływania na ichtiofaunę.</p>
Elementy hydromorfologiczne	Reżim hydrologiczny (Ilość i dynamika)	Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy,

	przepływu wody. Połączenie z częściami wód podziemnych)	z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego ciekłu. Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. publikowanymi na stronie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Chechło do Ropy została oceniona na II klasę pod względem elementów hydromorfologicznych. Planowane prace nie spowodują istotnych zmian morfologicznych mogących zmienić klasę elementów hydromorfologicznych JCWP Chechło do Ropy. Inwestycja nie będzie związana ze zmianą ilości i dynamiki przepływu wody. Brak istotnych zmian, brak oddziaływania.
	Ciągłość strugi, strumienia, potoku lub rzeki (Liczba i rodzaj barier. Zapewnienie przejścia dla organizmów wodnych)	Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego ciekłu. Inwestycja będzie związana z lokalnym zmętnieniem wód oraz występowaniem zawiesiny w wodzie w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi. W związku z realizacją inwestycji nie powstaną jednak nowe bariery na ciekach, a organizmy wodne będą miały zapewnioną możliwość przejścia - brak oddziaływania.
	Warunki morfologiczne (Głębokość strugi, strumienia, potoku lub rzeki i zmienność szerokości. Struktura i podłoże koryta strugi, strumienia, potoku lub rzeki. Struktura strefy nadbrzeżnej. Szybkość prądu)	Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego ciekłu. Planowane prace nie spowodują istotnych zmian morfologicznych mogących zmienić klasę elementów hydromorfologicznych. Umocnienie cieków nie wpłynie na ich głębokość. Dno i skarpy ciekłu zostaną wykonane z naturalnych materiałów tak aby w jak największym stopniu odwzorować istniejące warunki w ciekłu (kamień naturalny, faszyna, humusowanie, nasadzenia roślinności, etc.). Szybkość prądu nie zostanie zmieniona.
Elementy fizyko-chemiczne	Grupa wskaźników charakteryzująca stan fizyczny, w tym warunki termiczne (Temperatura wody, zawiesina ogólna)	Etap realizacji inwestycji nie będzie związany z emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód. Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego ciekłu. Zgodnie z raportami z monitoringu środowiska z 2017 r. publikowanymi na stronie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie - Chechło do Ropy została oceniona na >2 klasę pod względem elementów fizyko-chemicznych. Umocnienie cieków zostanie wykonane w taki sposób aby do minimum ograniczyć emisję zawiesin (praca ze stanowisk brzegowych). W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.
	Grupa wskaźników charakteryzująca warunki tlenowe (warunki natlenienia) i zanieczyszczenia	Etap realizacji inwestycji nie będzie związany z emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód. Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy,

	<p>organiczne (tlen rozpuszczony, BZT₅, ChZT-Mn, ogólny węgiel organiczny, ChZT-Cr)</p>	<p>z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego ciekłu.</p> <p>Investycja będzie związana z lokalnym zmętnieniem wód oraz występowaniem zawiesiny w wodzie w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi. Zawiesiny zawierające znaczne ilości substancji organicznych utleniając się, pobierają tlen z wody zmniejszając tym samym nasycenie wody tlenem. Prace prowadzone w obrębie ciekłów, będą miały charakter jedynie lokalny i krótkotrwały. Podczas prowadzenia prac będą stosowane działania minimalizujące oddziaływanie na JCWP (działania wymienione poniżej Tabela 8 Tabela 8).</p> <p>W celu uniknięcia pogorszenia grupy wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe, nowe koryta ciekłów zostaną wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyć je przed wymywaniem gruntu.</p> <p>W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmian wskaźników tej grupy.</p>
	<p>Grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność w temperaturze 20°C, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna)</p>	<p>Etap realizacji inwestycji nie będzie związany z emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód.</p> <p>Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie ciekłów nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego ciekłu.</p> <p>W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p>
	<p>Grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna)</p>	<p>Etap realizacji inwestycji nie będzie związany emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód. Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p> <p>Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie ciekłów nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego ciekłu.</p> <p>W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p>
	<p>Grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahala, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny)</p>	<p>Etap realizacji inwestycji nie będzie związany emisją wód opadowych z powierzchni drogi, a także emisją ścieków do wód. Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p> <p>Prace związane z realizacją inwestycji będą prowadzone w obrębie ciekłów nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego ciekłu.</p> <p>W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje zmian wskaźników tej grupy.</p>

Biorąc pod uwagę powyższe realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na stan ekologiczny i chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych. Inwestycja nie spowoduje nie osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469) - celem środowiskowym dla JCWP Chechło do Ropy jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz

dobrego stanu chemicznego - osiągnięcie ww. celu jest zagrożone. Prace w korycie nie spowodują istotnych zmian w elementach biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych JCWP Chechło do Ropy. Wszelkie prace w korycie będą prowadzone ze stanowisk brzegowych.

Poniżej przedstawiono działania minimalizujące oddziaływanie na JCWP:

- Przekrój nowego koryta zostanie wykonany w dostosowaniu do kształtu koryta przed i za przekładanym odcinkiem.
- Dno i skarpy cieku zostaną wykonane z naturalnych materiałów tak, aby w jak największym stopniu odwzorować istniejące warunki w cieku (kamień naturalny, faszyna, humusowanie, nasadzenia roślinności, etc.).
- Zasadniczo roboty polegające na przełożeniu cieków będą wykonywane w pierwszej kolejności tak, aby zachować przepływ w ciekach i uniemożliwić ewentualne zanieczyszczenia cieków podczas pracy sprzętu na trasie projektowanej drogi. W tym celu zostaną wykonane wykopy pod nowe koryto cieku, następnie wykonane zostaną dno i skarpy nowego koryta. Po wykonaniu kompletu robót woda zostanie przekierowana do nowego koryta z równoczesnym zaślepieniem dotychczasowego koryta cieku.
- Wszelkie prace w obrębie cieku Dulówka będą wykonywane poza okresem tarła i inkubacji ikry ryb (okres od 1 lipca do końca października).
- Wszelkie prace w korycie będą prowadzone ze stanowisk brzegowych.

Wariant II:

Teren inwestycji położony jest w regionie wodnym Środkowej Wisły. Z uwagi na liniowy przebieg planowanej inwestycji obszar przedsięwzięcia przebiega w obrębie dwóch jednolitych części wód powierzchniowych:

- Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649) – północna część terenu inwestycji;
- Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469) – południowa część terenu inwestycji.

Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649)

W ramach inwestycji przewiduje się odcinkowe przełożenie i umocnienie cieków. W obrębie JCWP Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649) dla wariantu II planowane są następujące prace w tym zakresie:

Przełożenie cieków:

- przełożenie cieku niewyróżnionego, stanowiącego dopływ potoku Dulówka. Długość przekładanego cieków wyniesie około 350 m.
- korekta przebiegu cieków Dulówka (obiekt inżynierski WII-MM-1 w km 0+605, pełniący dodatkowo funkcję przejścia dla małych i średnich zwierząt) na długości około 110 m.

Umocnienia cieków:

- umocnienie dna i skarp cieków Dulówka kamieniami łamanymi na zaprawie (obiekt inżynierski WII-MM-1 w km 0+605, pełniący dodatkowo funkcję przejścia dla małych i średnich zwierząt) na długości 5 m na wlocie, pod obiektem i 18 m na wylocie.
- w km 1+544 (obiekt inżynierski WII-MM-2 pełniący dodatkowo funkcję przejścia dla zwierząt małych i średnich) planuje się umocnienie dna i skarp cieków niewyróżnionego kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, pod obiektem i 5 m na wylocie.

Szczegółowe rozwiązania projektowe i zakresy robót na ww. ciekach zostaną określone na dalszym etapie prac projektowych (PB, PW).

Przełożenie rowów:

- w rejonie obiektu WII-MM-2 (w km 1+544), po prawej stronie drogi, zaprojektowano odcinkowe przełożenie istniejącego rowu kolidującego z inwestycją, na długości około 33 m.

W ramach inwestycji zgodnie z wariantem II w obrębie JCWP Rudawa do Raclawki planuje się przełożenie jednego cieków bez nazwy na odcinku ok. 350 m oraz korektę cieków Dulówka na odcinku ok. 110 m. Dodatkowo, w ramach inwestycji wykonane zostaną umocnienia cieków Dulówka oraz cieków niewyróżnionego. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji zgodnie z wariantem II będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raclawki. Na etapie realizacji inwestycji będą stosowane takie same działania

minimalizujące oddziaływanie na JCWP, jak w przypadku realizacji inwestycji zgodnie z wariantem I.

Biorąc pod uwagę powyższe realizacja przedsięwzięcia zgodnie z wariantem II, również nie będzie miała wpływu na stan ekologiczny i chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych. Inwestycja nie spowoduje nie osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych Rudawa do Raławki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649). Prace w korycie nie spowodują istotnych zmian w elementach biologiczny, fizykochemicznych i hydro morfologicznych JCWP Rudawa do Raławki.

Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469)

Jak podano powyżej, w ramach inwestycji przewiduje się odcinkowe przełożenie i umocnienie cieków. W obrębie JCWP Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469) dla wariantu II planowane są następujące prace w tym zakresie

Umocnienia cieków:

- w km 2+453, na przecięciu z ciekim bez nazwy bez nazwy, zaprojektowano wykonanie małego mostu – obiekt WII-MM-2b. W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp ciek kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, pod obiektem i 3 m na wylocie.
- droga przecina potok Chechło w km 2+524 (obiekt inżynierski WII-P-6, pełniący dodatkowo funkcję przejścia dla małych zwierząt). W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp ciek Chechło kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, i 4 m na wylocie (łącznie ok. 19 m). **Długość potoku Chechło wynosi ok. 26 km, w związku z czym, prace związane z umocnieniem ciek będą dotyczyły ok. 0,07 % długości ciek.**
- w obrębie obiektu WII-MM-3 (w km 3+133,42) przewidziano umocnienie dna i skarp ciek Czarna Woda kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, pod obiektem i 7 m na wylocie.
- w obrębie obiektu WII-MM-4 (km 3+244) przewidziano umocnienie dna i skarp ciek bez nazwy kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 4 m na wlocie, pod obiektem i 7 m na wylocie.

Szczegółowe rozwiązania projektowe i zakresy robót na w/w ciekach zostaną określone na dalszym etapie prac projektowych (PB, PW).

W ramach inwestycji zgodnie z wariantem II w obrębie JCWP Chechło do Ropy planuje się wykonanie umocnienia potoku Chechło, cieką Czarna Woda oraz dwóch cieków bez nazwy. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji zgodnie z wariantem II będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie cieką Chechło. Umocnienia tego cieką będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,07% długości koryta tego cieką. Na etapie realizacji inwestycji będą stosowane takie same działania minimalizujące oddziaływanie na JCWP, jak w przypadku realizacji inwestycji zgodnie z wariantem I.

Biorąc pod uwagę powyższe realizacja przedsięwzięcia zgodnie z wariantem II, również nie będzie miała wpływu na stan ekologiczny i chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych. Inwestycja nie spowoduje nie osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469). Prace w korycie nie spowodują istotnych zmian w elementach biologiczny, fizykochemicznych i hydro morfologicznych JCWP Chechło do Ropy.

Wariant III:

Jak podano powyżej, teren inwestycji położony jest w regionie wodnym Środkowej Wisły. Z uwagi na liniowy przebieg planowanej inwestycji obszar przedsięwzięcia przebiega w obrębie dwóch jednolitych części wód powierzchniowych:

- Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649) – północna część terenu inwestycji;
- Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469) – południowa część terenu inwestycji.

Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649)

W ramach inwestycji zgodnie z wariantem III przewiduje się odcinkowe umocnienie cieków. W obrębie JCWP Rudawa do Raclawki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649) planowane są następujące prace w tym zakresie:

Umocnienia cieków:

- umocnienie potoku Dulówka w km 0+571,72, w związku z estakadą drogową estakada WIII-E-1. W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp cieką kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 5 m na wlocie, pod obiektem i 18 m na wylocie.

- umocnienie ciekłu bez nazwy w km 2+819 (w związku z realizacją małego mostu WIII-MM-1). W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp ciekłu kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 4 m na wlocie, pod obiektem i 7 m na wylocie.

Szczegółowe rozwiązania projektowe i zakresy robót na ww. ciekłach zostaną określone na dalszym etapie prac projektowych (PB, PW).

W ramach inwestycji zgodnie z wariantem III w obrębie JCWP Rudawa do Raławki planuje się umocnienie potoku Dulówka oraz jednego ciekłu bez nazwy. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji zgodnie z wariantem III będą prowadzone w obrębie ciekłůw nieistotnych dla JCWP Rudawa do Raławki. Na etapie realizacji inwestycji będą stosowane takie same działania minimalizujące oddziaływanie na JCWP, jak w przypadku umocnień ciekłůw w wariantcie I.

Biorąc pod uwagę powyższe realizacja przedsięwzięcia zgodnie z wariantem III, również nie będzie miała wpływu na stan ekologiczny i chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych. Inwestycja nie spowoduje nie osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych Rudawa do Raławki (Europejski kod JCWP PLRW20007213649). Prace w korycie nie spowodują istotnych zmian w elementach biologiczny, fizykochemiczny i hydro morfologiczny JCWP Rudawa do Raławki.

Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469)

Jak podano powyżej, w ramach inwestycji zgodnej z wariantem III przewiduje się odcinkowe umocnienie ciekłůw. W obrębie JCWP Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469) planowane są następujące prace w tym zakresie:

Umocnienia ciekłůw:

- umocnienie potoku Chechło w obrębie małego mostu WIII-MM-2 w km 4+228. W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp ciekłu kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, pod obiektem i 5 m na wylocie (łącznie ok. 20 m). **Długość potoku Chechło wynosi ok. 26 km, w związku z czym, prace związane z umocnieniem ciekłu będą dotyczyły ok. 0,077 % długości ciekłu.**
- umocnienie potoku Czarna Woda w miejscu wykonania małego mostu WIII-MM-3 w km 4+604. W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp ciekłu

kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, pod obiektem i 5 m na wylocie.

- umocnienie ciekłu bez nazwy w miejscu wykonania małego mostu WIII-MM-4 w km 4+634. W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp ciekłu kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 2 m na wlocie, pod obiektem i 4 m na wylocie.
- umocnienie ciekłu bez nazwy w miejscu wykonania małego mostu WIII-MM-5 w km 4+969. W obrębie obiektu przewidziano umocnienie dna i skarp ciekłu kamieniami łamanymi na zaprawie na długości 3 m na wlocie, pod obiektem i 5 m na wylocie.

Szczegółowe rozwiązania projektowe i zakresy robót na w/w ciekach zostaną określone na dalszym etapie prac projektowych (PB, PW).

W ramach inwestycji zgodnie z wariantem III w obrębie JCWP Chechło do Ropy planuje się wykonanie umocnienia potoku Chechło, ciekłu Czarna Woda oraz dwóch cieków bez nazwy. Ww. prace, związane z realizacją inwestycji zgodnie z wariantem III będą prowadzone w obrębie cieków nieistotnych dla JCWP Chechło do Ropy, z wyjątkiem prac w obrębie ciekłu Chechło. Umocnienia tego ciekłu będą prowadzone w na odcinku stanowiącym 0,077% długości koryta tego ciekłu. Na etapie realizacji inwestycji będą stosowane takie same działania minimalizujące oddziaływanie na JCWP, jak w przypadku realizacji inwestycji zgodnie z wariantem I.

Biorąc pod uwagę powyższe realizacja przedsięwzięcia zgodnie z wariantem III, również nie będzie miała wpływu na stan ekologiczny i chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych. Inwestycja nie spowoduje nie osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych Chechło do Ropy (Europejski kod JCWP PLRW200062133469). Prace w korycie nie spowodują istotnych zmian w elementach biologiczny, fizykochemicznych i hydro morfologicznych JCWP Chechło do Ropy.

18.16. Szacunkowe ilości wód opadowych odprowadzanych z poszczególnych zlewni, w tym w szczególności z projektowanej drogi, przebudowywanych dróg poprzecznych, dodatkowych jezdni i zjazdów, ilość wód do zretencjonowania, objętość zbiorników retencyjnych wraz ze wskazaniem zlewni dla wariantów I, II i III zestawiono w poniższych tabelach. Podane niżej wartości i zakresy poszczególnych odcinków są orientacyjne i mogą ulec zmianom na dalszym etapie uszczegóławiania dokumentacji projektowej.

Tabela 9. Zestawienie zbiorników ze wskazaniem zlewni, do których odprowadzana jest woda – Wariant I.

Odcinek	Sposób retencji	Szacunkowa ilość odprowadzanych wód Q_{hmax} [m ³ /h]	Objętość do zretencjonowania [m ³]	Objętość zbiornika [m ³]	Zlewnia
ODCINEK I (0+000÷0+200)	ZBIORNIK 1	16	62,5	70,0	Potok Dulówka
ODCINEK II (0+200 ÷ 0+600)	ZBIORNIK 2	58	84,0	92,0	Potok Dulówka
ODCINEK III (0+600 ÷ 1+732)	ZBIORNIK 3	46	158,0	176,0	Potok Dulówka
ODCINEK IV (1+732 ÷ 2+664)	ZBIORNIK 4	26,5	101,5	112,5	Potok Dulówka
ODCINEK V (2+664 ÷ 2+900)	ZBIORNIK 5	12,5	37,0	41,3	Dopływ z Woli Filipowskiej
ODCINEK VI (2+900 ÷ 3+250)	ZBIORNIK 6	16	88,0	96,0	Potok Dulówka
ODCINEK VII (3+250 ÷ 3+578)	RETENCJA KANAŁOWA	16,5	32,5	-	Potok Chechło
ODCINEK VIII (3+578 ÷ 4+240)	BEZ RETENCJI	1,5	-	-	Potok Chechło
ODCINEK IX (3+638 ÷ 4+240)	RETENCJA KANAŁOWA	50,5	58,5	-	Potok Chechło
ODCINEK X (4+240 ÷ 4+337)	RETENCJA KANAŁOWA	2	9,0	-	Potok Czarna Woda (dopływ potoku Chechło)
ODCINEK XI (4+337 ÷ 4+500)	RETENCJA KANAŁOWA	9	17,0	-	Potok Chechło
ODCINEK XII (4+500 ÷ 5+080)	ZBIORNIK 7	12,5	94,0	103,5	Potok Chechło

Tabela 10. Zestawienie zbiorników ze wskazaniem zlewni, do których odprowadzana jest woda – Wariant II.

Odcinek	Sposób retencji	Szacunkowa ilość odprowadzanych wód Q_{hmax} [m ³ /h]	Objętość do zretencjonowania [m ³]	Objętość zbiornika [m ³]	Zlewnia
ODCINEK I (0+000÷0+160)	ZBIORNIK 1	9,5	79,5	88	Potok Dulówka
ODCINEK II (0+160 ÷ 0+603)	RETENCJA KANAŁOWA	20	53,5	-	Potok Dulówka
ODCINEK III (0+603 ÷ 0+879)	ZBIORNIK 2	39,5	35,5	40	Potok Dulówka
ODCINEK IV (0+879 ÷ 1+509)	ZBIORNIK 3	52,5	47	52,5	Potok Dulówka
ODCINEK V (1+509 ÷ 1+551)	BEZ RETENCJI	1	-	-	Dopływ z Woli Filipowskiej
ODCINEK VI (1+551 ÷ 2+143)	ZBIORNIK 4	40,5	114	126	Dopływ z Woli Filipowskiej
ODCINEK VII (2+143 ÷ 2+452)	RETENCJA KANAŁOWA	9	32	-	Dopływ z Woli Filipowskiej
ODCINEK VIII (2+452 ÷ 2+524)	BEZ RETENCJI	1,5	-	-	Potok Chechło
ODCINEK IX (2+524 ÷ 3+133)	RETENCJA KANAŁOWA	51	62,5	-	Potok Chechło

ODCINEK X (3+133 ÷ 3+244)	RETENCJA KANAŁOWA	22	8	-	Potok Czarna Woda (dopływ potoku Chechło)
ODCINEK XI (3+244 ÷ 3+400)	RETENCJA KANAŁOWA	39	13,5	-	Potok Chechło
ODCINEK XII (3+400 ÷ 3+895)	ZBIORNIK 5	27,5	128	142,5	Potok Chechło
ODCINEK XIII (3+895 ÷ 4+048)	ZBIORNIK 6	73,5	54,5	66,5	Potok Chechło

Tabela 11. Zestawienie zbiorników ze wskazaniem zlewni, do których odprowadzana jest woda – Wariant III.

Odcinek	Sposób retencji	Szacunkowa ilość odprowadzanych wód Q_{hmax} [m ³ /h]	Objętość do zretencjonowania [m ³]	Objętość zbiornika [m ³]	Zlewnia
ODCINEK I (0+000 ÷ 0+594)	ZBIORNIK 1	16,5	126,5	140	Potok Dulówka
ODCINEK II (0+594 ÷ 1+900)	ZBIORNIK 2	133	290	210	Potok Dulówka
ODCINEK III (1+900 ÷ 2+475)	ZBIORNIK 3	72	45	51	Potok Olszówka
ODCINEK IV (2+475 ÷ 2+800)	ZBIORNIK 4	51,5	21	24	Potok Olszówka
ODCINEK V (2+800 ÷ 3+575)	ZBIORNIK 5	37	144,5	160	Potok Olszówka
ODCINEK VI (3+575 ÷ 4+228)	ZBIORNIK 6	58	66,5	75	Potok Chechło
ODCINEK VII (4+228 ÷ 4+605)	ZBIORNIK 7	40	38	42	Potok Chechło
ODCINEK VIII (4+605 ÷ 4+637)	BEZ RETENCJI	0,5	-	-	Potok Chechło
ODCINEK IX (4+637 ÷ 4+697)	BEZ RETENCJI	0,5	-	-	Potok Chechło
ODCINEK X (4+697 ÷ 5+241)	ZBIORNIK 8	53	32	35	Potok Chechło
ODCINEK XI (5+241 ÷ 5+374)	BEZ RETENCJI	9,5	-	-	Potok Chechło

19.17. Wody opadowe z wszystkich obiektów mostowych będą odprowadzone do szczelnego systemu odwodnienia poprzez układ kanalizacji deszczowej wyposażonej w zasuw awaryjne.

Orientacyjny kilometraż zasuw awaryjnych to:

- Wariant 1: km 0+305 oraz km 2+645,
- Wariant 2: km 0+612 oraz km 1+530,
- Wariant 3: km 0+600.

20.18. Sposób wyliczenia wód opadowych powstających w poszczególnych zlewniach planowanej drogi wraz ze wskazaniem sposobu obliczania niezbędnej retencji oraz opisem systemu odwadniania dla wariantów I, II i III przedstawiono w załączniku nr 4.

22.19. Zbiorniki retencyjne zostały zaprojektowane w celu zniwelowania wpływu projektowanej drogi na warunki przepływu w ciekach i rowach. Naczelną zasadą było zaprojektowanie ich o takiej wielkości, aby jednostkowy odpływ odpowiadał istniejącemu odpływowi ze zlewni „zielonej”. W tym celu powierzchnię zlewni ciężącej do każdego wylotu określono na podstawie projektu drogowego z uwzględnieniem spadków podłużnych rowów oraz kształtu przekroju poprzecznego i niwelety drogi. Wymaganą minimalną objętość retencji obliczono przy założeniu, że dopuszczalny odpływ maksymalny z układu odwodnienia nie może być wyższy niż przed wykonaniem inwestycji. Tak więc dopuszczalny zrzut wód opadowych i roztopowych do środowiska obliczono z przyjęciem dla wszystkich rodzajów powierzchni jednego współczynnika spływu $\Psi=0,05$ (Ψ – współczynnik spływu). Aby ustalić najbardziej niekorzystny stan pod względem hydrologicznym obliczenia wykonano metodą kolejnych przybliżeń zmieniając czas trwania deszczu t_r , co powodowało w efekcie zmianę wartości q (q_t – jednostkowe natężenie deszczu o czasie trwania t_r).

Tak wyznaczoną potrzebną wielkość do zretencjonowania powiększoną o 40% na wypadek niedrożności urządzeń podczyszczających, uszkodzenia regulatora przepływu lub deszczu o większym natężeniu i dłuższym czasie trwania.

Dla zbiorników o wymaganej objętości rzędu kilku m^3 zaproponowano wykorzystanie pojemności retencyjnej rowów drogowych poprzez montaż przegrody (zastawki).

23.20. Przełożenie cieków polegać będzie na utworzeniu nowego koryta cieku w dostosowaniu do rozwiązań sytuacyjnych elementów drogi oraz warunków hydrauliczno-hydrologicznych cieku. Roboty będą wykonane częściowo ręcznie a częściowo mechanicznie. Przekrój nowego koryta zostanie wykonany w dostosowaniu do kształtu koryta przed i za przekładanym

odcinkiem. Dno i skarpy cieków zostaną wykonane z naturalnych materiałów tak aby w jak największym stopniu odwzorować istniejące warunki w ciekach (kamień naturalny, faszyna, humusowanie, nasadzenia roślinności, etc.). Szczegółowy zakres i kształt poszczególnych cieków zostanie określony na etapie opracowywania projektu budowlanego i uzyskiwania pozwolenia wodno-prawnego.

Zasadniczo roboty polegające na przełożeniu cieków będą wykonywane w pierwszej kolejności tak, aby zachować przepływ w ciekach i uniemożliwić ewentualne zanieczyszczenia cieków podczas pracy sprzętu na trasie projektowanej drogi. W tym celu zostaną wykonane wykopy pod nowe koryta cieków, następnie wykonane zostaną dno i skarpy nowego koryta. Po wykonaniu kompletu robót woda zostanie przekierowana do nowego koryta z równoczesnym zaślepieniem dotychczasowego koryta cieków.

Zakres prac przewidzianych w obrębie cieków, polegających na ich umocnieniu lub odcinkowym przełożeniu dla wszystkich trzech wariantów realizacji inwestycji, przedstawiono w punkcie 14 niniejszego uzupełnienia.

24.21. Analiza potwierdzająca prawidłowość przyjętych parametrów obiektów inżynierskich znajduje się w załączniku nr 5.

25.22. Ponownie przeprowadzono obliczenia emisji hałasu dla wariantu II i wariantu III w dwóch wersjach: bez zastosowania zabezpieczeń akustycznych oraz z ich zastosowaniem w miejscach, gdzie analiza wykazała możliwość wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Ponadto w miejscach, gdzie projektowana droga przebiega przez środek terenu chronionego akustycznie, wyznaczono granicę obszaru, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, którą potraktowano jako granicę terenu chronionego akustycznie (analogicznie do sytuacji opisanej w punkcie 23). Skorygowano także zapisy w tabelach przedstawiających natężenie ruchu zgodnie z analizą ruchu przedstawioną w załączniku nr 6 do niniejszego uzupełnienia. Ponadto w analizie uwzględniono ruch na drogach powiatowych: DP1032K i DP1033K przy Węźle Rudno.

Wariant II

Prognozę oddziaływania akustycznego przedmiotowej inwestycji dla wariantu II opracowano w oparciu o tę samą metodykę i te same źródła danych, co w przypadku obliczeń dla wariantu I.

W tabeli poniżej przedstawiono dane wejściowe do programu obliczeniowego dotyczące natężenia ruchu przyjętego na planowanej drodze oraz w obrębie węzłów komunikacyjnych dla wariantu II.

Tabela 12. Natężenie ruchu na projektowanej drodze przyjęte do obliczeń emisji hałasu dla wariantu II.

Odcinek drogi/Wariant	SDR	Ilość pojazdów / godzinę			
		Pora dnia (6:00 – 22:00)		Pora nocy (22:00 – 6:00)	
		pojazdy lekkie	pojazdy ciężkie	pojazdy lekkie	pojazdy ciężkie
2025 r.					
Rudno – Filipowice (Wariant II)	4080	196	41	28	9
Skrzyżowanie z DK79 – Włot A	11364	542	115	82	26
Skrzyżowanie z DK79 - Włot C	11273	537	114	81	25
Skrzyżowanie z DK79 - Rondo	6681	318	68	48	15
Węzeł Rudno – Włot B	3326	159	34	24	8
Węzeł Rudno – Włot C	3759	179	38	27	9
Węzeł Rudno - Rondo	3721	178	38	26	8
DP1033K	1858	90	19	13	2
DP1032K	100	5	1	1	0
Skrzyżowanie DP1032K z DP1033K (Rondo)	979	48	10	7	1
2035 r.					
Rudno – Filipowice (Wariant II)	6720	329	62	45	14
Skrzyżowanie z DK79 – Włot A	15003	709	135	158	30
Skrzyżowanie z DK79 - Włot C	16034	758	144	168	32
Skrzyżowanie z DK79 - Rondo	9440	446	85	99	19
Węzeł Rudno – Włot B	4717	223	42	50	10
Węzeł Rudno – Włot C	6389	302	58	67	13
Węzeł Rudno - Rondo	5392	257	49	53	10
DP1033K	1871	92	17	13	2
DP1032K	100	5	1	1	0
Skrzyżowanie DP1032K z DP1033K (Rondo)	1971	49	9	7	1

Jako dane wejściowe do programu wprowadzono także:

- punkty oceny zlokalizowano na wysokości 4 m nad poziomem terenu;
- w obliczeniach przyjęto skok siatki obliczeniowej o wielkości 10 m;
- ilość przyjętych odbić – 2;
- obliczenia przeprowadzono dla temperatury powietrza 10°C i wilgotności 70%;
- w prognozie przyjęto współczynnik gruntu $G=0,8$ – wyliczony zgodnie z PN-ISO 9613-2:2002;
- do programu obliczeniowego wprowadzono budynki znajdujące się w pierwszej linii zabudowy względem planowanego przebiegu drogi oraz tereny leśne (jako obszary tłumienia). Dane te wprowadzono na podstawie map topograficznych i rastrowych, które następnie zweryfikowano podczas wizji terenowych
- średnią prędkość pojazdów poruszających się po danym odcinku drogi – przyjęto 70 km/h dla projektowanego odcinka, zaś dla dróg w obrębie skrzyżowania z DK 79 i Węzła Rudno przyjęto prędkość 50 km/h;
- rodzaj nawierzchni – przyjęto nawierzchnię typu „Gładki asfalt (betonowy lub z masy)”.

Oprócz obliczeń w siatce, przeprowadzono także obliczenia prognozowanego poziomu hałasu w punktach recepcyjnych. Punkty te wyznaczono zgodnie z Załącznikiem nr 3 (część B ust. 2 pkt 2) do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 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. z 2011 r. nr 140, poz. 824 ze zm.). W przypadku punktów recepcyjnych zlokalizowanych przy elewacji budynków chronionych akustycznie, receptory umieszczono w odległości 0,5 – 2,0 m od elewacji. Lokalizację punktów recepcyjnych przedstawiono w załącznikach nr 9 i 10 na grafikach przedstawiających wykresy izofon.

Na odcinkach, na których projektowana droga przebiega przez środek terenów chronionych akustycznie, jako granicę tychże terenów przyjęto granicę obszaru, na którym będzie realizowana inwestycja zgodnie ze stanem projektowanym. Granice te zaznaczono na rysunkach przedstawiających wykresy izofon. Są to odcinki:

- w km ok. 0+012 – 0+107 – droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MU” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;
- w km ok. 0+300 – 0+358 - droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;
- w km ok. 0+462 – 0+600 - droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;
- w km ok. 0+707 – 0+878 - droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;
- w km ok. 0+895 – 0+921 - droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;
- w km ok. 0+931 – 1+045 - droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;
- w km ok. 3+771 – 3+871 - droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń prognozy rozprzestrzeniania się hałasu dla wyznaczonych punktów recepcyjnych dla analizy bez zastosowania zabezpieczeń akustycznych. Pełne wyniki obliczeń w formie wydruku z programu obliczeniowego oraz wykresów izofon znajdują się w załączniku nr 9.

Tabela 13. Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych – wariant II – obliczenia bez zabezpieczeń akustycznych.

L.p.	Lokalizacja	Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2025r.		Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2035r.		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	66,6	60,5	67,7	61,2	65	56
2.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	63,6	60,0	65,0	58,2	65	56
3.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	66,8	63,0	68,2	61,4	65	56
4.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	60,5	53,4	62,5	55,3	65	56
5.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,9	53,8	62,9	55,7	65	56
6.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	58,8	51,6	60,7	53,6	65	56
7.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,6	53,5	62,6	55,4	65	56
8.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	57,7	50,5	59,6	52,4	65	56
9.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	67,0	59,8	68,9	61,8	65	56
10.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	63,6	56,4	65,6	58,4	65	56

11.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	64,5	57,4	66,5	59,3	65	56
12.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	63,6	56,5	65,6	58,4	65	56
13.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	45,8	38,6	47,8	40,6	65	56
14.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	55,6	48,3	57,5	50,3	65	56
15.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	64,0	56,8	66,0	58,7	65	56
16.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	62,6	55,4	64,5	57,3	65	56
17.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	57,9	49,9	59,1	51,4	65	56
18.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	61,3	52,1	61,2	52,4	65	56
19.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	61,0	51,6	60,7	51,8	65	56
20.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	64,3	54,9	64,0	54,9	65	56
21.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	58,0	49,2	58,4	50,1	65	56
22.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	57,6	49,9	59,3	51,8	65	56

Ponieważ wyniki obliczeń dla wariantu II przedstawione powyżej wykazały możliwość wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie, w niniejszych obliczeniach zastosowano następujące zabezpieczenia akustyczne:

- Nawierzchnia o właściwościach redukujących hałas na poziomie 4,0 dB w stosunku do nawierzchni standardowej (SMA11). Odcinki, na których zastosowano nawierzchnię redukującą hałas wyróżniono na załączniku graficznych (załączniku nr 10) kolorem czarnym oraz przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14. Wariant II - odcinki, na których zastosowano nawierzchnię redukującą hałas.

Kilometraż		Długość odcinka
Od	Do	
ok. 0+227	ok. 0+365	ok. 138 m
ok. 0+648	ok. 1+132	ok. 484 m
ok. 3+700	ok. 3+882	ok. 182 m

- ekrany akustyczne klasy właściwości pochłaniających $\geq A3$ (w obliczeniach przyjęto stratę na odbiciu wynoszącą 11 dB):
 - E1 – węzeł drogowy z DK79 – wlot C, długość $L= 169,0$ m, wysokość $h= 4,0$ m;
 - E2a – węzeł drogowy z DK79 – wlot C, długość $L= 36,4$ m, wysokość $h= 4,0$ m;
 - E2b – węzeł drogowy z DK79 – wlot C, długość $L= 71,7$ m, wysokość $h= 4,0$ m;
 - E2c – węzeł drogowy z DK79 – wlot C, długość $L= 80,7$ m, wysokość $h= 4,0$ m;
 - E2d – łącznik w km 0+052 – 0+106, długość $L= 47,5$ m, wysokość $h= 3,0$ m;
 - E3a – węzeł drogowy z DK79 – wlot A, długość $L= 21,1$ m, wysokość $h= 4,0$ m;
 - E3b - węzeł drogowy z DK79 – wlot A, długość $L= 95,4$ m, wysokość $h= 4,0$ m;
 - E3c – łącznik w km ok. 0+052 – 0+106, długość $L= 49,4$ m, wysokość $h= 3,0$ m;
 - E4 – łącznik w km ok. 0+703 – 0+878, długość $L= 178,9$ m, wysokość $h= 4,0$ m.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń prognozy rozprzestrzeniania się hałasu dla wyznaczonych punktów recepcyjnych dla analizy z zastosowaniem zabezpieczeń akustycznych. Pełne wyniki obliczeń w formie wydruku z programu obliczeniowego oraz wykresów izofon znajdują się w załączniku nr 10.

Tabela 15. Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych – wariant II – obliczenia z zabezpieczeniami akustycznymi.

L.p.	Lokalizacja	Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2025r.		Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2035r.		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	56,1	49,2	57,1	50,6	65	56
2.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	55,3	48,3	56,9	50,0	65	56
3.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	58,6	51,6	60,2	53,3	65	56
4.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	57,8	50,7	59,9	52,7	65	56
5.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	57,6	50,4	59,6	52,4	65	56
6.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	58,1	50,9	60,0	52,8	65	56
7.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,5	53,3	62,5	55,3	65	56
8.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	57,3	50,1	59,4	52,2	65	56
9.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	51,4	44,2	53,4	46,2	65	56
10.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	59,9	52,7	61,8	54,6	65	56

11.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,4	53,2	62,5	55,3	65	56
12.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	59,8	52,6	61,6	54,4	65	56
13.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	45,9	38,7	47,8	40,6	65	56
14.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	54,0	46,7	55,8	48,5	65	56
15.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,6	53,4	62,4	55,2	65	56
16.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	58,9	51,7	60,9	53,7	65	56
17.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	57,3	49,2	58,3	50,6	65	56
18.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	61,2	51,9	61,0	52,2	65	56
19.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,9	51,6	60,7	51,7	65	56
20.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	64,3	54,9	64,0	54,9	65	56
21.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	57,5	48,5	57,7	49,1	65	56
22.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	56,2	48,3	57,8	50,2	65	56

Przeprowadzone obliczenia wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie położonych w pobliżu projektowanej drogi pod warunkiem zastosowania w/w zabezpieczeń akustycznych.

Wariant III

Prognozę oddziaływania akustycznego przedmiotowej inwestycji dla wariantu III opracowano w oparciu o tę samą metodykę i te same źródła danych, co w przypadku obliczeń dla wariantu I.

W tabeli poniżej przedstawiono dane wejściowe do programu obliczeniowego dotyczące natężenia ruchu przyjętego na planowanej drodze oraz w obrębie węzłów komunikacyjnych dla wariantu III.

Tabela 16. Natężenie ruchu na projektowanej drodze przyjęte do obliczeń emisji hałasu dla wariantu III.

Odcinek drogi/Wariant	SDR	Ilość pojazdów / godzinę			
		Pora dnia (6:00 – 22:00)		Pora nocy (22:00 – 6:00)	
		pojazdy lekkie	pojazdy ciężkie	pojazdy lekkie	pojazdy ciężkie
2025 r.					
Rudno – Filipowice (Wariant III)	5950	309	38	43	8
Skrzyżowanie z DK79 – Włot A	8098	414	57	61	11
Skrzyżowanie z DK79 - Włot C	12918	660	90	97	18
Skrzyżowanie z DK79 - Rondo	6586	336	46	49	9
Węzeł Rudno – Włot B	2558	131	18	19	4
Węzeł Rudno – Włot C	5116	261	36	38	7
Węzeł Rudno - Rondo	3399	174	24	26	5
DP1033K	200	10	1	1	1
DP1032K	100	5	1	1	0
2035 r.					
Rudno – Filipowice (Wariant III)	7470	379	56	53	11
Skrzyżowanie z DK79 – Włot A	12287	608	91	120	18
Skrzyżowanie z DK79 - Włot C	17715	877	131	173	26
Skrzyżowanie z DK79 - Rondo	9369	464	69	92	14
Węzeł Rudno – Włot B	3836	190	28	38	6
Węzeł Rudno – Włot C	7880	390	58	77	12
Węzeł Rudno - Rondo	4975	246	37	48	7
DP1033K	250	13	2	2	1
DP1032K	106	5	1	1	0

Jako dane wejściowe do programu wprowadzono także:

- punkty oceny zlokalizowano na wysokości 4 m nad poziomem terenu;
- w obliczeniach przyjęto skok siatki obliczeniowej o wielkości 10 m;
- ilość przyjętych odbić – 2;
- obliczenia przeprowadzono dla temperatury powietrza 10°C i wilgotności 70%;
- w prognozie przyjęto współczynnik gruntu $G=0,8$ – wyliczony zgodnie z PN-ISO 9613-2:2002;
- do programu obliczeniowego wprowadzono budynki znajdujące się w pierwszej linii zabudowy względem planowanego przebiegu drogi oraz tereny leśne (jako obszary tłumienia). Dane te wprowadzono na podstawie map topograficznych i rastrowych, które następnie zweryfikowano podczas wizji terenowych

- średnią prędkość pojazdów poruszających się po danym odcinku drogi – przyjęto 70 km/h dla projektowanego odcinka, zaś dla dróg w obrębie skrzyżowania z DK 79 i Węzła Rudno przyjęto prędkość 50 km/h;
- rodzaj nawierzchni – przyjęto nawierzchnię typu „Gładki asfalt (betonowy lub z masy)”.

Oprócz obliczeń w siatce, przeprowadzono także obliczenia prognozowanego poziomu hałasu w punktach recepcyjnych. Punkty te wyznaczono zgodnie z Załącznikiem nr 3 (część B ust. 2 pkt 2) do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 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. z 2011 r. nr 140, poz. 824 ze zm.). W przypadku punktów recepcyjnych zlokalizowanych przy elewacji budynków chronionych akustycznie, receptory umieszczono w odległości 0,5 – 2,0 m od elewacji. Lokalizację punktów recepcyjnych przedstawiono w załącznikach nr 11 i 12 na grafikach przedstawiających wykresy izofon.

Na odcinkach, na których projektowana droga przebiega przez środek terenów chronionych akustycznie, jako granicę tychże terenów przyjęto granicę obszaru, na którym będzie realizowana inwestycja zgodnie ze stanem projektowanym. Granice te zaznaczono na rysunkach przedstawiających wykresy izofon. Są to odcinki:

- w km ok. 0+010 – 0+114 – droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MU” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;

- w km ok. 0+120 – 0+158 – droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MU” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;

- w km ok. 0+583 – 0+950 – droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;

- w km ok. 1+026 – 1+107 – droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;

- w km ok. 3+680 – 4+078 – droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy;

- w km ok. 5+073 – 5+242 – droga przebiega przez tereny oznaczone symbolem: „MNR” – tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej; dopuszczalny poziom hałasu – 65 dB dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń prognozy rozprzestrzeniania się hałasu dla wyznaczonych punktów recepcyjnych dla analizy bez zastosowania zabezpieczeń akustycznych. Pełne wyniki obliczeń w formie wydruku z programu obliczeniowego oraz wykresów izofon znajdują się w załączniku nr 11.

Tabela 17. Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych – wariant III- obliczenia bez zabezpieczeń akustycznych.

L.p.	Lokalizacja	Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2025r.		Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2035r.		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	65,2	57,7	67,1	60,1	65	56
2.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	67,7	60,3	69,2	62,2	65	56
3.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	64,3	56,8	66,0	59,0	65	56
4.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	67,5	60,0	69,0	61,6	65	56
5.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 1774 obr. 0017 Wola Filipowska	59,0	51,4	60,3	52,8	65	56
6.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	64,6	57,0	65,9	58,2	65	56
7.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	63,4	55,8	64,7	57,0	65	56

8.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	64,9	57,3	66,2	58,5	65	56
9.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,8	53,3	62,1	54,5	65	56
10.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	64,8	57,3	66,2	58,5	65	56
11.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	52,5	44,9	53,8	46,1	65	56
12.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	48,6	41,1	49,9	42,3	65	56
13.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 909/7 obr. 0013 Rudno	43,9	36,4	45,2	37,6	65	56
14.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	44,3	36,7	45,6	37,9	65	56
15.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	56,4	48,9	57,8	50,1	65	56
16.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	66,4	58,9	67,7	60,1	65	56
17.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	66,8	59,2	68,1	60,4	65	56
18.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	64,2	56,6	65,5	57,8	65	56
19.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	65,2	57,6	66,5	58,8	65	56
20.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	66,3	58,8	67,6	60,0	65	56

21.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	64,5	57,0	65,8	58,2	65	56
22.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	54,5	50,4	54,4	51,0	65	56
23.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	52,7	49,1	54,7	49,6	65	56
24.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	51,8	49,4	54,1	49,7	65	56
25.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	53,1	50,8	55,4	51,1	65	56

Ponieważ wyniki obliczeń dla wariantu III przedstawione powyżej wykazały możliwość wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie, w niniejszych obliczeniach zastosowano następujące zabezpieczenia akustyczne:

- Nawierzchnia o właściwościach redukujących hałas na poziomie 4,0 dB w stosunku do nawierzchni standardowej (SMA11). Odcinki, na których zastosowano nawierzchnię redukującą hałas wyróżniono na załączniku graficznych (załączniku nr 12) kolorem czarnym oraz przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18. Wariant III - odcinki, na których zastosowano nawierzchnię redukującą hałas.

Kilometraż		Długość odcinka
Od	Do	
ok.0+514	ok. 1+226	ok. 712 m
ok. 3+434	ok. 4+300	ok. 866 m
ok. 4+966	ok. 5+256	ok. 290 m

- ekrany akustyczne klasy właściwości pochłaniających $\geq A3$ (w obliczeniach przyjęto stratę na odbiciu wynoszącą 11 dB):
 - E1a – węzeł drogowy z DK79 – wlot A, długość L= 59,6 m, wysokość h= 3,0 m;

- E1b – węzeł drogowy z DK79 – wlot A i C, długość L= 136,2 m, wysokość h= 3,0 m;
- E1c – węzeł drogowy z DK79 – wlot C, długość L= 16,2 m, wysokość h= 4,0 m;
- E1d – węzeł drogowy z DK79 – wlot C, długość L= 27,9 m, wysokość h= 4,0 m;
- E2a – węzeł drogowy z DK79– wlot A oraz łącznik w km ok. 0+021 – 0+052, długość L= 140,2 m, wysokość h= 4,0 m;
- E2b – łącznik w km ok. 0+056 – 0+130, długość L= 74,0 m, wysokość h= 3,0 m;
- E3a - węzeł drogowy z DK79 – wlot C oraz łącznik w km ok. 0+021 – 0+052, długość L= 143,2 m, wysokość h= 2,0 m;
- E3b – łącznik w km ok. 0+056 – 0+130, długość L= 74,0 m, wysokość h= 3,0 m

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń prognozy rozprzestrzeniania się hałasu dla wyznaczonych punktów recepcyjnych – pełne wyniki obliczeń w formie wydruku z programu obliczeniowego znajdują się w załączniku nr 12.

Tabela 19. Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych – wariant III – obliczenia z zabezpieczeniami akustycznymi.

L.p.	Lokalizacja	Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2025r.		Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2035r.		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	54,3	46,8	56,2	49,1	65	56
2.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	59,9	52,5	61,4	54,4	65	56
3.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	56,0	48,5	57,7	50,7	65	56
4.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	61,1	53,6	62,6	55,2	65	56
5.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 1774 obr. 0017 Wola Filipowska	56,2	48,6	57,5	49,9	65	56
6.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,6	53,1	61,9	54,3	65	56

7.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	59,5	51,9	60,8	53,1	65	56
8.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,9	53,3	62,2	54,5	65	56
9.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	56,9	49,3	58,2	50,5	65	56
10.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,9	53,3	62,2	54,5	65	56
11.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	52,3	44,7	53,6	45,9	65	56
12.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	48,5	40,9	49,8	42,1	65	56
13.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 909/7 obr. 0013 Rudno	43,4	35,8	44,7	37,0	65	56
14.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	42,5	34,9	43,8	36,1	65	56
15.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	52,6	45,0	53,9	46,2	65	56
16.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	62,4	54,9	63,8	56,1	65	56
17.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	62,8	55,2	64,1	56,4	65	56
18.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,2	52,7	61,5	53,9	65	56
19.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	61,3	53,7	62,6	54,9	65	56

20.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	62,4	54,8	63,7	56,0	65	56
21.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,9	53,3	62,2	54,5	65	56
22.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	53,7	50,0	55,6	50,5	65	56
23.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	52,0	48,8	54,1	49,3	65	56
24.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	51,5	49,3	53,8	49,6	65	56
25.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	52,9	50,7	55,2	51,0	65	56

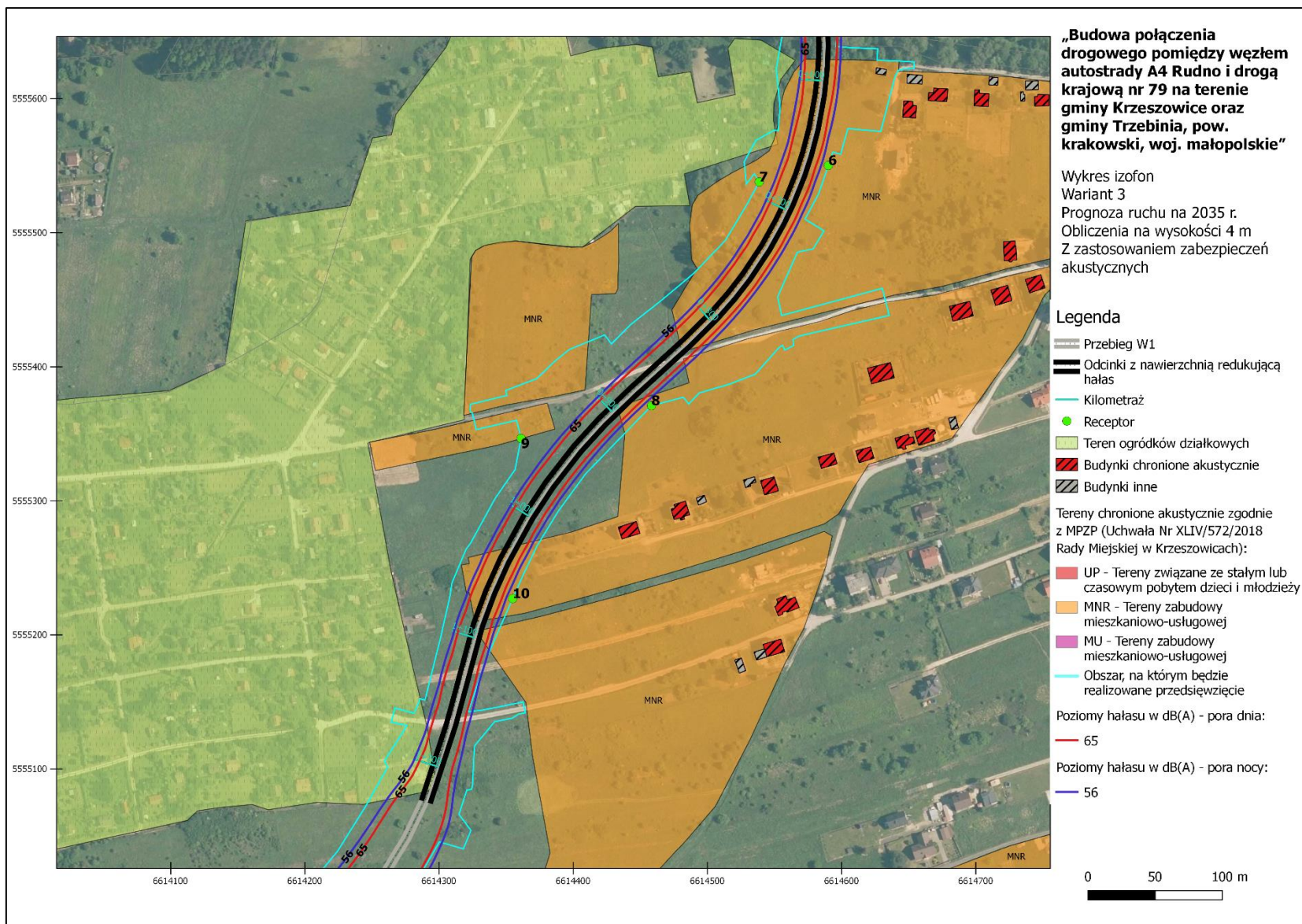
Przeprowadzone obliczenia wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie położonych w pobliżu projektowanej drogi pod warunkiem zastosowania w/w zabezpieczeń akustycznych. Na wykresach izofon dla prognozy na 2035r. ~~widoczne~~ możliwe są nieznaczne przekroczenia w okolicach km ok. 3+660 - 4+080 (punkty recepcyjne nr 16, 17). Wartości te mieszczą się w granicach błędu obliczeniowego programu ($\pm 1,5$ dB).

26.23. Tereny ogródków działkowych zlokalizowane w miejscowości Tenczynek, w pobliżu projektowanego przebiegu wariantu III objęte są Uchwałą Nr XLIV/572/2018 Rady Miejskiej w Krzeszowicach z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie aktualizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw: Czerna, Filipowice, Miękinia, Nawojowa Góra, Nowa Góra, Ostrężnica, Paczółtowiec, Rudno, Sanka, Tenczynek, Wola Filipowska, Zalas, Żary w Gminie Krzeszowice. W art. 8 ust. 2 ww. uchwały „wskazuje się tereny dla których określa się **dopuszczalne poziomy hałasu**; dla wskazanych terenów należy przyjmować poziom hałasu ustalony dla podstawowego przeznaczenia zgodnie z przepisami odrębnymi:

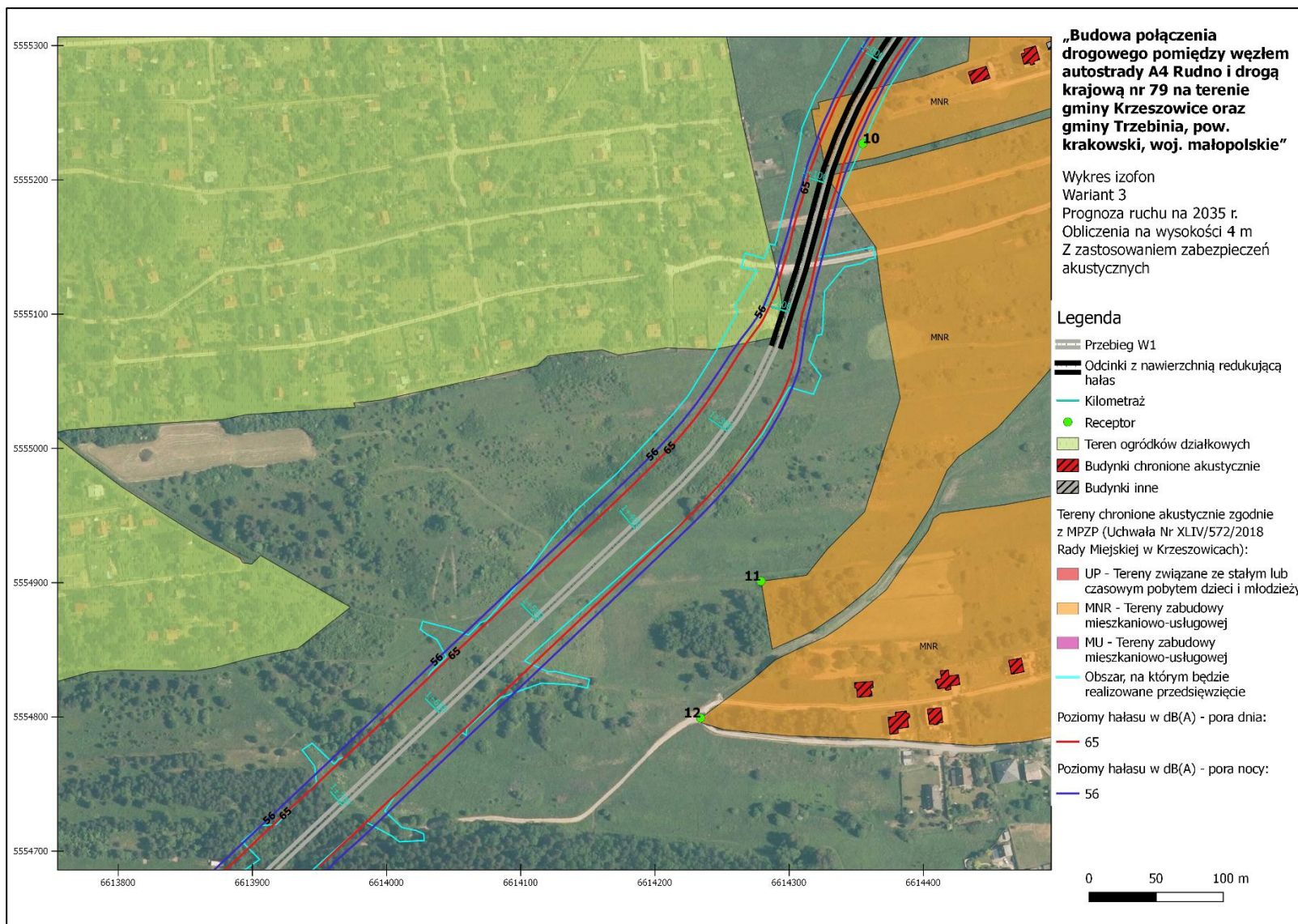
- 1) tereny, których przeznaczeniem podstawowym jest mieszkalnictwo jednorodzinne **MN1.1**, **MN2.2** – jak dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną;
- 2) tereny, których przeznaczeniem podstawowym jest mieszkalnictwo i usługi **MU1**, **MU2**, **MNR1**, **MNR2**, **RU** – jak dla terenów przeznaczonych na cele mieszkaniowo-usługowe;
- 3) tereny, których przeznaczeniem podstawowym są usługi publiczne **UP**, **UPk** – jak dla terenów przeznaczonych pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży;
- 4) tereny zieleni urządzonej i zespołów parkowych **ZU**, **ZP1**, **ZP2** – jak dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych;
- 5) dla pozostałych terenów nie ustala się dopuszczalnego poziomu hałasu.”

Tereny wspomnianych ogródków działkowych oznaczono na rysunku planu symbolem: „ZD”, zatem zgodnie z powyższym nie zostały ustalone dla tych terenów dopuszczalne poziomy hałasu.

Niemniej jednak inwestycja nie spowoduje ponadnormatywnego oddziaływania w zakresie emisji na tereny ogródków działkowych w m. Tenczynek, co przedstawiono na poniższych grafikach – analiza przeprowadzona dla natężenia ruchu na 2035 r. z zastosowaniem zabezpieczeń akustycznych. Izofona 65 dB dla pory dnia oraz izofona 56 dB dla pory nocy (wartości dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112) nie wkroczy na teren ogródków działkowych. Ponadto w km. ok. 1+200 oraz ok. 0+600, gdzie projektowana droga będzie przebiegała przez teren ogródków, oddziaływanie ww. izofon zamknie się w granicach obszaru, na którym będzie realizowana inwestycja.



Rysunek 10. Wykres izofon - wariant III, prognoza na 2035r.



Rysunek 11. Wykres izofon - wariant III, prognoza na 2035r.

23. W wariantcie I projektowana droga na odcinku w km ok. 4+869 – 4+991 (długość odcinka ok. 122 m) będzie przebiegała przez środek terenu chronionego akustycznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjętego Uchwałą Nr XLIV/572/2018 Rady Miejskiej w Krzeszowicach z dnia 28 czerwca 2018 r. Jest to teren oznaczony symbolem: „MNR”, dla którego w/w MPZP ustala dopuszczalny poziom hałasu jak dla terenów mieszkaniowo-usługowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Dopuszczalny poziom hałasu na tym terenie od źródeł hałasu typu droga wynosi 65 dB w porze dnia i 56 dB w porze nocy.

Na w/w odcinku drogi wyznaczono granicę obszaru, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie zgodnie ze stanem projektowanym. Na granicy tej, jako granicy terenu chronionego akustycznie, umieszczono dodatkowe punkty recepcyjne: 14-21. Ponadto w analizie uwzględniono ruch na drogach powiatowych: DP1032K i DP1033K przy Węźle Rudno. Poniżej przedstawiono dane wejściowe do przeprowadzonej analizy (z uwzględnieniem zaktualizowanej prognozy ruchu) oraz wyniki obliczeń.

Tabela 20. Natężenie ruchu na projektowanej drodze przyjęte do obliczeń emisji hałasu.

Odcinek drogi/Wariant	SDR	Ilość pojazdów / godzinę			
		Pora dnia (6:00 – 22:00)		Pora nocy (22:00 – 6:00)	
		pojazdy lekkie	pojazdy ciężkie	pojazdy lekkie	pojazdy ciężkie
2025 r.					
Rudno – Filipowice (Wariant I)	3160	171	14	24	3
Skrzyżowanie z DK79 – Włot A	10360	554	48	83	8
Skrzyżowanie z DK79 - Włot C	13530	724	62	109	11
Skrzyżowanie z DK79 - Rondo	6766	362	31	55	5
Węzeł Rudno – Włot B	2614	140	12	21	2
Węzeł Rudno – Włot C	3069	164	14	25	2
Węzeł Rudno - Rondo	3563	194	14	28	2
DP1033K	2698	151	7	21	1
DP1032K	100	5	1	1	0
Skrzyżowanie DP1032K z DP1033K (Rondo)	1399	78	4	11	1
2035 r.					
Rudno – Filipowice (Wariant I)	4660	236	35	33	8
Skrzyżowanie z DK79 – Włot A	13910	681	102	151	23

Skrzyżowanie z DK79 - Wlot C	18491	905	135	201	30
Skrzyżowanie z DK79 - Rondo	9266	453	68	101	15
Węzeł Rudno - Wlot B	3788	185	28	41	6
Węzeł Rudno - Wlot C	4631	227	34	51	8
Węzeł Rudno - Rondo	4594	231	30	45	6
DP1033K	2648	142	12	20	2
DP1032K	106	5	1	1	0
Skrzyżowanie DP1032K z DP1033K (Rondo)	1377	74	6	10	1

Jako dane wejściowe do programu wprowadzono także:

- punkty oceny zlokalizowano na wysokości 4 m nad poziomem terenu;
- w obliczeniach przyjęto skok siatki obliczeniowej o wielkości 10 m;
- ilość przyjętych odbić – 2;
- obliczenia przeprowadzono dla temperatury powietrza 10°C i wilgotności 70%;
- w prognozie przyjęto współczynnik gruntu $G=0,8$ – wyliczony zgodnie z PN-ISO 9613-2:2002;
- do programu obliczeniowego wprowadzono budynki znajdujące się w pierwszej linii zabudowy względem planowanego przebiegu drogi oraz tereny leśne (jako obszary tłumienia). Dane te wprowadzono na podstawie map topograficznych i rastrowych, które następnie zweryfikowano podczas wizji terenowych;
- średnią prędkość pojazdów poruszających się po danym odcinku drogi – przyjęto 70 km/h dla projektowanego odcinka, zaś dla dróg w obrębie skrzyżowania z DK 79 i Węzła Rudno przyjęto prędkość 50 km/h;
- rodzaj nawierzchni – przyjęto nawierzchnię typu „Gładki asfalt (betonowy lub z masy)”.

Oprócz obliczeń w siatce, przeprowadzono także obliczenia prognozowanego poziomu hałasu w punktach recepcyjnych. Punkty te wyznaczono zgodnie z Załącznikiem nr 3 (część B ust. 2 pkt 2) do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 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. z 2011 r. nr 140, poz. 824 ze zm.). W przypadku punktów recepcyjnych zlokalizowanych przy elewacji budynków chronionych akustycznie, receptory umieszczono w odległości 0,5 – 2,0 m od elewacji (w celu eliminacji efektu odbicia fali dźwiękowej od fasady budynku). Lokalizację

punktów recepcyjnych przedstawiono w załącznikach nr 7 i 8 na grafikach przedstawiających wykresy izofon.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń prognozy rozprzestrzeniania się hałasu dla wyznaczonych punktów recepcyjnych – pełne wyniki obliczeń w formie wydruku z programu obliczeniowego znajdują się w załącznikach nr 7 i 8.

Tabela 21. Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych.

L.p.	Lokalizacja	Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2025r.		Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB] Prognoza na 2035r.		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNU”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	50,3	42,4	52,8	46,1	65	56
2.	Budynek mieszkalny jednorodzinny na działce nr 3181/2 obr. 0006 Filipowice	47,5	39,7	50,1	43,1	61	56
3.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „UP”- teren związany z czasowym lub stałym pobylem dzieci lub młodzieży	42,7	35,0	45,3	38,1	61	56
4.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 30 obr. 0017 Wola Filipowska	45,8	38,1	48,4	41,1	65	56
5.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 108 obr. 0017 Wola Filipowska	46,0	38,3	48,6	41,4	65	56
6.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 103/3 obr. 0017 Wola Filipowska	44,7	37,0	47,3	40,1	65	56
7.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	44,2	36,5	46,8	39,5	65	56
8.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	46,9	39,2	49,5	42,3	65	56
9.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	36,8	29,1	39,5	32,2	65	56
10.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	41,1	33,4	43,7	36,4	65	56
11.	Budynek mieszkalny położony na działce nr 923/1 obr. 0013 Rudno na terenie oznaczonym w MPZP symbolem: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	55,5	47,8	58,1	50,9	65	56

12.	Budynek mieszkalny położony na działce nr 923/2 obr. 0013 Rudno na terenie oznaczonym w MPZP symbolem: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	49,1	41,3	51,6	44,4	65	56
13.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	55,4	47,3	57,3	49,6	65	56
14.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	60,7	53,0	63,3	56,1	65	56
15.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	61,3	53,6	63,9	56,6	65	56
16.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	59,8	52,1	62,4	55,1	65	56
17.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	59,2	51,0	60,4	52,3	65	56
18.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	59,3	51,0	60,4	52,4	65	56
19.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.	62,4	53,9	63,5	55,4	65	56
20.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	56,5	48,6	57,8	49,9	65	56
21.	Granica terenu chronionego akustycznie na podstawie MPZP, symbol: „MNR”- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Granica wyznaczona na podstawie granicy zajętości terenu pod drogę.	56,0	47,1	57,9	49,9	65	56

Obliczenia wykazały, że w punktach recepcyjnych nr 14 i 15 może dojść do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Prognozowane wartości są rzędu 0,1 – 0,6 dBi mieszczą się w granicach błędu obliczeniowego programu ($\pm 1,5$ dB).

W załącznikach nr 7 i 8 przedstawiono tabelę z danymi wprowadzanymi do programu oraz wyniki obliczeń w formie graficznej dla obliczeń przeprowadzonych w siatce punktów na

wysokości 4 m dla pory dnia i nocy, dla wariantu I dla prognozy ruchu odpowiednio na 2025 r. i 2035 r. Na płycie CD wraz z wersją elektroniczną uzupełnienia załączono wyniki obliczeń hałasu w sieci punktów w formie tabelarycznej.

24. W załączniku nr 6 do niniejszego uzupełnienia zamieszczono zaktualizowaną „Analizę i prognozę ruchu dla połączenia drogowego pomiędzy autostradą A4 i drogą krajową nr 79” wykonaną przez Pracownię Planowania i Projektowania Systemów Transportu ALTRANS. Wskazane rozbieżności wynikały z kolejnych zaokrągleń wartości poszczególnych składników sumy pojazdów. Obecnie skalibrowano wartości liczbowe do wielkości która są ze sobą zgodne.

26.25. Przedstawiona analiza w zakresie oddziaływania na powietrze dla wariantu wnioskowanego na etapie uzupełnienia nr 1 (tekst jednolity raportu z września 2019r.) została wykonana prawidłowo. Na załącznikach graficznych dodatkowo zamieszczano informację o najwyższych wartościach zanotowanych w sieci: w przypadku wykresu obrazującego rozkład izolinii stężeń maksymalnych tlenków azotu wartość ta wynosi 92,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – natomiast wartość maksymalna przywoływana w treści raportu odnosi się do sieci receptorów „poza terenem zakładu”. Zgodnie z objaśnieniami do analizy wyników stężeń nie oceniano w odległości do 3,5 m od osi drogi (szerokość pasa ruchu). Zatem wartość 72,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jest wartością odpowiadającą maksymalnemu stężeniu jednogodzinnemu tlenków azotów „poza terenem inwestycji” i to ona powinna być poddawana ocenie – Zgodnie z punktem 3 Załącznika nr 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. W pierwszej wersji analizy (raport z kwietnia 2019r.), w programie obliczeniowym, nie zaznaczono opcji „Nie oceniać wyników wewnątrz granic zakładu”, dlatego wygenerowane wyniki odnosiły się do maksymalnych wartości stężeń zanotowanych w siatce, a nie tych których winne być oceniane.

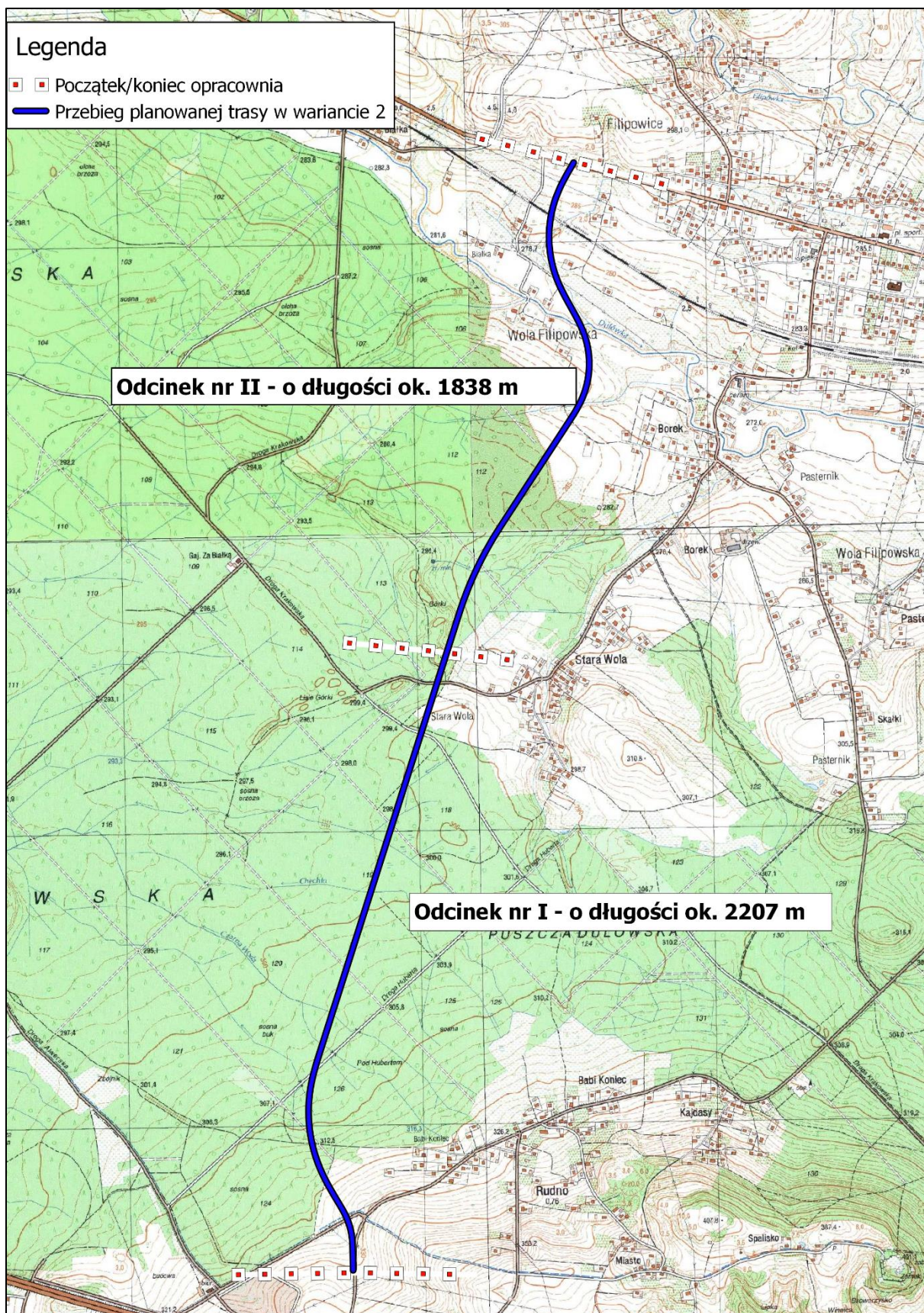
Zgodnie z sugestią w wezwaniu przeprowadzono obliczenia w zakresie oddziaływania na powietrze dla pozostałych wariantów: nr 2 i nr 3. Analizę oddziaływania inwestycji na powietrze przeprowadzono w oparciu o wykonaną przez PRACOWNIĘ PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA SYSTEMÓW TRANSPORTU ALTRANS „Analizę i prognozę ruchu dla połączenia drogowego pomiędzy autostradą A4 i drogą krajową nr 79”, która stanowi załącznik nr 6.

WARIANR NR II:

Ze względu na długość planowanej inwestycji analizę dla wariantu nr 2 prowadzono na dwóch wydzielonych odcinkach trasy:

- Odcinek nr I o długości ok. 2,207 km,
- Odcinek nr II o długości ok. 1,838 km.

Na poniższej grafice przedstawiono zastosowany podział planowanej trasy.



Rysunek 12. Podział odcinków planowanej trasy w wariantie nr II zastosowany w analizie oddziaływania na powietrze.

Analizę przeprowadzono w oparciu o prognozowane natężenie ruchu pojazdów (SDR [poj./dobę]) na lata 2025 i 2035. W obliczeniach zgodnie z danymi z prognozy ruchu zastosowano podział struktury ruchu na pojazdy lekkie (pojazdy osobowe) i pojazdy ciężkie (pojazdy ciężarowe).

Ponadto, w ww. opracowaniu przeanalizowano natężenie ruchu w podziale na pory doby: dzienny od godz. 6:00 – 22:00 oraz nocny 22:00 – 6:00. W programie obliczeniowym wprowadzono podział na okresy z rozróżnieniem pory dnia (okres I – czas trwania w ciągu roku: 365 dni * 16 h = 5840 h) oraz pory nocy (okres II – czas trwania w ciągu roku: 365 dni * 8 h = 2920 h).

Na podstawie powyższych informacji określano procentowy udział poszczególnych grup pojazdów [%] w natężeniu ruchu z uwzględnieniem pory dnia i nocy. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki prognozy oraz udział procentowy poszczególnych grup pojazdów, które posłużyły do obliczeń.

Tabela 22. Natężenie ruchu wraz z udziałem procentowym poszczególnych grup pojazdów dla wariantu nr 2.

Część doby	Natężenie godzinowe [poj./h]			Udział procentowy poszczególnych grup pojazdów [%]	
	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie	Suma	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie
Prognoza na rok 2025 (4080 poj./24h)					
DZIEŃ/Okres I	196	41	237	83	17
NOC/Okres II	28	9	37	76	24
Prognoza na rok 2035 (6720 poj./24h)					
DZIEŃ/Okres I	329	62	391	84	16
NOC/Okres II	45	14	59	76	24

W celu oszacowania wielkości emisji od pojazdów poruszających się po terenie inwestycji wykorzystano aplikację: „Szacowanie emisji ze środków transportu w 2002 roku” autorstwa Jacka Skośkiewicza. Aplikacja wykorzystuje metodę szacowania emisji prof. Zdzisława Chłopka z Politechniki Warszawskiej. W celu obliczenia emisji od transportu w w/w aplikacji konieczne jest podanie natężenia ruchu na analizowanym odcinku drogi (ilość pojazdów danego rodzaju/h), długość drogi, prędkości, z którą poruszają się pojazdy na analizowanym odcinku oraz rodzaju poruszających się pojazdów. Obliczenia prowadzone są osobno dla każdego rodzaju pojazdu. Po wprowadzeniu w/w danych aplikacja przeprowadza

obliczenia, a wynik przedstawia dla każdej emitowanej substancji z osobna wyrażony w g/s lub g/km lub kg/rok. W tabeli poniżej przedstawiono emisję zanieczyszczeń od jednego pojazdu, przy założonej prędkości poruszania się po terenie planowanej trasy wynoszącej 70 km/h.

Tabela 23. Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji).

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji dla jednego pojazdu osobowego [g/km]	Wskaźnik emisji dla jednego pojazdu ciężarowego [g/km]
CO	2,1467	1,8338
C₆H₆	0,0180	0,0189
HC	0,3106	0,9842
HC_{al}	0,2174	0,6889
HC_{ar}	0,0652	0,2067
NO_x	0,6432	5,2605
Pył PM10	0,0109	0,3444
SO_x	0,0312	0,4593

Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń prowadzono w programie Operat FB. W związku z ograniczeniami programu oraz długością inwestycji zdecydowano się przeprowadzić dwa modelowania dla każdego wydzielonego odcinka trasy dla prognozy ruchu dla roku 2025 oraz 2035. Emisje, powstające na skutek spalania paliwa w silnikach pojazdów poruszających się po danym odcinku, do programu obliczeniowego, wprowadzono jako emitory liniowe. Emitorom nadano poszczególne symbole:

- E-1a – Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2025 r.) – długość odcinka ok. 2207 m;
- E-1b – Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2025 r.) – długość odcinka ok. 1838 m;
- E-1a’ – Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2035 r.) – długość odcinka ok. 2207 m;
- E-1b’ – Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2035 r.) – długość odcinka ok. 1838 m;

Poniżej w tabeli przedstawiono parametry wszystkich emitorów dla analizowanych prognoz ruchu.

Tabela 24. Parametry emitorów.

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Temper. gazów	Xe	Ye
		m	m	K	m	m
Modelowanie nr 1 – część I, prognoza – 2025 rok						
E-1a	Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2025 r.)	0,3 L	dł.2207,1	463	827,7	1091,3
Modelowanie nr 2 – część II, prognoza – 2025 rok						
E-1b	Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2025 r.)	0,3 L	dł.1837,9	463	805,3	1176,1
Modelowanie nr 3 – część I, prognoza – 2035 rok						
E-1a'	Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2035 r.)	0,3 L	dł.2207,1	463	827,7	1091,3
Modelowanie nr 4 – część II, prognoza – 2035 rok						
E-1b'	Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2035 r.)	0,3 L	dł.1837,9	463	805,3	1176,1

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

Obliczenia emisji maksymalnych powstałych na skutek ruchu pojazdów po terenie inwestycji prowadzono w module „Samochody” dostępnym w programie Operat FB. Aplikacja na podstawie w/w wskaźników emisji, godzinowego natężenia ruchu, długości pokonywanej trasy, ilości godzin z emisją oraz udziału procentowego poszczególnych grup pojazdów oblicza emisję maksymalną.

Poniżej zamieszczono dane przyjęte do obliczeń dla wszystkich przeprowadzonych modelowań rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Modelowanie nr 1 – odcinek nr I – prognoza 2025 r.:

Okres: 1 DZIEŃ

Długość odcinka drogi:	2,207 km
Natężenie ruchu pojazdów:	237 poj./h
Czas emisji:	5840 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	83	5442,96	45,76	787,54	551,28	165,38	1630,78	27,60	79,11
samochody ciężarowe	17	952,32	9,81	511,11	357,78	107,33	2731,87	178,88	238,50
Suma		6395,28	55,57	1298,65	909,06	272,72	4362,65	206,47	317,61

Okres: 2 NOC

Długość odcinka drogi: 2,207 km

Natężenie ruchu pojazdów: 37 poj./h

Czas emisji: 2920 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	76	389,04	3,27	56,29	39,40	11,82	116,56	1,97	5,65
samochody ciężarowe	24	104,95	1,08	56,33	39,43	11,83	301,06	19,71	26,28
Suma		493,99	4,35	112,62	78,83	23,65	417,62	21,68	31,94

Tabela 25. Wyniki emisji maksymalnej w okresach oraz emisji rocznej dla odcinka I w oparciu o prognozę ruchu na rok 2025.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h		Emisja roczna Mg
			1 okres 5840 h	2 okres 2920 h	
E-1a	Ruch samochodów poruszających się po trasie (2025 r.)	tlenek węgla	1,095	0,1692	6,89
		benzen	0,00952	0,00149	0,0599
		węglowodory alifatyczne	0,1557	0,027	0,988
		węglowodory aromatyczne	0,0467	0,0081	0,2964
		tlenki azotu jako NO ₂	0,747	0,143	4,78
		pył ogółem	0,0354	0,00743	0,2282
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0327	0,00687	0,2111
		- w tym pył do 10 µm	0,0339	0,00713	0,219
		dwutlenek siarki	0,0544	0,01094	0,35

Modelowanie nr 2 – odcinek nr II – prognoza 2025 r.:**Okres: 1 DZIEŃ**

Długość odcinka drogi:	1,838 km
Natężenie ruchu pojazdów:	237 poj./h
Czas emisji:	5840 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	83	4532,47	38,11	655,80	459,06	137,72	1357,99	22,98	65,88
samochody ciężarowe	17	793,02	8,17	425,61	297,93	89,38	2274,89	148,95	198,61
Suma		5325,49	46,28	1081,42	756,99	227,10	3632,88	171,93	264,48

Okres: 2 NOC

Długość odcinka drogi:	1,838 km
Natężenie ruchu pojazdów:	37 poj./h
Czas emisji:	2920 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	76	323,96	2,72	46,87	32,81	9,84	97,06	1,64	4,71
samochody ciężarowe	24	87,39	0,90	46,90	32,83	9,85	250,70	16,41	21,89
Suma		411,35	3,62	93,78	65,64	19,69	347,76	18,06	26,60

Tabela 26. Wyniki emisji maksymalnej w okresach oraz emisji rocznej dla odcinka II w oparciu o prognozę ruchu na rok 2025.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h		Emisja roczna Mg
			1 okres 5840 h	2 okres 2920 h	
E-1b	Ruch samochodów poruszających się po trasie (2025 r.)	tlenek węgla	0,912	0,1409	5,74
		benzen	0,00792	0,001241	0,0499
		węglowodory alifatyczne	0,1296	0,02248	0,823
		węglowodory aromatyczne	0,0389	0,00674	0,2468
		tlenki azotu jako NO ₂	0,622	0,1191	3,98
		pył ogółem	0,02944	0,00618	0,19

		- w tym pył do 2,5 µm	0,02723	0,00572	0,1757
		- w tym pył do 10 µm	0,02826	0,00594	0,1824
		dwutlenek siarki	0,0453	0,00911	0,2911

Modelowanie nr 3 – odcinek nr I – prognoza 2035 r.:

Okres: 1 DZIEŃ

Długość odcinka drogi:	2,207 km
Natężenie ruchu pojazdów:	391 poj./h
Czas emisji:	5840 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	84	9087,93	76,41	1314,93	920,45	276,14	2722,86	46,08	132,08
samochody ciężarowe	16	1478,71	15,23	793,63	555,54	166,66	4241,89	277,75	370,34
Suma		10566,64	91,64	2108,56	1475,99	442,80	6964,75	323,83	502,42

Okres: 2 NOC

Długość odcinka drogi:	2,207 km
Natężenie ruchu pojazdów:	59 poj./h
Czas emisji:	2920 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	76	620,36	5,22	89,76	62,83	18,85	185,87	3,15	9,02
samochody ciężarowe	24	167,35	1,72	89,82	62,87	18,86	480,06	31,43	41,91
Suma		787,71	6,94	179,58	125,70	37,71	665,93	34,58	50,93

Tabela 27. Wyniki emisji maksymalnej w okresach oraz emisji rocznej dla odcinka I w oparciu o prognozę ruchu na 2035.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h		Emisja roczna Mg
			1 okres 5840 h	2 okres 2920 h	
E-1a'	Ruch samochodów poruszających	tlenek węgla	1,809	0,2697	11,35
		benzen	0,01569	0,002377	0,0986
		węglowodory alifatyczne	0,2528	0,043	1,602

	się po trasie (2035 r.)	węglowodory aromatyczne	0,0758	0,01291	0,481
		tlenki azotu jako NO ₂	1,193	0,2281	7,63
		pył ogółem	0,0555	0,01184	0,358
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0513	0,01095	0,332
		- w tym pył do 10 µm	0,0532	0,01137	0,344
		dwutlenek siarki	0,086	0,01744	0,553

Modelowanie nr 4 – odcinek nr II – prognoza 2035 r.:

Okres: 1 DZIEŃ

Długość odcinka drogi:	1,838 km
Natężenie ruchu pojazdów:	391 poj./h
Czas emisji:	5840 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	84	7567,71	63,63	1094,97	766,48	229,94	2267,38	38,37	109,99
samochody ciężarowe	16	1231,36	12,68	660,87	462,61	138,78	3532,32	231,29	308,39
Suma		8799,07	76,31	1755,84	1229,09	368,73	5799,70	269,66	418,38

Okres: 2 NOC

Długość odcinka drogi:	1,838 km
Natężenie ruchu pojazdów:	59 poj./h
Czas emisji:	2920 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	76	516,59	4,34	74,75	52,32	15,70	154,78	2,62	7,51
samochody ciężarowe	24	139,35	1,44	74,79	52,35	15,71	399,76	26,18	34,90
Suma		655,94	5,78	149,54	104,68	31,40	554,53	28,79	42,41

Tabela 28. Wyniki emisji maksymalnej w okresach oraz emisji rocznej dla odcinka II w oparciu o prognozę ruchu na 2035.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h		Emisja roczna Mg
			1 okres 5840 h	2 okres 2920 h	
E-1b'	Ruch samochodów poruszających się po trasie (2035 r.)	tlenek węgla	1,507	0,2246	9,45
		benzen	0,01307	0,001979	0,0821
		węglowodory alifatyczne	0,2105	0,0358	1,334
		węglowodory aromatyczne	0,0631	0,01075	0,4
		tlenki azotu jako NO ₂	0,993	0,1899	6,35
		pył ogółem	0,0462	0,00986	0,2984
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0427	0,00912	0,2761
		- w tym pył do 10 µm	0,0443	0,00947	0,2865
		dwutlenek siarki	0,0716	0,01452	0,461

Obliczenia

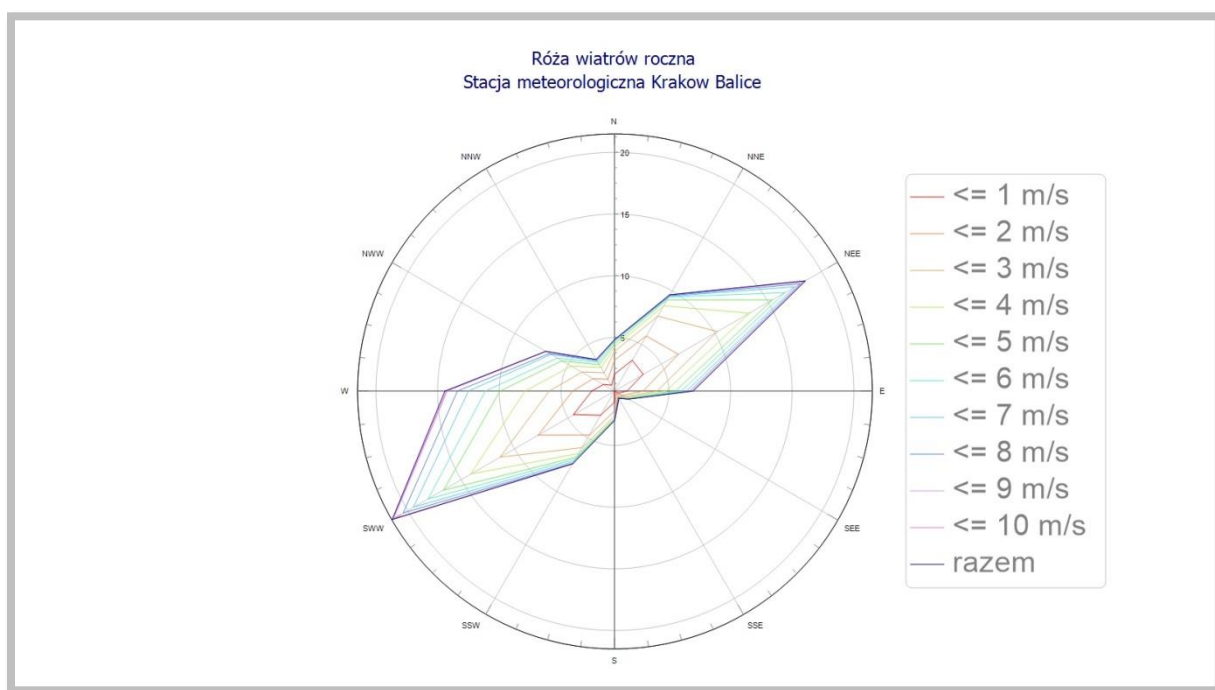
Do oceny stanu istniejącego i prognozowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, emitowanych przez pojazdy poruszające się po trasach w obrębie granic pasów drogowych, wraz z graficzną prezentacją wyników obliczeń, zastosowano program Operat FB, autorstwa mgr inż. R. Samocia, oparty o algorytm opisane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87) oraz zgodnie z metodą CALINE 3. Program pozwala na wykonanie pełnego zakresu obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w tym między innymi:

- obliczenie stężeń 1-godzinnych,
- jednoczesne obliczanie częstości przekraczania dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i percentyli,
- obliczanie procentowych udziałów emitatorów i tła w stężeniach zanieczyszczeń gazowych i opadzie pyłu,

- rozmieszczenie punktów obliczeniowych w siatce prostokątnej lub na osi liczbowej o zadanym kierunku,
- obliczenie stężeń maksymalnych i średniorocznych oraz warunków ich występowania dla źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych.

Przyjęto zakres obliczeń zgodny z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu, określonymi w Załączniku 3 do ww. rozporządzenia.

Dla źródła emisji obliczenia wykonuje się dla wszystkich kierunków wiatru (o położeniach stopniowanych co najwyżej o 2 stopnie), prędkości wiatru, stanów równowagi i wszystkich emitorów. W obliczeniach rozprzestrzeniania substancji wykorzystano trójwymiarową roczną różę wiatrów dla 12 kierunków i 11 prędkości wiatru, w której uwzględniono 6 stanów termiczno-dynamicznej równowagi atmosfery dla najbliższej położonej stacji meteorologicznej w Krakowie - Balice.



Rysunek 13. Wykorzystana w obliczeniach roczna róża wiatrów dla stacji meteorologicznej w Krakowie.

Jak wynika z obserwacji meteorologicznych, najwięcej wiatrów wieje z kierunku południowo-zachodniego. Najmniej wiatrów wieje z południowo-wschodniego, przeważają wiatry o niskich prędkościach. Średnia temperatura w roku wynosi 7,7 °C, temperatura w sezonie grzewczym 1,7 °C, a w sezonie letnim 13,9 °C.

Anemometr znajduje się na wysokości 14 m.

Tabela 29. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru w %.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
9,60	18,50	7,00	1,92	1,28	3,03	7,44	21,46	14,38	7,06	3,56	4,77

Tabela 30. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru w %.

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
26,12	17,75	16,43	12,22	10,01	5,68	5,22	3,22	2,73	0,31	0,30

Wielkości tła zanieczyszczeń (dla pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, i ołowiu) przyjęto zgodnie z pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, dotyczącym stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Krzeszowice, w piśmie o znaku DM/063-1/112/19MG. Tło zanieczyszczeń stanowi część załącznika poświęconego emisji. Dla pozostałych substancji tło zanieczyszczeń określono na poziomie 10% wartości stężeń zanieczyszczeń, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Zgodnie z obowiązującymi rozwiązaniami prawnymi, kryteria oceny oddziaływania substancji na środowisko odniesione są do wartości częstości przekraczania wartości progowych stężeń - stężenia obliczone wg zalecanej metodyki w receptorach znajdujących się poza terenem inwestycji, posiadającego instalacje emitujące do powietrza substancje wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87).

Wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenia uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, oraz parametry fizyczne emitorów (wysokość, długość, prędkość i temperaturę gazów wylotowych).

W oparciu o ww. dane oraz poziom tła zanieczyszczeń, przeprowadzono obliczenia:

- stężeń 1-godzinnych i częstości przekroczeń,

- rozkładu maksymalnych stężeń chwilowych i średniorocznych substancji w sieci receptorówna poziomie ziemi.

Na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, obliczono w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu, uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

gdzie:

- S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu,
- D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla 1 godziny.

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że nie jest spełniony warunek $S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

- S_a – stężenie substancji w powietrzu, uśrednione dla roku,
- D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku kalendarzowego,
- R – tło substancji.

Po przeprowadzeniu obliczeń we wszystkich ww. opisanych modelowaniach w zakresie skróconym wykazano konieczność przeprowadzenia pełnego zakresu obliczeń dla tlenków azotu jako NO₂, dwutlenku siarki i benzenu.

Emisję pyłu PM_{2,5} obliczono z pyłu ogółem, na podstawie bazy składów frakcyjnych pyłów wg. CEIDARS (California Emission Inventory Development and Reporting System), kwalifikując powstały jako pochodzący od pojazdów drogowych ciężkich, średnich i lekkich, których udział frakcji do 2,5 µm określono na 92,5 %.

W trakcie obliczeń stwierdzono konieczność ewentualnego uwzględnienia obszarów ochrony uzdrowiskowej w odległości maksymalnie 60 m. Wzdłuż przebiegu całej trasy nie wyznaczono takich obszarów, stąd do analizy nie przyjęto zaostrzonych wartości odniesienia. Z uwagi na przebieg drogi szorstkość terenu w obliczeniach przyjęto jak dla pola uprawnego, czyli 0,035. W odległości równej dziesięciokrotności wysokości najwyższego emitora od tego emitora nie znajdują się budynki mieszkalne.

W związku z brakiem emisji zorganizowanej pyłu analiza nie wykazała konieczności obliczania jego opadu (dla wszystkich modelowań).

W modelowaniu zdecydowano o prowadzeniu obliczeń stężeń w sieci w siatce przy drodze o szerokości obwiedni 200 m. Wyników stężeń nie oceniano w odległości maksymalnie 4,5 m od osi drogi.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów modelowania nr 1 – odcinek 1 – prognoza 2025 r.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 720$ m i wynosi $132,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 720$ m, wynosi $9,672 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 720$ m i wynosi $1,69 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 720$ m, wynosi $0,1213 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 720$ m i wynosi $5,799 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 720$ m, wynosi $0,4270 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną (D_{a-R}) = $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 720$ m i wynosi $9,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 720$ m, wynosi $0,707 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów modelowania nr 2 – odcinek 2 – prognoza 2025 r.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 960$ $Y = 1140$ m i wynosi $125,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 620$ $Y = 600$ m, wynosi $11,213 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 960$ $Y = 1140$ m i wynosi $1,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 620$ $Y = 600$ m, wynosi $0,1406 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 960$ $Y = 1140$ m i wynosi $5,495 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 620$ $Y = 600$ m, wynosi $0,4951 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną (D_{a-R}) = $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 960$ $Y = 1140$ m i wynosi $9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 620$ $Y = 600$ m, wynosi $0,820 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów modelowania nr 3 – odcinek 1 – prognoza 2035 r.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 740$ m i wynosi $164,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 680$ m, wynosi $14,720 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 740$ m i wynosi $2,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 680$ m, wynosi $0,1902 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 740$ m i wynosi $7,057 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 680$ m, wynosi $0,6395 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną (D_{a-R}) = $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 740$ m i wynosi $11,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 660$ $Y = 680$ m, wynosi $1,067 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów modelowania nr 4 – odcinek 2 – prognoza 2035 r.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 940$ $Y = 1360$ m i wynosi $162,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 900$ $Y = 1040$ m, wynosi $14,530 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 940$ $Y = 1360$ m i wynosi $2,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 900$ $Y = 1040$ m, wynosi $0,1877 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 940$ $Y = 1360$ m i wynosi $6,997 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 900$ $Y = 1040$ m, wynosi $0,6313 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną ($D_a\text{-R}$) = $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 940$ $Y = 1360$ m i wynosi $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 900$ $Y = 1040$ m, wynosi $1,054 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych dla wszystkich substancji poza pyłem PM 2,5 nie przekracza wartości dyspozycyjnej. Nie notowano częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych dla żadnej z emitowanych substancji. Zatem wartości dyspozycyjne w tym zakresie uznaje się za dotrzymane.

Analiza wykazała jednak przekroczenia wartości stężeń średniorocznych dla pyłu PM2,5 – dla roku porównań 2025 r. i 2035 r. Wysoki wynik w/w substancji jest jednak związany z obecną sytuacją powietrza w gminie Krzeszowice (zawyżone tło w przypadku pyłu PM2,5 – $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W analizie wykorzystano dotychczas przyjmowane tło jakości powietrza. Do czasu realizacji inwestycji poziom stężenia pyłu PM2,5 może się zmniejszyć i nie wykroczyć poza dopuszczalną określoną na lata od 2020 r. ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

W załączniku nr 13 przedstawiono wydruki z programu Operat FB wraz z danymi wejściowymi do programu dotyczące prognozy na rok 2025 dla wariantu nr II. Ponadto na płycie CD/DVD zamieszczono tabelaryczne wydruki z programu OPERAT FB.

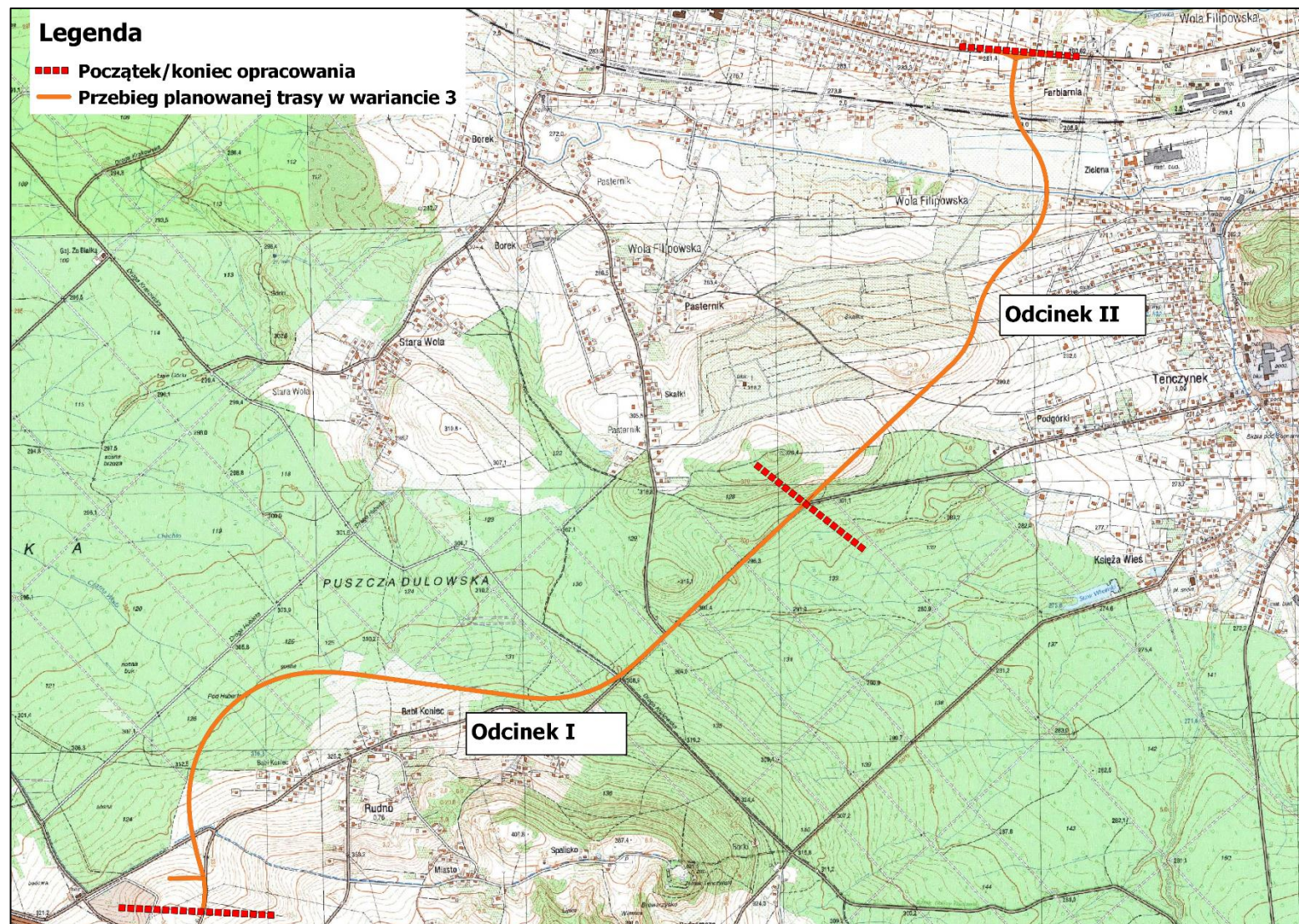
W załączniku nr 14 przedstawiono wydruki z programu Operat FB wraz z danymi wejściowymi do programu dotyczące prognozy na rok 2035 dla wariantu nr II. Ponadto na płycie CD/DVD zamieszczono tabelaryczne wydruki z programu OPERAT FB.

WARIANT NR 3:

Ze względu na długość planowanej inwestycji analizę dla wariantu nr 3 prowadzono na dwóch wydzielonych odcinkach trasy:

- Odcinek nr I o długości ok. 3,409 km,
- Odcinek nr II o długości ok. 2,129 km.

Na poniższej grafice przedstawiono zastosowany podział planowanej trasy.



Rysunek 14. Podział odcinków planowanej trasy w wariantie nr III zastosowany w analizie oddziaływania na powietrze.

Analizę przeprowadzono w oparciu o prognozowane natężenie ruchu pojazdów (SDR [poj./dobę]) na lata 2025 i 2035. W obliczeniach zgodnie z danymi z prognozy ruchu zastosowano podział struktury ruchu na pojazdy lekkie (pojazdy osobowe) i pojazdy ciężkie (pojazdy ciężarowe).

Ponadto, w ww. opracowaniu przeanalizowano natężenie ruchu w podziale na pory doby: dzienny od godz. 6:00 – 22:00 oraz nocny 22:00 – 6:00. W programie obliczeniowym wprowadzono podział na okresy z rozróżnieniem pory dnia (okres I – czas trwania w ciągu roku: 365 dni * 16 h = 5840 h) oraz pory nocy (okres II – czas trwania w ciągu roku: 365 dni * 8 h = 2920 h).

Na podstawie powyższych informacji określano procentowy udział poszczególnych grup pojazdów [%] w natężeniu ruchu z uwzględnieniem pory dnia i nocy. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki prognozy oraz udział procentowy poszczególnych grup pojazdów, które posłużyły do obliczeń.

Tabela 31. Natężenie ruchu wraz z udziałem procentowym poszczególnych grup pojazdów dla wariantu nr 3.

Część doby	Natężenie godzinowe [poj./h]			Udział procentowy poszczególnych grup pojazdów [%]	
	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie	Suma	Pojazdy lekkie	Pojazdy ciężkie
Prognoza na rok 2025 (5960 poj./24h)					
DZIEŃ/Okres I	271	38	309	88	12
NOC/Okres II	43	8	51	84	16
Prognoza na rok 2035 (7470 poj./24h)					
DZIEŃ/Okres I	379	56	435	87	13
NOC/Okres II	53	11	64	83	17

W celu oszacowania wielkości emisji od pojazdów poruszających się po terenie inwestycji wykorzystano aplikację: „Szacowanie emisji ze środków transportu w 2002 roku” autorstwa Jacka Skośkiewicza. Aplikacja wykorzystuje metodę szacowania emisji prof. Zdzisława Chłopka z Politechniki Warszawskiej. W celu obliczenia emisji od transportu w w/w aplikacji konieczne jest podanie natężenia ruchu na analizowanym odcinku drogi (ilość pojazdów danego rodzaju/h), długość drogi, prędkości, z którą poruszają się pojazdy na analizowanym odcinku oraz rodzaju poruszających się pojazdów. Obliczenia prowadzone są osobno dla każdego rodzaju pojazdu. Po wprowadzeniu w/w danych aplikacja przeprowadza

obliczenia, a wynik przedstawia dla każdej emitowanej substancji z osobna wyrażony w g/s lub g/km lub kg/rok. W tabeli poniżej przedstawiono emisję zanieczyszczeń od jednego pojazdu, przy założonej prędkości poruszania się po terenie planowanej trasy wynoszącej 70 km/h.

Tabela 32. Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji).

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji dla jednego pojazdu osobowego [g/km]	Wskaźnik emisji dla jednego pojazdu ciężarowego [g/km]
CO	2,1467	1,8338
C₆H₆	0,0180	0,0189
HC	0,3106	0,9842
HC_{al}	0,2174	0,6889
HC_{ar}	0,0652	0,2067
NO_x	0,6432	5,2605
Pył PM10	0,0109	0,3444
SO_x	0,0312	0,4593

Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń prowadzono w programie Operat FB. W związku z ograniczeniami programu oraz długością inwestycji zdecydowano się przeprowadzić dwa modelowania dla każdego wydzielonego odcinka trasy dla prognozy ruchu dla roku 2025 oraz 2035. Emisje, powstające na skutek spalania paliwa w silnikach pojazdów poruszających się po danym odcinku, do programu obliczeniowego, wprowadzono jako emitory liniowe. Emitorom nadano poszczególne symbole:

- R-1a – Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2025 r.) – długość odcinka ok. 3409 m;
- E-1b – Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2025 r.) – długość odcinka ok. 2129 m;
- R-1a’ – Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2035 r.) – długość odcinka ok. 3409 m;
- E-1b’ – Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2035 r.) – długość odcinka ok. 2129 m;

Poniżej w tabeli przedstawiono parametry wszystkich emitatorów dla analizowanych prognoz ruchu.

Tabela 33. Parametry emitatorów.

Symbol	Nazwa emitatora	Wysokość	Przekrój	Temper. gazów	Xe	Ye
		m	m	K	m	m
Modelowanie nr 5 – część I, prognoza – 2025 rok						
R-1a	Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2025 r.)	0,3 L	dł.3408,7	463	1048,3	954,3
Modelowanie nr 6 – część II, prognoza – 2025 rok						
R-1b	Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2025 r.)	0,3 L	dł.2128,6	463	899	1223,4
Modelowanie nr 7 – część I, prognoza – 2035 rok						
R-1a'	Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2035 r.)	0,3 L	dł.3408,7	463	1048,3	954,3
Modelowanie nr 8 – część II, prognoza – 2035 rok						
R-1b'	Ruch samochodów poruszających się po trasie (rok 2035 r.)	0,3 L	dł.2128,6	463	899	1223,4

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

Obliczenia emisji maksymalnych powstałych na skutek ruchu pojazdów po terenie inwestycji prowadzono w module „Samochody” dostępnym w programie Operat FB. Aplikacja na podstawie ww. wskaźników emisji, godzinowego natężenia ruchu, długości pokonywanej trasy, ilości godzin z emisją oraz udziału procentowego poszczególnych grup pojazdów oblicza emisję maksymalną.

Poniżej zamieszczono dane przyjęte do obliczeń dla wszystkich przeprowadzonych modelowań rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Modelowanie nr 5 – odcinek nr I – prognoza 2025 r.:

Okres: 1 DZIEŃ

Długość odcinka drogi:	3,409 km
Natężenie ruchu pojazdów:	309 poj./h
Czas emisji:	5840 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	88	11620,28	97,70	1681,34	1176,94	353,08	3481,59	58,92	168,89
samochody ciężarowe	12	1353,61	13,94	726,48	508,54	152,56	3883,02	254,25	339,00
Suma		12973,89	111,65	2407,82	1685,47	505,64	7364,61	313,17	507,89

Okres: 2 NOC

Długość odcinka drogi: 3,409 km

Natężenie ruchu pojazdów: 51 poj./h

Czas emisji: 2920 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	84	915,37	7,70	132,44	92,71	27,81	274,26	4,64	13,30
samochody ciężarowe	16	148,94	1,53	79,94	55,96	16,79	427,26	27,98	37,30
Suma		1064,31	9,23	212,38	148,67	44,60	701,51	32,62	50,61

Tabela 34. Wyniki emisji maksymalnej w okresach oraz emisji rocznej dla odcinka I w oparciu o prognozę ruchu na rok 2035.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h		Emisja roczna Mg
			1 okres 5840 h	2 okres 2920 h	
R-1b	Ruch samochodów poruszających się po trasie (2025 r.)	tlenek węgla	2,222	0,365	14,04
		benzen	0,01912	0,003161	0,1209
		węglowodory alifatyczne	0,2886	0,0509	1,834
		węglowodory aromatyczne	0,0866	0,01527	0,55
		tlenki azotu jako NO ₂	1,261	0,2402	8,07
		pył ogółem	0,0536	0,01117	0,346
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0496	0,01033	0,32
		- w tym pył do 10 µm	0,0515	0,01072	0,332
		dwutlenek siarki	0,087	0,01733	0,559

Modelowanie nr 6 – odcinek nr II – prognoza 2025 r.:**Okres: 1 DZIEŃ**

Długość odcinka drogi:	2,129 km
Natężenie ruchu pojazdów:	309 poj./h
Czas emisji:	5840 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	88	7256,41	61,01	1049,93	734,95	220,49	2174,11	36,79	105,47
samochody ciężarowe	12	845,28	8,71	453,66	317,56	95,27	2424,79	158,77	211,69
Suma		8101,69	69,72	1503,59	1052,51	315,75	4598,91	195,56	317,16

Okres: 2 NOC

Długość odcinka drogi:	2,129 km
Natężenie ruchu pojazdów:	51 poj./h
Czas emisji:	2920 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	84	571,61	4,81	82,71	57,89	17,37	171,26	2,90	8,31
samochody ciężarowe	16	93,01	0,96	49,92	34,94	10,48	266,81	17,47	23,29
Suma		664,62	5,76	132,62	92,84	27,85	438,07	20,37	31,60

Tabela 35. Wyniki emisji maksymalnej w okresach oraz emisji rocznej dla odcinka II w oparciu o prognozę ruchu na rok 2025.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h		Emisja roczna Mg
			1 okres 5840 h	2 okres 2920 h	
R-1b	Ruch samochodów poruszających się po trasie (2025 r.)	tlenek węgla	1,387	0,2276	8,77
		benzen	0,01194	0,001974	0,0755
		węglowodory alifatyczne	0,1802	0,0318	1,145
		węglowodory aromatyczne	0,0541	0,00954	0,344
		tlenki azotu jako NO ₂	0,788	0,15	5,04
		pył ogółem	0,0335	0,00698	0,2159
		- w tym pył do 2,5 μm	0,03098	0,00645	0,1997
		- w tym pył do 10 μm	0,0321	0,0067	0,2073
		dwutlenek siarki	0,0543	0,01082	0,349

Modelowanie nr 7 – odcinek nr I – prognoza 2035 r.:

Okres: 1 DZIEŃ

Długość odcinka drogi:	3,409 km
Natężenie ruchu pojazdów:	435 poj./h
Czas emisji:	5840 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	87	16172,76	135,98	2340,03	1638,02	491,41	4845,57	82,00	235,06
samochody ciężarowe	13	2064,36	21,26	1107,95	775,56	232,67	5921,92	387,75	517,01
Suma		18237,12	157,24	3447,98	2413,59	724,08	10767,48	469,75	752,07

Okres: 2 NOC

Długość odcinka drogi:	3,409 km
Natężenie ruchu pojazdów:	64 poj./h
Czas emisji:	2920 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	83	1135,02	9,54	164,23	114,96	34,49	340,07	5,75	16,50
samochody ciężarowe	17	198,59	2,05	106,58	74,61	22,38	569,68	37,30	49,74
Suma		1333,61	11,59	270,81	189,57	56,87	909,74	43,06	66,23

Tabela 36. Wyniki emisji maksymalnej w okresach oraz emisji rocznej dla odcinka I w oparciu o prognozę ruchu na 2035.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h		Emisja roczna Mg
			1 okres 5840 h	2 okres 2920 h	
R-1a'	Ruch samochodów poruszających się po trasie (2035 r.)	tlenek węgla	3,123	0,457	19,57
		benzen	0,02692	0,00397	0,1688
		węglowodory alifatyczne	0,413	0,0649	2,603
		węglowodory aromatyczne	0,124	0,01948	0,781
		tlenki azotu jako NO ₂	1,844	0,3115	11,68
		pył ogółem	0,0804	0,01475	0,513
		- w tym pył do 2,5 μm	0,0744	0,01364	0,474

		- w tym pył do 10 µm	0,0772	0,01416	0,492
		dwutlenek siarki	0,1288	0,02268	0,818

Modelowanie nr 8 – odcinek nr II – prognoza 2035 r.:

Okres: 1 DZIEŃ

Długość odcinka drogi:	2,129 km
Natężenie ruchu pojazdów:	435 poj./h
Czas emisji:	5840 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	87	10099,25	84,91	1461,26	1022,88	306,86	3025,87	51,20	146,78
samochody ciężarowe	13	1289,11	13,28	691,87	484,31	145,29	3698,01	242,14	322,85
Suma		11388,37	98,19	2153,13	1507,19	452,16	6723,87	293,34	469,64

Okres: 2 NOC

Długość odcinka drogi:	2,129 km
Natężenie ruchu pojazdów:	64 poj./h
Czas emisji:	2920 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	83	708,78	5,96	102,55	71,79	21,54	212,36	3,59	10,30
samochody ciężarowe	17	124,01	1,28	66,56	46,59	13,98	355,74	23,29	31,06
Suma		832,79	7,24	169,11	118,38	35,51	568,10	26,89	41,36

Tabela 37. Wyniki emisji maksymalnej w okresach oraz emisji rocznej dla odcinka II w oparciu o prognozę ruchu na 2035.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h		Emisja roczna Mg
			1 okres 5840 h	2 okres 2920 h	
R-1b'	Ruch samochodów poruszających się po trasie (2035 r.)	tlenek węgla	1,95	0,2852	12,22
		benzen	0,01681	0,002478	0,1054
		węglowodory alifatyczne	0,2581	0,0405	1,626
		węglowodory aromatyczne	0,0774	0,01216	0,488
		tlenki azotu jako NO ₂	1,151	0,1945	7,29
		pył ogółem	0,0502	0,00921	0,32
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0465	0,00852	0,2962
		- w tym pył do 10 µm	0,0482	0,00884	0,3074
		dwutlenek siarki	0,0804	0,01416	0,511

Obliczenia

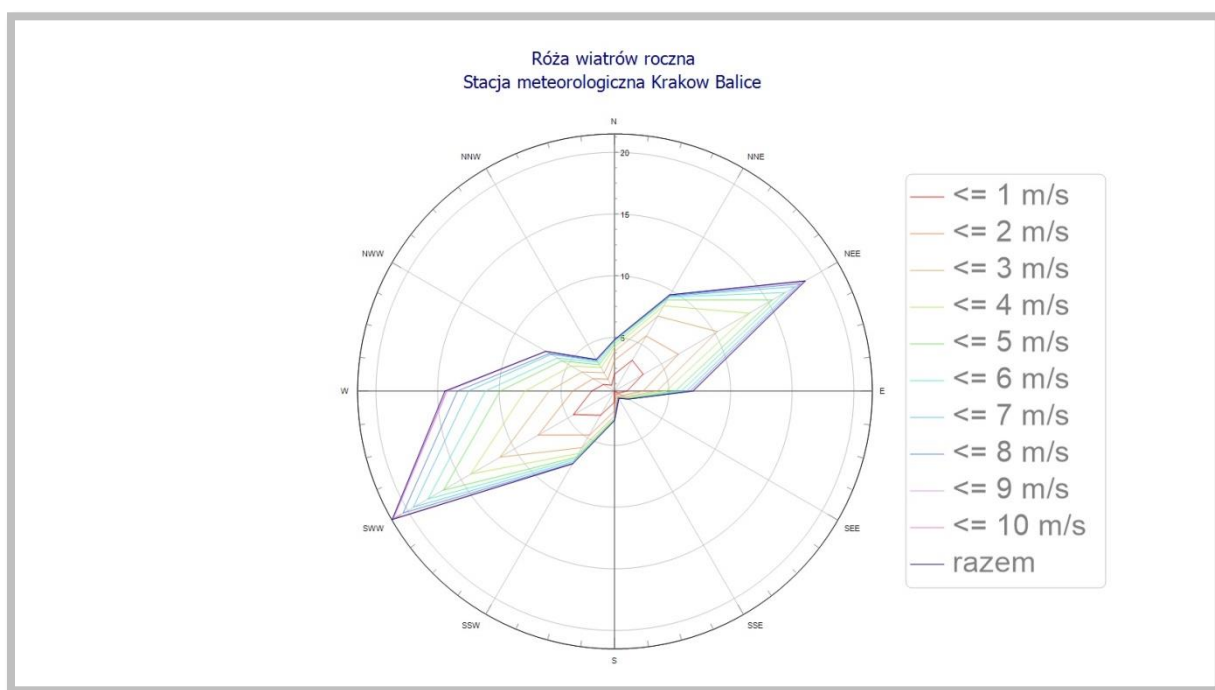
Do oceny stanu istniejącego i prognozowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, emitowanych przez pojazdy poruszające się po trasach w obrębie granic pasów drogowych, wraz z graficzną prezentacją wyników obliczeń, zastosowano program Operat FB, autorstwa mgr inż. R. Samocia, oparty o algorytmy opisane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87) oraz zgodnie z metodą CALINE 3. Program pozwala na wykonanie pełnego zakresu obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w tym między innymi:

- obliczenie stężeń 1-godzinnych,
- jednoczesne obliczanie częstości przekraczania dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i percentyli,
- obliczanie procentowych udziałów emitatorów i tła w stężeniach zanieczyszczeń gazowych i opadzie pyłu,

- rozmieszczenie punktów obliczeniowych w siatce prostokątnej lub na osi liczbowej o zadanym kierunku,
- obliczenie stężeń maksymalnych i średniorocznych oraz warunków ich występowania dla źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych.

Przyjęto zakres obliczeń zgodny z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu, określonymi w Załączniku 3 do ww. rozporządzenia.

Dla źródła emisji obliczenia wykonuje się dla wszystkich kierunków wiatru (o położeniach stopniowanych co najwyżej o 2 stopnie), prędkości wiatru, stanów równowagi i wszystkich emitorów. W obliczeniach rozprzestrzeniania substancji wykorzystano trójwymiarową roczną różę wiatrów dla 12 kierunków i 11 prędkości wiatru, w której uwzględniono 6 stanów termiczno-dynamicznej równowagi atmosfery dla najbliższej położonej stacji meteorologicznej w Krakowie - Balice.



Rysunek 15. Wykorzystana w obliczeniach roczna róża wiatrów dla stacji meteorologicznej w Krakowie.

Jak wynika z obserwacji meteorologicznych, najwięcej wiatrów wieje z kierunku południowo-zachodniego. Najmniej wiatrów wieje z południowo-wschodniego, przeważają wiatry o niskich prędkościach. Średnia temperatura w roku wynosi 7,7 °C, temperatura w sezonie grzewczym 1,7 °C, a w sezonie letnim 13,9 °C.

Anemometr znajduje się na wysokości 14 m.

Tabela 38. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru w %.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
9,60	18,50	7,00	1,92	1,28	3,03	7,44	21,46	14,38	7,06	3,56	4,77

Tabela 39. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru w %.

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
26,12	17,75	16,43	12,22	10,01	5,68	5,22	3,22	2,73	0,31	0,30

Wielkości tła zanieczyszczeń (dla pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, i ołowiu) przyjęto zgodnie z pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, dotyczącym stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Krzeszowice, w piśmie o znaku DM/063-1/112/19MG. Tło zanieczyszczeń stanowi część załącznika nr 13. Dla pozostałych substancji tło zanieczyszczeń określono na poziomie 10% wartości stężeń zanieczyszczeń, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Zgodnie z obowiązującymi rozwiązaniami prawnymi, kryteria oceny oddziaływania substancji na środowisko odniesione są do wartości częstości przekraczania wartości progowych stężeń - stężenia obliczone wg zalecanej metodyki w receptorach znajdujących się poza terenem inwestycji, posiadającego instalacje emitujące do powietrza substancje wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87).

Wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenia uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, oraz parametry fizyczne emitorów (wysokość, długość, prędkość i temperaturę gazów wylotowych).

W oparciu o ww. dane oraz poziom tła zanieczyszczeń, przeprowadzono obliczenia:

- stężeń 1-godzinnych i częstości przekroczeń,

- rozkładu maksymalnych stężeń chwilowych i średniorocznych substancji w sieci receptorów na poziomie ziemi.

Na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, obliczono w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu, uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

gdzie:

- S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu,
- D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla 1 godziny.

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że nie jest spełniony warunek $S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

- S_a – stężenie substancji w powietrzu, uśrednione dla roku,
- D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku kalendarzowego,
- R – tło substancji.

Po przeprowadzeniu obliczeń we wszystkich ww. opisanych modelowaniach w zakresie skróconym wykazano konieczność przeprowadzenia pełnego zakresu obliczeń dla tlenków azotu jako NO₂, dwutlenku siarki i benzenu.

Emisję pyłu PM_{2,5} obliczono z pyłu ogółem, na podstawie bazy składów frakcyjnych pyłów wg. CEIDARS (California Emission Inventory Development and Reporting System), kwalifikując powstały jako pochodzący od pojazdów drogowych ciężkich, średnich i lekkich, których udział frakcji do 2,5 μm określono na 92,5 %.

W trakcie obliczeń stwierdzono konieczność ewentualnego uwzględnienia obszarów ochrony uzdrowiskowej w odległości maksymalnie 18 m. Wzdłuż przebiegu całej trasy nie wyznaczono takich obszarów, stąd do analizy nie przyjęto zaostrzonych wartości odniesienia. Z uwagi na przebieg drogi szorstkość terenu w obliczeniach przyjęto jak dla pola uprawnego, czyli 0,035. W odległości równej dziesięciokrotności wysokości najwyższego emitora od tego emitora nie znajdują się budynki mieszkalne.

W związku z brakiem emisji zorganizowanej pyłu analiza nie wykazała konieczności obliczania jego opadu (dla wszystkich modelowań).

W modelowaniu zdecydowano o prowadzeniu obliczeń stężeń w sieci w siatce przy drodze o szerokości obwiedni 200 m. Wyników stężeń nie oceniano w odległości maksymalnie 4,5 m od osi drogi.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów modelowania nr 5 – odcinek 1 – prognoza 2025 r.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2360$ $Y = 1480$ m i wynosi $139,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1600$ $Y = 1040$ m, wynosi $12,961 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2360$ $Y = 1480$ m i wynosi $2,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 * D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1600$ $Y = 1040$ m, wynosi $0,1942 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2360$ $Y = 1480$ m i wynosi $5,494 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń

średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1600$ $Y = 1040$ m, wynosi $0,5140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną $(D_a-R) = 0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2360$ $Y = 1480$ m i wynosi $9,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1600$ $Y = 1040$ m, wynosi $0,897 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów modelowania nr 6 – odcinek 2 – prognoza 2025 r.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1800$ $Y = 1040$ m i wynosi $189,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1140$ $Y = 1100$ m, wynosi $17,596 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1800$ $Y = 1040$ m i wynosi $2,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1140$ $Y = 1100$ m, wynosi $0,2544 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1800$ $Y = 1040$ m i wynosi $7,629 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń

średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1140$ $Y = 1100$ m, wynosi $0,7147 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną ($D_a\text{-R}$) = $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1800$ $Y = 1040$ m i wynosi $13,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1140$ $Y = 1100$ m, wynosi $1,233 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów modelowania nr 7 – odcinek 1 – prognoza 2035 r.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1160$ $Y = 1660$ m i wynosi $151,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 580$ m, wynosi $11,750 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1160$ $Y = 1660$ m i wynosi $2,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 580$ m, wynosi $0,1761 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1160$ $Y = 1660$ m i wynosi $5,939 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń

średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 580$ m, wynosi $0,4659 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną (D_{a-R}) = $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1160$ $Y = 1660$ m i wynosi $10,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 580$ m, wynosi $0,814 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów modelowania nr 8 – odcinek 2 – prognoza 2035 r.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 300$ $Y = 380$ m i wynosi $199,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 580$ m, wynosi $17,011 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 300$ $Y = 380$ m i wynosi $2,91 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 580$ m, wynosi $0,2459 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 300$ $Y = 380$ m i wynosi $8,030 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń

średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 580$ m, wynosi $0,6910 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekracza wartość dyspozycyjną ($D_{a-R} = 0 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 300$ $Y = 380$ m i wynosi $13,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = 580$ m, wynosi $1,192 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_{a-R} = 12 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych dla wszystkich substancji poza pyłem $\text{PM}_{2,5}$ nie przekracza wartości dyspozycyjnej. Nie notowano częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych dla żadnej z emitowanych substancji. Zatem wartości dyspozycyjne w tym zakresie uznaje się za dotrzymane.

Analiza wykazała jednak przekroczenia wartości stężeń średniorocznych dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$ – dla roku porównań 2025 r. i 2035 r. Wysoki wynik w/w substancji jest jednak związany z obecną sytuacją powietrza w gminie Krzeszowice (zawyżone tło w przypadku pyłu $\text{PM}_{2,5}$ – $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W analizie wykorzystano aktualne tło jakości powietrza. Do czasu realizacji inwestycji poziom stężenia pyłu $\text{PM}_{2,5}$ może się zmniejszyć i nie wykroczyć poza dopuszczalną określoną na lata od 2025 r. ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

W załączniku nr 15 przedstawiono wydruki z programu Operat FB wraz z danymi wejściowymi do programu dotyczące prognozy na rok 2025 dla wariantu nr III. Ponadto na płycie CD/DVD zamieszczono tabelaryczne wydruki z programu OPERAT FB.

W załączniku nr 16 przedstawiono wydruki z programu Operat FB wraz z danymi wejściowymi do programu dotyczące prognozy na rok 2035 dla wariantu nr III. Ponadto na płycie CD/DVD zamieszczono tabelaryczne wydruki z programu OPERAT FB.

27.26. W Tabeli nr 41 w tekście jednolitym raportu rubryka opisująca przewidywane oddziaływanie wariantów na klimat akustyczny otrzymuje następujące brzmienie:

Element / zmienna charakteryzująca stan środowiska	Wariant „I” (preferowany, przewidziany do realizacji).	Wariant „II”	Wariant „III”
Klimat akustyczny	Emisja hałasu nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie. Wariant I jest najbardziej odsunięty od istniejącej zabudowy oraz od terenów chronionych akustycznie zgodnie z MPZP, w związku z czym droga zrealizowana zgodnie z tym wariantem będzie najmniej oddziaływała na tereny chronione akustycznie.	Droga w wariantcie II swoim przebiegiem przecina tereny chronione akustycznie zgodnie z MPZP na 7 odcinkach o łącznej długości ok. 700 m. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż przedmiotowa droga w wariantcie II będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych zgodnie z MPZP. Przekroczenia mieszczą się w zakresie: 0,6 - 5,8 dB. W celu zapewnienia normatywnego stanu akustycznego na terenach sąsiadujących z drogą w wariantcie II konieczne będzie zastosowanie zabezpieczeń akustycznych tj.: zastosowanie nawierzchni redukującej poziom hałasu na 3 odcinkach drogi o łącznej długości ok. 804 m oraz postawienie ekranów akustycznych (o klasie właściwości pochłaniających nie mniejszej niż A3) o łącznej powierzchni ok. 2895 m ² . Oddziaływanie na tereny chronione akustycznie będzie więc większe niż w wariantcie I, ale mniejsze niż w wariantcie III.	Droga w wariantcie III swoim przebiegiem przecina tereny chronione akustycznie zgodnie z MPZP na 6 odcinkach o łącznej długości ok. 1157 m. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż przedmiotowa droga w wariantcie III będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych zgodnie z MPZP. Przekroczenia mieszczą się w zakresie: 0,2 – 6,2 dB. W celu zapewnienia normatywnego stanu akustycznego na terenach sąsiadujących z drogą w wariantcie III konieczne będzie zastosowanie zabezpieczeń akustycznych tj.: zastosowanie nawierzchni redukującej poziom hałasu na 3 odcinkach drogi o łącznej długości ok. 1868 m oraz postawienie ekranów akustycznych (o klasie właściwości pochłaniających nie mniejszej niż A3) o łącznej powierzchni ok. 2055 m ² . Oddziaływanie na tereny chronione akustycznie będzie największe spośród analizowanych wariantów.

Poniżej przedstawiono tabelę 42 z tekstu jednolitego Raportu przedstawiającą wyniki analizy wariantów, tabela została ujednolicona pod kątem zmian wprowadzonych niniejszym uzupełnieniem (zmiany w stosunku do przedłożonego tekstu jednolitego Raportu zostały podkreślone).

Tabela 40. Wyniki analizy wariantów.

Zmienna	WWZ	WWW			WWZ x WWW		
		Wariant I	Wariant II	Wariant III	Wariant I	Wariant II	Wariant III
Ukształtowanie terenu	0,0043	0,3333	0,3333	0,3333	0,0014	0,0014	0,0014
Krajobraz	0,0281	0,3333	0,3333	0,3333	0,0094	0,0094	0,0094
Zajęta powierzchnia	0,0043	0,3333	0,5	0,1667	0,0014	0,0022	0,0007
Obszary rolnicze	0,013	0,5	0,3333	0,1667	0,0065	0,0043	0,0022
Gleby	0,0498	0,3333	0,5	0,1667	0,0166	0,0249	0,0083
Jednolite części wód powierzchniowych	0,0498	0,3333	0,3333	0,3333	0,0166	0,0166	0,0166
Jednolite części wód podziemnych	0,0498	0,3333	0,3333	0,3333	0,0166	0,0166	0,0166
Klimat	0,0563	0,3333	0,3333	0,3333	0,0188	0,0188	0,0188
Klimat akustyczny	0,0498	0,5	0,3333	0,1667	0,0249	0,0166	0,0083
Powietrze atmosferyczne	0,0563	0,3333	0,3333	0,3333	0,0188	0,0188	0,0188
Pola elektromagnetyczne	0,039	0,3333	0,3333	0,3333	0,0130	0,0130	0,0130
Flora	0,0563	0,25	0,5	0,25	0,0141	0,0282	0,0141
Fauna	0,0563	0,5	0,3333	0,1667	0,0282	0,0188	0,0094
Siedliska przyrodnicze	0,0563	<u>0,1667</u>	<u>0,3333</u>	<u>0,5</u>	<u>0,0094</u>	<u>0,0188</u>	<u>0,0282</u>
Obszary chronione	0,0563	0,3333	0,3333	0,3333	0,0188	0,0188	0,0188
Konflikty społeczne	0,0411	0,5	0,25	0,25	0,0206	0,0103	0,0103
Zdrowie i bezpieczeństwo ludzi	0,0909	0,5	0,25	0,25	0,0455	0,0227	0,0227
Gospodarka odpadami	0,0411	0,3333	0,3333	0,3333	0,0137	0,0137	0,0137
Grzyby	0,0563	0,3333	0,3333	0,3333	0,0188	0,0188	0,0188
Powierzchnia ziemi (z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi)	0,0563	0,3333	0,5	0,1667	0,0188	0,0282	0,0094
Dobra materialne	0,0433	0,3333	0,3333	0,3333	0,0144	0,0144	0,0144
Zabytki	0,0455	0,3333	0,3333	0,3333	0,0152	0,0152	0,0152
					<u>0,3612</u>	<u>0,3502</u>	<u>0,2888</u>

Analiza wariantów wykazała, że wariantem najkorzystniejszym dla środowiska przyrodniczego spośród wariantów realnych do zrealizowania jest wariant „I” (wariant

Inwestora). Kolejnym wariantem był wariant II. Najmniej korzystny dla środowiska okazał się wariant III.

Wszystkie trzy warianty charakteryzowały się podobnym oddziaływaniem na następujące elementy środowiska:

- Ukształtowanie terenu,
- Krajobraz,
- Jednolite części wód powierzchniowych,
- Jednolite części wód podziemnych,
- Klimat,
- Powietrze atmosferyczne,
- Pola elektromagnetyczne,
- Grzyby,
- Obszary chronione,
- Gospodarkę odpadami,
- Dobra materialne,
- Zabytki.

Wariant „I” (wariant Inwestora) był najkorzystniejszym wariantem pod względem obszarów rolniczych, klimatu akustycznego, fauny, konfliktów społecznych, zdrowia i bezpieczeństwa ludzi. Wariant „II” był najkorzystniejszym wariantem pod względem: zajętej powierzchni, gleby, flory, powierzchni ziemi. Natomiast wariant „III” okazał się wariantem najkorzystniejszym pod względem oddziaływania na siedliska przyrodnicze. W ramach opracowania koncepcji połączenia autostrady A4 z drogą krajową nr 79 przeanalizowano szereg możliwości, jako wariant preferowany, przewidziany do realizacji przez Inwestora wybrany został wariant „I”. Wariant ten, jako jedyny daje możliwość kontynuacji połączenia autostrady A4 z drogą krajową nr 94. Wariant „I” nie wprowadza ruchu do centrum miejscowości i oddala się od zabudowań (w pasie po 100m od projektowanej drogi znajduje się tylko jeden budynek mieszkalny). Ponadto preferowany wariant „I” przewidziany do realizacji przez Inwestora ma poparcie władz samorządowych Urzędu Miejskiego w Krzeszowicach, który współfinansuje koncepcję połączenia. Zgodnie z Uchwałą Nr XLIV/572/2018 Rady Miejskiej w Krzeszowicach z dnia 28 czerwca 2018r. w sprawie aktualizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw: Czerna, Filipowice, Miękinia, Nawojowa Górka, Ostrężnica, Paczółtowice, Rudno, Sanka, Tenczynek, Wola Filipowska, Zalas, Żary w Gminie Krzeszowice - przedmiotowa droga nie została zawarta w sposób formalny. W MPZP

określono zawarte na rysunku planu oznaczenia o charakterze informacyjnym, nie będące ustaleniami planu - oznaczono w ten sposób koncepcję planowanego połączenia drogowego pomiędzy węzłem autostrady A4 Rudno i drogą krajową nr 79 (zgodnie z wariantem „I”), a także granice stref oddziaływania akustycznego od ww. układu komunikacyjnego. Ze względu na fakt, iż planowana droga obecnie nie jest formalnie wpisana do MPZP będzie konieczna aktualizacja miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Pozostałe warianty alternatywne są możliwe do realizacji pod względem technologicznym, ale nie spełniają założeń ruchowych planowanego połączenia autostrady A4 z drogą krajową nr 79 oraz nieuzasadniony ekonomicznie w kontekście wydatkowania środków publicznych (wariant II wymaga przebudowy nowego wiaduktu nad linią PKP, wariant III generuje koszty realizacji nieefektywne do celu jaki ma spełniać połączenie).

29.27. Zgodnie z art. 17 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55 z późn. zm.) w parku krajobrazowym może zostać wprowadzony zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 17 ust. 3 ww. Ustawy zakaz ten, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest obowiązkowe i przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę i krajobraz parku krajobrazowego. Autorzy raportu podali, że „Planowane przedsięwzięcie nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko”, natomiast zdanie to powinno brzmieć „Planowane przedsięwzięcie nie jest przedsięwzięciem mogąącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko” (dla przedsięwzięcia nie było obowiązku sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko). Ponadto przedmiotowa inwestycja jest inwestycją celu publicznego i nie dotyczą jej zakazy obowiązujące w parku krajobrazowym zgodnie z art. 17 ust. 2 pkt 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55 z późn. zm.).

31.28. Projektowane połączenie drogowe drogi krajowej nr 79 z autostradą A4 we wszystkich trzech wariantach przebiega przez tereny, na których obowiązuje Uchwała Nr XLIV/572/2018 Rady Miejskiej w Krzeszowicach z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie aktualizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw: Czerna, Filipowice, Miękinia, Nawojowa Góra, Nowa Góra, Ostrężnica, Paczółtowice, Rudno, Sanka, Tenczynek, Wola Filipowska, Zalas, Żary w Gminie Krzeszowice. W art. 8 ust. 2 pkt. 4) ww. MPZP wskazano, że dopuszczalne poziomy hałasu jak dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych [zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112)] obowiązują dla terenów zieleni urządzonej i zespołów parkowych ZU, ZP1, ZP2. Ponadto w art. 6 ust. 1 pkt. 1) ww. MPZP jako tereny sportu i turystyki (a więc o potencjalnej funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej) wskazane zostały tereny oznaczone na rysunku planu symbolami: US1 i US2. Przedmiotowa droga w żadnym z trzech projektowanych wariantów nie przebiega przez ww. tereny ani w ich pobliżu w związku z czym nie będzie na nie oddziaływać.

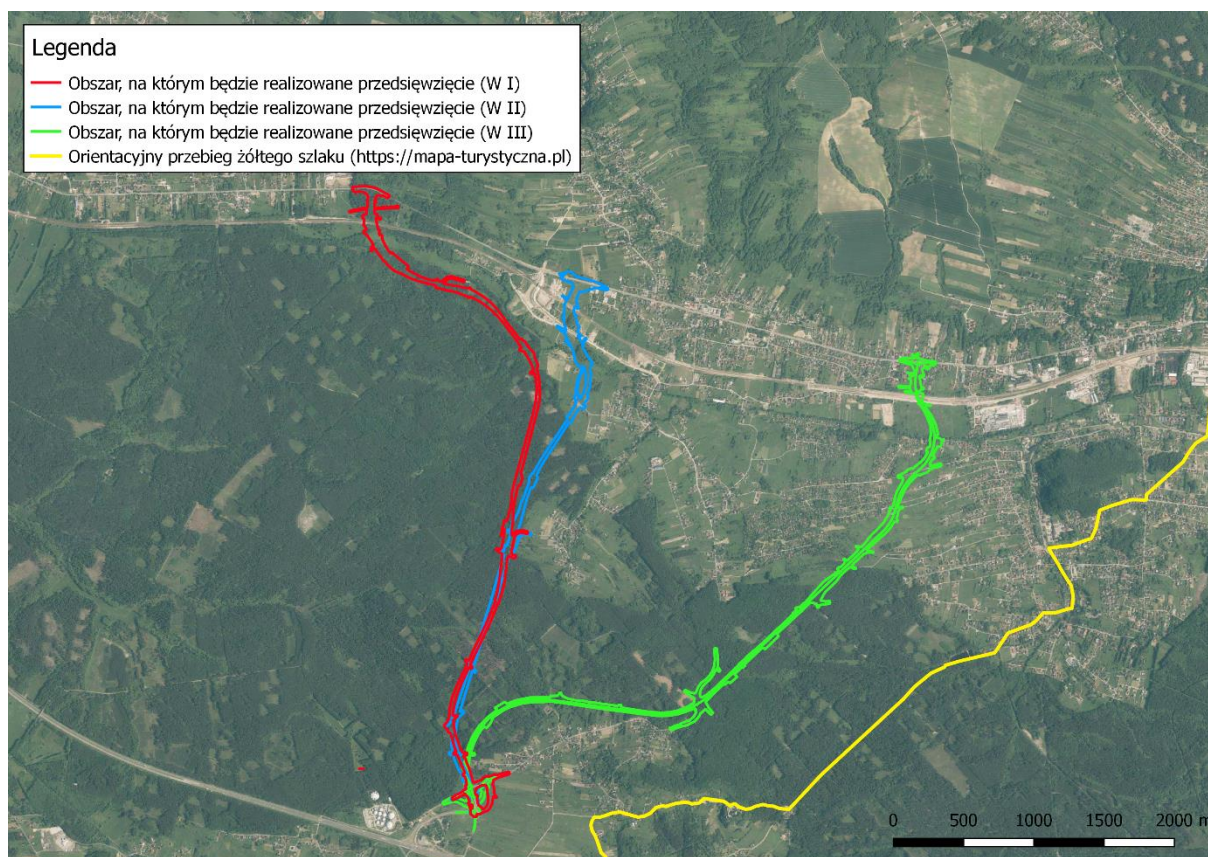
Inwestycja zgodna z wariantem III, przebiega w bliskim sąsiedztwie ogródków działkowych zlokalizowanych w m. Tenczynek, które oznaczono na rysunku planu symbolem: „ZD”, zatem zgodnie z powyższym nie zostały ustalone dla tych terenów dopuszczalne poziomy hałasu. Jak pokazała analiza akustyczna przeprowadzona dla wariantu III (analiza przeprowadzona dla natężenia ruchu na 2035 r. z zastosowaniem zabezpieczeń akustycznych) - inwestycja nie spowoduje ponadnormatywnego oddziaływania w zakresie emisji na tereny ogródków działkowych w m. Tenczynek. Prognozuje się, iż izofona 65 dB dla pory dnia oraz izofona 56 dB dla pory nocy (wartości dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112) nie wkroczy na teren ogródków działkowych. Ponadto w km. ok. 1+200 oraz ok. 0+600, gdzie projektowana droga zgodna z wariantem III będzie przebiegała przez teren ogródków, oddziaływanie ww. izofon zamknie się w granicach obszaru, na którym będzie realizowana inwestycja. Inwestycja realizowana zgodnie z wariantem III nie spowoduje więc ograniczenia w korzystaniu z ww. ogródków działkowych. Pozostałe warianty realizacji inwestycji przebiegają w znacznym oddaleniu od ogródków działkowych zlokalizowanych w Tenczynku.

Projektowana inwestycja w wariantach I i II nie będzie mieć wpływu na dostępność do terenów turystyki i rekreacji dla okolicznych mieszkańców. W ramach robót przewidziano

bowiem budowę przejazdów nad istniejącymi drogami leśnymi wprowadzającymi obecnie ruch turystyczny do puszczy (wariant I - km ok. 1+159 i km ok. 3+232, wariant II – km ok. 2+126). Dzięki temu wjazd/wejście na teren Puszczy będzie nieograniczone koniecznością przekroczenia w jednym poziomie projektowanej drogi. Pozostałe drogi prowadzące do Puszczy są drogami raczej o znaczeniu w gospodarce leśnej a nie ruchu turystycznym. Przebieg wariantu III natomiast przecina w okolicy Tenczynka wiele dróg gruntowych prowadzących w obszar ogródków działkowych i Puszczy Dulowskiej. Z uwagi jednak na ograniczenia w możliwości kształtowania niwelety projektowanej drogi nie było możliwe zapewnienie w każdym miejscu przejazdu pod projektowaną drogą. Wiadukt zaprojektowano jedynie w obrębie dojazdu do ogródków działkowych tj. w km ok. 0+848.

Investycja nie utrudni dostępu do Zamku Tenczyn zlokalizowanego w Rudnie.

Zgodnie z portalem mapowym <https://mapa-turystyczna.pl/> w sąsiedztwie terenu inwestycji przebiega żółty szlak turystyczny łączący Krzeszowice z Tenczynkiem, następnie biegnący do Zamku Tenczyn i dalej na południe do miejscowości Grojec i Alwernia. Żółty szlak przebiega w znacznym oddaleniu od terenu inwestycji (przebiega najbliżej wariantu III). Lokalizację żółtego szlaku turystycznego obrazuje poniższa mapa.



Rysunek 16. Orientacyjny przebieg żółtego szlaku turystycznego (źródło: <https://mapa-turystyczna.pl/>).

Inwestycja we wszystkich trzech wariantach nie przeszkodzi w użytkowaniu żółtego szlaku turystycznego (obecnie szlak przebiega pod autostradą A4).

Biorąc powyższe pod uwagę, można stwierdzić, że inwestycja nie wpłynie negatywnie na wypełnianie funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych swojego otoczenia.

32.29. Załączniki nr 4 i 5 zostały przedłożone w wersji papierowej wraz z niniejszym uzupełnieniem.

34.30. W załączniku nr 18 zamieszczono szczegółowe plany sytuacyjne wariantu preferowanego uzupełnione o linię określającą obszar na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie i teren na którym będzie ono realizowane.