

Inwestor:



GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W BYDGOSZCZY
ul. Fordońska 6
85-085 Bydgoszcz

Wykonawca:



Roden Road Design Polska Sp. z o.o.
ul. Sielecka 22 lok. 61
00-738 Warszawa



Roden Mérnöki Iroda KFT
Villam u.13
Budapest 1089
Węgry



INGRAM Projekt Sp. z o.o.
ul. Legnicka 55/11
54-203 Wrocław

Nazwa przedsięwzięcia

ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 25
NA ODCINKU OBODOWO - MAKOWARSKO

Stadium

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
CZĘŚĆ 1
OPIS

Data	Wydanie
2022.06	1

Autorzy opracowania:

mgr inż. Maciej Magiera
kierownik zespołu, akustyka, ochrona wód

mgr inż. Małgorzata Magiera
ochrona wód, opracowanie graficzne

mgr inż. Tomasz Podsiadło
akustyka

mgr inż. Krystian Kalinka
ochrona powietrza

Zespół przyrodniczy:

dr Tomasz Brauze
część faunistyczna

dr Krzysztof Kasprzyk
część faunistyczna

dr Lucjan Rutkowski
część botaniczna

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. jedn. Dz.U. 2021 poz. 2373).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Maciej Magiera

CZĘŚĆ 1 – OPIS

CZĘŚĆ 2 – ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

CZĘŚĆ 3 – RYSUNKI

CZĘŚĆ 4 – INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	12
1.1. Cel i zakres opracowania	12
1.2. Inwestor	12
1.3. Podstawa opracowania	12
1.4. Obszar oddziaływania	12
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	12
2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia	12
2.1.1. Rodzaj przedsięwzięcia	12
2.1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia	13
2.2. Główne cechy przedsięwzięcia	13
2.3. Główne cechy procesów produkcyjnych	14
2.4. Opis planowanego przedsięwzięcia	14
2.4.1. Warianty rozwiązań	14
2.4.2. Parametry techniczne	14
2.4.3. Rodzaje przekrojów drogowych	15
2.4.4. Obsługa pieszych i rowerzystów.	15
2.4.5. Odwodnienie drogi	15
2.4.6. Oświetlenie drogowe	16
2.4.7. Obiekty inżynierskie	16
2.4.8. Kolizje z infrastrukturą techniczną	17
2.4.9. Kanał technologiczny	18
2.4.10. Rozbiórki	18
2.4.11. Gospodarowanie zielenią	19
2.5. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości	19
2.6. Zakres robót	20
2.7. Warunki użytkowania terenu	21
2.7.1. Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości	23
2.7.2. Pokrycie szatą roślinną	23
2.7.3. Zagospodarowanie terenu	23
2.7.4. Ustalenia planistyczne	24
2.7.4.1. Studia Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gmin	24
2.7.4.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP):	24
2.8. Parametry ruchu drogowego	24
2.9. Analiza wypadkowości	26

2.10.	Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia	28
3.	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	30
3.1.	Uwarunkowania przyrodnicze	30
3.1.1.	Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	30
3.1.2.	Usytuowanie względem obszarów szczególnie cennych i wrażliwych	35
3.2.	Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej	35
3.2.1.	Awifauna	35
3.2.2.	Herpetofauna	36
3.2.3.	Teriofauna	37
3.2.4.	Chiropterofauna	37
3.2.5.	Ichtiofauna	37
3.2.6.	Bezkęgowce	38
3.2.7.	Flora	38
3.2.8.	Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG	39
3.3.	Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód;	39
3.3.1.	Sieć hydrograficzna	39
3.3.2.	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	40
3.4.	Pozostałe informacje o środowisku	41
3.4.1.	Położenie geograficzne i morfologia terenu	41
3.4.2.	Gleby i powierzchnia ziemi	42
3.4.3.	Złoża kopalin	43
3.4.4.	Klimat	44
4.	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	44
5.	WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA I SKUTKI NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	51
6.	RODZAJE I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ I KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ, NA KLIMAT, W TYM EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ODDZIAŁYWANIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA DOSTOSOWANIA DO ZMIAN KLIMATU, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	55
6.1.	Oddziaływanie akustyczne	55
6.1.1.	Faza realizacji	55
6.1.2.	Faza eksploatacji	56
6.1.2.1.	Charakterystyka przedsięwzięcia pod kątem emisji hałasu	57
6.1.2.2.	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	57
6.1.2.3.	Określenie terenów podlegających ochronie akustycznej	58

6.1.2.4. Założenia do analizy akustycznej	65
6.1.2.4.1. Okresy prognoz	66
6.1.2.4.2. Model obliczeniowy	66
6.1.2.4.3. Parametry modeli obliczeniowych:	68
6.1.2.5. Wyniki obliczeń	69
6.1.2.6. Planowana ochrona akustyczna	84
6.1.2.7. Oddziaływania skumulowane	99
6.1.2.8. Podsumowanie	99
6.2. Emisja zanieczyszczeń powietrza	99
6.2.1. Faza realizacji	99
6.2.2. Faza eksploatacji	100
6.2.2.1. Metodyka	101
6.2.2.2. Założenia do obliczeń	103
6.2.2.3. Wyniki obliczeń	105
6.2.2.4. Podsumowanie	145
6.3. Oddziaływanie na środowisko gruntowo- wodne	146
6.3.1. Oddziaływanie na jednolite części wód	147
6.4. Oddziaływania na powierzchnię ziemi	148
6.5. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze	149
6.6. Oddziaływanie na krajobraz	151
6.7. Klimat	152
6.7.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na zmiany klimatu oraz jego adaptacja do zmian klimatu	153
6.8. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko	154
7. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	156
7.1. Faza realizacji	156
7.1.1. Ochrona powietrza atmosferycznego	157
7.1.2. Ochrona przed hałasem	158
7.1.3. Ochrona przed drganiami	158
7.1.4. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	159
7.1.5. Ochrona gleb	161
7.1.6. Ochrona przyrody	161
7.2. Faza eksploatacji	163
7.2.1. Ochrona przed hałasem i drganiami	163
7.2.2. Ochrona powietrza atmosferycznego	164
7.2.3. Ochrona wód	164
7.2.4. Ochrona gleb	165
7.2.5. Ochrona przyrody	165
8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.	166
9. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ.	166

10. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	166
11. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ	166
11.1. Poważne awarie	166
11.2. Katastrofy naturalne	167
11.3. Katastrofy budowlane	167
12. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO	167
12.1. Etap realizacji	167
12.2. Etap eksploatacji	170
13. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	170
14. ANALIZA POREALIZACYJNA I MONITORING	171
15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	171
16. LIKWIDACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	172
17. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT	172
18. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	173
19. PRZEPISY	174

SPIS TABEL

Tabela 2-1. Prognoza ruchu drogowego	25
Tabela 2-2. Wypadkowość na drodze krajowej nr 25 od km 106+850 do km 116+100 w latach 2011÷2018.	27
Tabela 2-3. Miejsca występowania wypadków (dozwolona prędkość)	27
Tabela 2-4 Przyczyny wypadków	27
Tabela 2-5 Szczegółowe dane o wypadkach w latach 2011 ÷ 2018	27
Tabela 3-1. Usytuowanie inwestycji względem terenów szczególnie wrażliwych.....	35
Tabela 4-1 Obiekty zabytkowe	45
Tabela 4-2 Stanowiska archeologiczne.....	50
Tabela 5-1. Porównanie wariantów na odcinku przebiegu przez wieś Dziedno	53
Tabela 6-1. Poziom hałasu w otoczeniu wybranych maszyn budowlanych.....	56
Tabela 6-2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	58
Tabela 6-3. Wykaz terenów wymienionych w art. 113 ustawy POŚ w pasie 100 m od granic przedsięwzięcia	60
Tabela 6-4. Odcinki drogi z ograniczeniami prędkości.....	65
Tabela 6-5. Natężenie i struktura ruchu drogowego (wyciąg):.....	66
Tabela 6-6 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach. Wariant 0.....	70
Tabela 6-7 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach. Wariant inwestycyjny 2022 r. z obejściem Dziedna	74
Tabela 6-8 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach. Wariant inwestycyjny 2032 r. z obejściem Dziedna	77
Tabela 6-9 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach. Wariant inwestycyjny 2022 r. przez Dziedno.....	80
Tabela 6-10. Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach. Wariant inwestycyjny 2022 r. przez Dziedno.....	82
Tabela 6-11 Odcinki z zastosowaną nawierzchnią o obniżonej emisji hałasu (oba warianty).....	84
Tabela 6-12 Zestawienie ekranów akustycznych. Wariant 1 - inwestycyjny z obejściem Dziedna	84
Tabela 6-13. Zestawienie ekranów akustycznych. Wariant 2 - inwestycyjny przez Dziedno	85
Tabela 6-14 Poziomy dopuszczalne analizowanych substancji w powietrzu.	101
Tabela 6-15 Zestawienie emitorów liniowych przyjętych do obliczeń - Wariant 0 oraz Wariant Inwestycyjny przez Dziedno.....	104
Tabela 6-16 Zestawienie emitorów liniowych przyjętych do obliczeń - Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna.....	104
Tabela 6-17 Emisja do atmosfery, 2022 r. – Wariant 0	105
Tabela 6-18 Emisja do atmosfery, 2032 r. – Wariant 0	110
Tabela 6-19 Emisja do atmosfery, 2022 r. – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno	115
Tabela 6-20 Emisja do atmosfery, 2032 r. – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno	119
Tabela 6-21 Emisja do atmosfery, 2022 r. – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna	124
Tabela 6-22 Emisja do atmosfery, 2032 r. – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna	130
Tabela 6-23 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant 0	136
Tabela 6-24 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant 0	137
Tabela 6-25 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant 0	137
Tabela 6-26 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (w pasie drogowym) – Wariant 0	138
Tabela 6-27 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (poza terenem inwestycji) –Wariant Inwestycyjny przez Dziedno.....	138
Tabela 6-28 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno.....	139
Tabela 6-29 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno.....	139
Tabela 6-30 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno.....	140
Tabela 6-31 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna	140

Tabela 6-32 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Działna	141
Tabela 6-33 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Działna	141
Tabela 6-34 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Działna	142
Tabela 6-35 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant 0	142
Tabela 6-36 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant 0	142
Tabela 6-37 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant 0	143
Tabela 6-38 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (w pasie drogowym) – Wariant 0	143
Tabela 6-39 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny przez Działno.....	143
Tabela 6-40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny przez Działno.....	143
Tabela 6-41 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny przez Działno.....	144
Tabela 6-42 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (w pasie drogowym) - Wariant Inwestycyjny przez Działno	144
Tabela 6-43 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Działna	144
Tabela 6-44 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Działna	144
Tabela 6-45 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Działna	145
Tabela 6-46 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (w pasie drogowym) - Wariant Inwestycyjny z obejściem Działna	145
Tabela 6-47 Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej i substancji ekstrahujących się ekstraktem eterowym	147
Tabela 6-48. Zestawienie oddziaływań	155
Tabela 12-1 Szacunkowe ilości i rodzaje podstawowych odpadów - etap realizacji	168
Tabela 12-2. Procesy i warunki odzysku odpadu 17 03 02.....	169
Tabela 12-3 Rodzaje podstawowych odpadów - etap eksploatacji	170

SPIS RYCIN

Ryc. 1 Usytuowanie przedsięwzięcia	13
Ryc. 2 Przebieg drogi w granicy Krajeńskiego Parku Krajobrazowego.	33
Ryc. 3 Obszar użytku ekologicznego Cioskowa Struga (żółty obszar)	33
Ryc. 4 Usytuowanie drogi względem korytarza ekologicznego „Krajna” KPn-17B	34
Ryc. 5 Usytuowanie względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych	41
Ryc. 6 Usytuowanie przedsięwzięcia na mapie złóż	43
Ryc. 7 Usytuowanie kapliczki w km 110+170 względem pasa drogowego	49
Ryc. 8 Przykład odwzorowania zagospodarowania terenu w modelu obliczeniowym.....	67
Ryc. 9 Skrzyżowanie z DW237 w Mąkowarsku, usytuowanie budynków na granicy pasa drogowego	86
Ryc. 10 Ekran E1 - usytuowanie	89
Ryc. 11 Ekran E1 - rozkład pola akustycznego w przekroju km 107+360	90
Ryc. 12 Ekran E2 - usytuowanie	91
Ryc. 13 Ekran E2 - rozkład pola akustycznego w przekroju km 110+716	92
Ryc. 14 Ekran E3, E4 - usytuowanie	93
Ryc. 15 Ekran E3 - rozkład pola akustycznego w przekroju km 113+587	94
Ryc. 16 Ekran E6- usytuowanie	95
Ryc. 17 Ekran E7 – usytuowanie	95
Ryc. 18 Ekran E7 - rozkład pola akustycznego w przekroju km 114+955	96
Ryc. 19 Ekran ED1 – usytuowanie	97
Ryc. 20 Ekran ED2 – ED3 – usytuowanie	97
Ryc. 21 Ekran ED4 – ED9 – usytuowanie	98
Ryc. 22 Przepust w km 107+060.....	150
Ryc. 23 Przepust w km 108+211.....	151
Ryc. 24. Kompensacja przyrodnicza – schemat ok. km 107+220	162

SPIS FOTOGRAFII

Fot. 1 Budynek w km ok. 109+700 strona prawa m. Dzedno (dz. 101/1)	18
Fot. 2 Budynek w km ok. 109+740 strona lewa m. Dzedno (dz. 96/2).....	19
Fot. 3 Wiadukt do rozbiórki km 107+832.....	46
Fot. 4 Budynek do rozbiórki w wariacie 2 ok. km 109+683 strona prawa m. Dzedno.....	46
Fot. 5 Cmentarz ewangelicki – usytuowanie względem istniejącego pasa drogowego.....	47
Fot. 6 Kościół p.w. Św. Wawrzyńca w Mąkowarsku	47
Fot. 7 Skrzyżowanie z DW237 w Mąkowarsku, usytuowanie budynków na granicy pasa drogowego	87
Fot. 8 Budynek na działce nr 473, elewacja od strony DK25. Na kondygnacji mieszkalnej (drugiej) widoczne nowe okna PVC	87
Fot. 9 Budynek na działce nr 480/2, elewacja od strony DK25. Widoczne okna starego typu w dobrym stanie	88

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNYCH **(w osobnym tomie – CZĘŚĆ 2)**

1. Wójt Gminy Sośno
Postanowienie zn. RI.6220.9.2021 w sprawie obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko z dn. 10.08.2021 r.
2. Wystąpienie radnego. Sośno ws. wykonania obejścia miejscowości Dzedno z dn. 27.12.2019 r.
3. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy
Opinia, konserwatorska nr 41/2020 z dn. 14.01.2020 r.
4. Urząd Miejski w Koronowie
Informacja z Gminnej Ewidencji Zabytków, zn. IPP.4120.1.8.2019 z dn. 8.05.2019 r.
5. Wójt Gminy Sośno
Informacja z Gminnej Ewidencji Zabytków, zn. RI.4123.1.2019 z dn. 28.05.2019 r.
6. Wójt Gminy Sośno
Zawiadomienie o opracowaniu karty adresowej zabytku – wiaduktu kolejowego w Obodowie, zn. RI.4120.2.2021 z dn. 21.04.2021 r.
7. PKP Polskie Koleje Państwowe S.A.
Zgoda na rozbiórkę wiaduktu w Obodowie, zn. KNGd2.6315.243.2020.MP/3 z dn. 5.03.2020 r.
8. Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków
Decyzja określająca zakres i rodzaj wymaganych badań archeologicznych, nr ZAR/364/2021 z dn. 27.08.2021 r.
9. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu, Delegatura w Bydgoszczy
Opinia, konserwatorska nr 148/2022 z dn. 22.02.2022 r.
10. Burmistrz Koronowa
Uzgodnienie rozwiązań odwodnienia i zgoda na odprowadzanie wód opadowych do jeziora w Mąkowarsku, z określeniem warunków, zn. ROŚKZE 6220.1.17.2020 z dn. 5.05.2020 r.
11. Wójt Gminy Sośno
Informacja dot. historycznych zanieczyszczeń, wydanych decyzji i środowiskowych uwarunkowań w zasięgu oddziaływania, potwierdzenie aktualności klasyfikacji terenów określonych w piśmie z dn. 17.11.2021 r., zn. RI.604.4.2022 z dn. 28.03.2022 r.
12. Burmistrz Koronowa
Informacja dot. historycznych zanieczyszczeń i wydanych decyzji i środowiskowych uwarunkowań w zasięgu oddziaływania, zn. ROŚKZE 6220.1.3.2022 z dn. 24.03.2022 r..
13. Burmistrz Koronowa
Potwierdzenie aktualności klasyfikacji terenów określonych w piśmie z dn. 22.12.2021 r., zn. IPP-I.7012.24.2022 z dn. 23.03.2022 r.
14. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy
Informacja dot. historycznych zanieczyszczeń, zn. WIS.402.66.2022.KH z dn. 14.04.2022 r.
15. Wójt Gminy Sośno
Informacja dot. klasyfikacji akustycznej terenów, zn. RI.6721.3.2019.2021 z dn. 17.11.2021 r.
16. Burmistrz Koronowa
Informacja dot. klasyfikacji akustycznej terenów, zn. IPP-I.7012.73.2021 z dn. 22.12.2021 r.

SPIS RYSUNKÓW

(w osobnym tomie – CZĘŚĆ 3)

Tytuł rysunku	Nr rysunku	Nr arkusza
Plan orientacyjny	1	1
Mapa uwarunkowań środowiskowych - legenda	2	1
Mapa uwarunkowań środowiskowych	2	2-7
Mapa uwarunkowań glebowych	3	1
Usytuowanie obiektów zabytkowych	4	1
Oddziaływanie akustyczne - wariant bezinwestycyjny, rok 2022	5.1	1 - 6
Oddziaływanie akustyczne - wariant bezinwestycyjny, rok 2032	5.2	1 - 6
Oddziaływanie akustyczne - wariant inwestycyjny, rok 2022	5.3	1 - 6
Oddziaływanie akustyczne - wariant inwestycyjny, rok 2032	5.4	1 - 6
Oddziaływanie akustyczne – wariant inwestycyjny – przez Dziedno, rok 2022	5.5	1
Oddziaływanie akustyczne - wariant inwestycyjny – przez Dziedno, rok 2032	5.6	1

1. DANE OGÓLNE

1.1. Cel i zakres opracowania

Raport o oddziaływaniu na środowisko sporządzony został w związku z postanowieniem Wójta G. Sośno, zn. RI.6220.9.2021 z dn. 10.08.2021 r. w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko**”. Przedsięwzięcie obejmuje odcinek drogi od km 106+850 do km 115+088. Dokumentacja została opracowana w zakresie zgodnym z art. 66, ust.1 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. 2021.2373). Droga przebiega poza terenami zamkniętymi. Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Wójt gminy Sośno, przez którą przebiega najdłuższy odcinek drogi objętej opracowaniem. Stronami postępowania są: wnioskodawca oraz właściciele terenów w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.

1.2. Inwestor

GDDKiA oddział w Bydgoszczy.
Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr 2002.2019.I-1.D-3.2413.10.2018.36 z dnia 21.02.2019 pomiędzy Skarbem Państwa – Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad, a Konsorcjum firm: Roden Road Design Polska sp. z o.o. i RODEN Mérnöki Iroda KFT oraz umowa pomiędzy Konsorcjum firm: Roden Road Design Polska sp. z o.o. i RODEN Mérnöki Iroda KFT a Ingram Projekt Sp. z o.o.

1.4. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania przedsięwzięcia przyjęto na podstawie art. 74 ust. 3a 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. 2022.1029).

Obszar wyznaczono w odległości 100 m od projektowanych granic pasa drogowego, poszerzonych o granice czasowego zajęcia terenu na czas prowadzenia robót (art. 74 ust. 3a pkt. 1). Ewentualne tereny, które mogłyby się znaleźć w obszarze oddziaływania na podstawie art. 74 ust. 3a pkt. 2 i 3 znajdują się w granicach terenu wyznaczonego zgodnie z pkt. 1

Liczba stron postępowania przekracza 10.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia

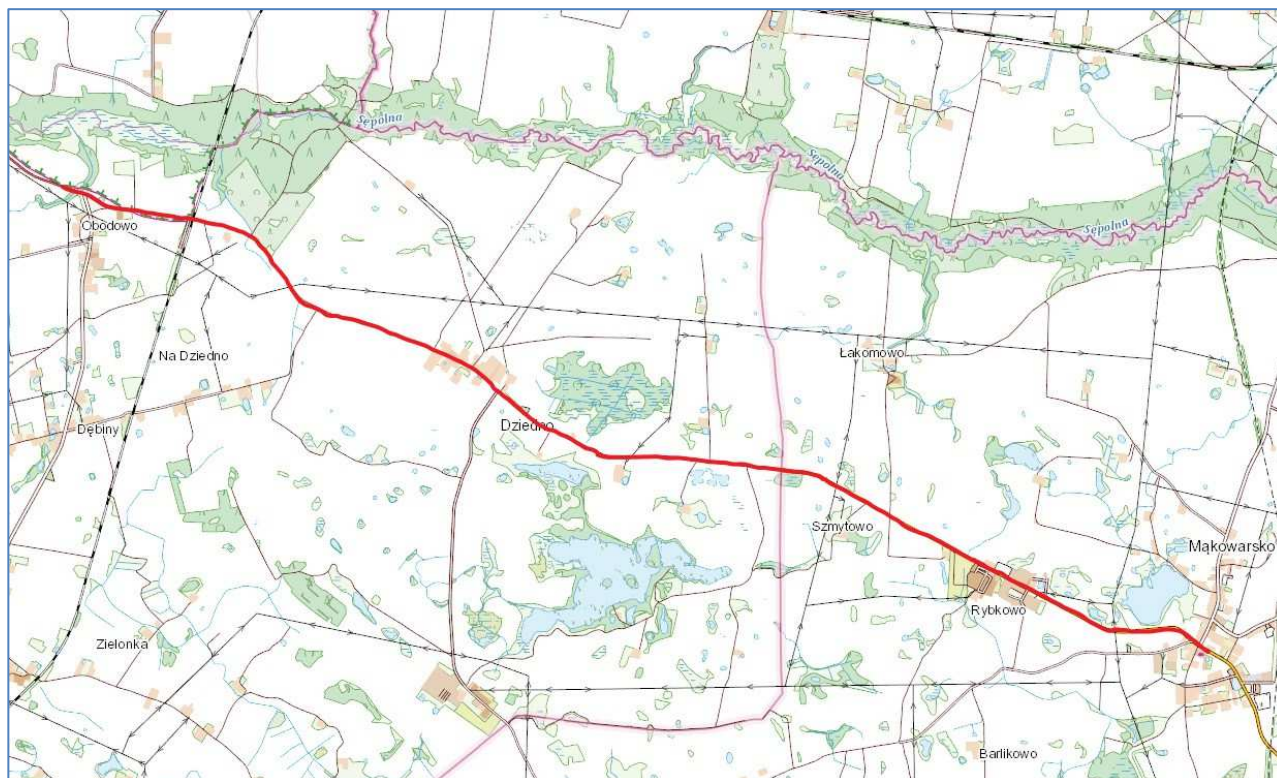
2.1.1. Rodzaj przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie drogowe polegające na rozbudowie drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko, od km 106+850 do km 115+088. Rozbudowa drogi ma na celu podniesienie standardu technicznego drogi oraz poprawę bezpieczeństwa użytkowników drogi.

Przedsięwzięcie kwalifikuje się jako mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko - §3 ust. 1, pkt. 62 rozporządzenia Rady ministrów z dn. 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U.2019.1839).

Przedsięwzięcie realizowane będzie na podstawie ustawy z dn. 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz.U. 2022.176).

2.1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia



Ryc. 1 Usytuowanie przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie usytuowane jest w woj. kujawsko - pomorskim, powiatach sępoleńskim i bydgoskim, w gminach:

- Sośno
- Koronowo

2.2. Główne cechy przedsięwzięcia

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko. Zakres szczegółowy inwestycji to:

- rozbudowa drogi na odcinku około 9,3 km z dostosowaniem do parametrów drogi klasy GP,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni o szerokości 7,0 m z przystosowaniem do przenoszenia obciążeń 115 kN/oś,
- wyznaczenie pasów dla pojazdów skręcających w lewo na skrzyżowaniach gdzie zachodzi taka potrzeba,
- wprowadzenie wysp kanalizujących na skrzyżowaniach w miejscach gdzie zachodzi taka potrzeba,

- korekta łuków poziomych i pionowych z dostosowaniem do parametrów drogi klasy GP,
- korekta przekroju podłużnego drogi z dostosowaniem do parametrów drogi klasy GP,
- zmiana przebiegu drogi w planie w niezbędnym zakresie do dostosowania drogi do parametrów klasy GP i poprawy bezpieczeństwa ruchu,
- wykonanie ciągów pieszych i rowerowych z wyznaczeniem przejść dla pieszych, w szczególności w miejscowości Dzedno oraz na odcinku Mąkowarsko – Rybkowo.
- alternatywnie – wykonanie obejścia m. Dzedno po nowym śladzie.
- budowa zatok autobusowych wraz z peronami dla podróżnych,
- przebudowa istniejących zjazdów publicznych i indywidualnych w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania drogi,
- budowa/przebudowa kompleksowego odwodnienia drogi, w tym regulacja odtworzenie rowów i kanalizacji deszczowej,
- przebudowa przepustów drogowych,
- budowa kanału technologicznego,
- budowa stacji pogodowej,
- przebudowa kolizji z istniejącym zagospodarowaniem terenu – sieciami energetyczną i teletechniczną,
- budowa stanowiska do ważenia pojazdów,
- rozbudowa oświetlenia drogowego,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego, wprowadzenie rozwiązań technicznych zapewniających poprawę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego,
- rozbiórka obiektu kolejowego zlokalizowanego około km 107+832 i dostosowanie drogi do nowych rozwiązań.

2.3. Główne cechy procesów produkcyjnych

Przedsięwzięcie ma charakter komunikacyjny nie obejmuje procesów produkcyjnych

2.4. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.4.1. Warianty rozwiązań

Warianty rozwiązań:

- Wariant 0 (bezinwestycyjny) – bez rozbudowy drogi, wyłącznie prace utrzymaniowe i remontowe.
- Wariant 1 (inwestycyjny) – po istniejącej trasie, z obejściem miejscowości Dzedno po nowym śladzie
- Wariant 2 (inwestycyjny) – po istniejącej trasie, z przejściem przez Dzedno (jak w stanie istniejącym)

Warianty wraz z porównaniem przedstawiono w rozdz. 5.

2.4.2. Parametry techniczne

Parametry projektowe drogi krajowej nr 25 na odcinku Obodowo - Mąkowarsko:

- Kategoria drogi: krajowa
- Klasa drogi: GP (główna ruchu przyspieszonego)

- Kategoria ruchu: KR4
- Odstęp między skrzyż. (poza terenem zabudowy) – 2 000 m (wyjątkowo pojedyncze 1 000 m)
- Odstęp między skrzyż. (teren zabudowy) – 1 000 m (wyjątkowo pojedyncze 600 m)
- Prędkość projektowa na terenie zabudowy – 50 km/h
- Prędkość miarodajna na terenie zabudowy – 70 km/h / 80 km/h
- Prędkość projektowa poza terenem zabudowy – 80 km/h
- Prędkość miarodajna poza terenem zabudowy – 100 km/h
- Szerokość pasa ruchu: 3,5 m
- Szerokość wydzielonego pasa do skrętu w lewo lub prawo: 3,5 m
- Szerokość ciągu pieszo-rowerowego: 2,5 m,
- Szerokość chodników zlokalizowanych przy jezdni: 2,0 m,
- Szerokość zatok autobusowych: 3,0 m.

2.4.3. Rodzaje przekrojów drogowych

Na przedmiotowym odcinku drogi krajowej nr 25 zastosowano 2 rodzaje przekrojów drogowych:

- przekrój 1×2 (szlakowy) poza obszarem zabudowy z jezdnią szerokości 2×3,5 m, obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości 1,5 m, obustronnymi rowami drogowymi oraz ciągiem pieszo-rowerowym.
- przekrój 1×2 (uliczny) w obszarze zabudowy z jezdnią szerokości 2×3,5 m, chodnikiem i/lub ciągiem pieszo-rowerowym zlokalizowanym przy jezdni drogi krajowej.

2.4.4. Obsługa pieszych i rowerzystów.

Na całości rozbudowywanego odcinka zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni bitumicznej i szerokości 2,50 m, z ewentualnym poszerzeniem do 3,5 m jeśli ciąg zlokalizowany jest bezpośrednio przy krawędzi jezdni. Ciąg pieszo-rowerowy nie występuje na długości obejścia m. Dziedno, na którym to odcinku ruch pieszy i rowerowy odbywać się będzie po starym przebiegu drogi krajowej przez tą miejscowość.

2.4.5. Odwodnienie drogi

Na odcinkach szlakowych droga odwadniana będzie powierzchniowo do usytuowanych po obu stronach rowów drogowych. Na odcinkach przejścia przez miejscowości, gdzie planowany jest przekrój uliczny planuje się odwodnienie do kanalizacji deszczowej.

Odbiornikami wód opadowych będą:

- ciek przecinający drogę w km 107+060
- ciek przecinający drogę w km 108+211
- w rejonie obejścia Dziedna - zbiornik retencyjno – infiltracyjny ok. km 110+350, strona lewa
- w przypadku przejścia przez Dziedno – zbiornik retencyjno – infiltracyjny ok. km 109+350, strona prawa
- jezioro w Mąkowarsku (uzgodnione z gm. Mąkowarsko, zarządcą zbiornika)
- lokalne rowy melioracyjne

Elementami ochrony wód będą:

- rowy trawiaste, zatrzymujące ok. 40-50% zawiesin
- osadniki we wpustach deszczowych
- osadniki przed wylotami kanalizacyjnymi

- separatory substancji ropopochodnych przed wylotem kanalizacyjnym do jeziora w Mąkowarsku

Odcinki kanalizacji deszczowej:

- budowa kanalizacji deszczowej w rejonie skrzyżowania w Obodowie - od początku opracowania do km 107+243 z wylotem do cieku przecinającego drogę w km 107+060
- kanalizacja deszczowa odprowadzająca wodę z rowów drogowych do cieku przecinającego drogę w km 108+211
- kanalizacja deszczowa odwadniająca od km 109+950 do km 110+361 obejście Dziedna, z wylotem do zbiornika retencyjno – infiltracyjnego ZB1 w km 110+361
- kanalizacja deszczowa od km 110+686 do km 110+901, z wylotem do zbiornika retencyjno – infiltracyjnego ZB2 w km 110+831
- kanalizacja deszczowa od km 112+418 do km 113+239 odprowadzająca wodę poprzez rowy drogowe do rowu melioracyjnego w kierunku północnym przecinającego drogę w km 113+422.
- kanalizacja deszczowa od km 113+451 (Rybkowo) do km 114+763 odprowadzająca wodę w km 114+650 kierunku północnym do jeziora w Mąkowarsku
- kanalizacja deszczowa w Mąkowarsku, w rejonie skrzyżowania z droga wojewódzką nr 237, z wylotem do rowu drogowego w km 114+941
- budowa zbiorników retencyjno – infiltracyjnych ZB-1 ok. km 110+340 i ZB-2 ok km 110+860

2.4.6. Oświetlenie drogowe

W zakres prac związanych z rozbudową drogi krajowej wchodzi również przebudowa istniejącego i budowa nowego oświetlenia drogowego. Do oświetlenia drogowego zostaną wykorzystane energooszczędne źródła światła typu LED.

Zakłada się oświetlenie rejonów zabudowanych. Odcinki przewidziane do oświetlenia to:

- m. Dziedno (w wariacie z obejściem miejscowości, tylko oświetlenie skrzyżowania z droga powiatową w niezbędnym zakresie)
- m. Rybkowo (częściowo, w rejonie przejścia dla pieszych i zatok autobusowych).
- m. Mąkowarsko

Zakłada się oświetlenie obszarów skrzyżowań, przejść dla pieszych, miejsc do ważenia pojazdów przez które przebiega DK 25. Odcinki przewidziane do oświetlenia to (w przybliżeniu):

- od km 107+013 do km 107+446 (skrzyżowanie DK 25 z DP 1137C),
- od km 109+800 do km 110+244 (skrzyżowanie DK 25 z DP 1139C),
- wyjazd z m. Dziedno w rejonie DP1139C
- od km 111+450 do km 111+800 (przejście dla pieszych),
- od km 111+840 do km 112+200 (stanowisko do ważenia pojazdów),
- od km 112+700 do km 114+200 (m. Rybkowo),
- od km 114+926 do 115+085 (m. Mąkowarsko).

2.4.7. Obiekty inżynierskie

Na omawianym odcinku występuje kilka przepustów pod droga główną, pod drogami bocznymi i zjazdami. Zakres rozbudowy obejmuje przebudowę istniejących przepustów i budowę nowych z dostosowaniem do projektowanego zagospodarowania terenu. Dwa przepusty na ciekach stale prowadzących wodę zostaną zaprojektowane jako przejścia dla małych zwierząt. Rozwiązanie opisano w rozdziale 6.5.

Ok. km 107+832 nad drogą zlokalizowany jest wiadukt kolejowy w ciągu nieczynnej linii kolejowej nr 240. Linia kolejowa wraz z wiaduktem nie jest objęta terenem kolejowym zamkniętym. Projektuje się rozbiórkę wiaduktu ze względu na stan techniczny oraz części nasypu kolejowego, w celu uzyskania wymaganej szerokości pasa drogowego, z ciągiem pieszo – rowerowym oraz odwodnieniem. Niweleta drogi zostanie ukształtowana w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej skrajni pionowej pod wiaduktem w bez podnoszenia niwelety torów w przypadku, gdyby zapadła decyzja po odtworzeniu linii kolejowej.

2.4.8. Kolizje z infrastrukturą techniczną

Planowana inwestycja koliduje z następującymi sieciami uzbrojenia terenu:

- wodociągową,
 - km 109+00 - 109+070
 - km 110+100
 - 110+280 – 110+430
 - 110+700
 - 110+820 – 110+920
 - 111+530
 - 113+580
 - 114+000
 - 114+060 – 114+710
 - 115+050
- kanalizacją sanitarną tłoczną,
 - km 109+00 - 109+070
 - km 110+100
- kanalizacją technologiczną (odprowadzenie popłuczyn z SUW w Mąkowarsku),
 - km 114+920 - 114+985
- teletechniczną napowietrzną i podziemną,
 - km 110+715 – kabel teletechniczny
 - km 111+530 – kabel teletechniczny
 - km 112+688 – kabel teletechniczny
 - km 112+846 – kabel teletechniczny
 - km 113+312 – kabel teletechniczny
 - km 113+638 – kabel teletechniczny
 - km 113+864 – kabel teletechniczny
 - (km 112+838 do 114+905) – linia napowietrzna
 - km 115+000 – kabel teletechniczny
 - km 115+058 - 115+088 kanalizacja teletechniczna
- elektroenergetyczną napowietrzną i podziemną:
 - km 110+100 - Istniejąca linia napowietrzna nN 0,4kV do przebudowy
 - km 110+810 – 110+930 - Istniejąca linia napowietrzna nN 0,4kV do przebudowy
 - km 113+500 – 113+900 – Istniejące linie napowietrzne oraz kablowe nN 0,4kV
 - km 110+940 Istniejąca linia napowietrzna SN 15kV do przebudowy
 - km 114+950 – 115+080 (Mąkowarsko) – Istniejące linie napowietrzne nN 0,4kV

Lokalizację kolizyjnych sieci i zakres kolizji podano dla wariantu preferowanego. Nie wyklucza się konieczności przebudowy innych odcinków sieci na etapie projektu budowlanego.

W ramach przebudowy ww. kolizji planuje się przełożenie sieci poza obszary kolizji lub zabezpieczenie w istniejącej lokalizacji

2.4.9. Kanał technologiczny

Budowę kanału technologicznego wzdłuż drogi krajowej zaprojektowano na całej długości przedsięwzięcia. Kanał technologiczny przeznaczony jest to rozprowadzania w przyszłości sieci kablowych, bez konieczności prowadzenia robót ziemnych.

2.4.10. Rozbiórki

Realizacja rozbudowy drogi wymaga wyburzeń obiektów budowlanych:

W obu wariantach:

- wiadukt w km 107+832 na nieczynnej linii kolejowej nr 241

Tylko w wariantcie 2 przejścia przez Dziedno po istniejącym śladzie:

- km ok. 109+700 (strona prawa), działka nr 101/1, obr. Dziedno (bez numeru) – budynek mieszkalny obecnie niezamieszany w złym stanie technicznym (ruina) o pow. 163 m² – w stanie istniejącym budynek w odległości ok. 2,3 m od krawędzi jezdni. Budynek jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków.
- km ok. 109+740 (strona lewa), działka nr 96/2, obr. Dziedno, nr 41– budynek mieszkalny (użytkowany) o pow. 180 m² – w stanie istniejącym budynek w odległości ok. 1,6 ÷ 2,6 m od krawędzi jezdni.

Ponadto rozbiórce podlegają przepusty (likwidacja lub w ramach przebudowy) oraz nawierzchnie dróg.



Fot. 1 Budynek w km ok. 109+700 strona prawa m. Dziedno (dz. 101/1)



Fot. 2 Budynek w km ok. 109+740 strona lewa m. Dziedno (dz. 96/2)

2.4.11. Gospodarowanie zielenią

Rozbudowa drogi, ze względu na konieczność m. in. prawidłowego rozwiązania odwodnienia oraz budowy ciągu pieszo rowerowego i chodników, wymaga wycinki drzew. Zakres planowanej wycinki ograniczy się do usunięcia zieleni kolidującej z projektowaną infrastrukturą drogową (kolizje bezpośrednie oraz kolizje wynikające z norm dopuszczalnych odległości drzew i krzewów od infrastruktury technicznej).

Na potrzeby projektu zinventaryzowano drzewa w istniejącym i planowanym pasie drogowym. W pasie drogowym drogi krajowej wzdłuż drogi występują skupiska i szpalery drzew, w których dominują drzewa gatunków liściastych (topole, jarzęby, brzozy, wierzby i inne). Lokalnie w sąsiedztwie drogi występują niewielkie tereny leśne, głównie zagajniki sosnowe.

Planowana wycinka dotyczy ok. 200 szt. drzew i grup krzewów pospolitych gatunków. Drzewa w większości mają obwód poniżej 100 cm, tylko ok. 5 egz. ma obwód w przedziale 100 – 150 cm. Nie jest wymagana wycinka drzew cennych lub pomnikowych.

Ze względu na niewielki zakres wycinki oraz brak w otoczeniu drogi cennych okazów drzew, nie planuje się nasadzeń zastępczych.

2.5. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości

Szacunkowe powierzchnie zajmowanej nieruchomości:

- Całkowita powierzchnia istniejącego pasa drogowego – 125 097 m² (z wyłączeniem istniejącego przejścia przez Dziedno)
- Całkowita powierzchnia projektowanego pasa drogowego – 139 151 m²
- Powierzchnia wykupu terenów – 264 248 m²

-
- W tym powierzchnia gruntów rolnych do zajęcia pod pas drogowy – 109 300 m² (w przeważającej części pod obejście Dzielna)

Szacunkowy zakres powierzchni drogowych dla rozbudowy drogi krajowej:

- Droga krajowa i wojewódzka – 62 772 m²
- Drogi powiatowe – 4251 m²
- Drogi gminne – 800 m²
- Ciąg pieszo – rowerowy R – 18 265 m²
- Chodniki – 2 418 m²
- Zatoki autobusowe/poszerzenia na skrzyżowaniach – 1 187 m²
- Wyspy dzielące – 487 m²
- Pobocze z kruszywa – 20 492 m²
- Zatoka postojowa – 192 m²
- Zjazdy z betonu asfaltowego – 3 360 m²
- Zjazdy z kostki betonowej – 261 m²
- Stanowisko do ważenia – 212 m²
- Zieleń – ok. 60 000 m²
- Kompensacja przyrodnicza – 2 515 m²

Powierzchnia dla poszczególnych wariantów różni się nieznacznie, <10%.

Powierzchnie podano dla wariantu preferowanego.

2.6. Zakres robót

Na podstawie prognozowanych natężeń ruchu ciężkiego w okresie 20 lat eksploatacji drogi dla jezdni głównej określono kategorię ruchu na KR4. Dla takiej kategorii ruchu przyjęto wg „Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Pólsztynowych” – Załącznika do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 konstrukcje nawierzchni dla jezdni głównej.

Założono całkowitą rozbiórkę nawierzchni istniejącej ze względu na jej niewystarczającą nośność i brak możliwości wzmocnienia.

Ze względu na konieczność obniżenia hałasu drogowego i zredukowania ilości ekranów akustycznych założono zastosowanie do warstwy ścieralnej mieszanki SMA 8 a na wybranych odcinkach nawierzchni o emisji hałasu obniżonej w porównaniu z mieszanką standardową.

Roboty będą wykonywane w technologii umożliwiającej sprawne wykonanie prac. Miejscem tymczasowego składowania materiałów, postoju maszyn i zaplecza socjalno-technicznego będzie teren przekształcony antropogenicznie zlokalizowany w pobliżu miejsca robót. Materiały niezbędne do wykonania robót będą dowożone za pomocą transportu drogowego (z wykorzystaniem istniejących dróg).

Podstawowe rodzaje robót:

Droga główna:

- prace rozbiórkowe,
- prace ziemne – kształtowanie korpusu drogi (wykonywanie nowych nasypów, wykopów, skarp), wykonanie odwodnienia drogi,
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnie,

-
- wykonanie jezdni w technologii bitumicznej,
 - wykonanie chodników, ciągów pieszo-rowerowych, zjazdów

Przebudowa i budowa obiektów inżynierskich:

- ew. wykonanie obiektu tymczasowego z dojazdami,
- rozbiórka istniejących konstrukcji
- prace ziemne i wykonanie stanowiska pod wykonanie konstrukcji zasadniczej obiektu,
- wykonanie nowej konstrukcji zasadniczej obiektu, na mokro lub z prefabrykatów
- ew. likwidacja obiektu tymczasowego,

Roboty wykończeniowe

- wykonanie i montaż oznakowania poziomego i pionowego,
- układanie warstwy ziemi urodzajnej wraz z obsianiem trawą i nasadzeniem zieleni przydrożnej,
- rekultywacja terenu przyległego,
- rozebranie zaplecza budowy.

Prace rozbiórkowe wykonywane będą ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego takiego jak m.in.:

- młoty pneumatyczne, sprzęt do cięcia i kruszenia betonu,
- palniki acetylenowo-tlenowe (do cięcia stali),
- żuraw samochodowy/torowy,
- koparki, ładowarki, samochody samowyładowcze – do załadunku i wywozu materiałów z rozbiórki,

Nie przewiduje się prowadzenia prac wyburzeniowych metodą strzałową (z zużyciem materiałów wybuchowych).

Roboty budowlano - montażowe wykonywane będą zgodnie z projektem budowlanym m.in. przy użyciu sprzętu mechanicznego takiego jak m.in.:

- żurawie samochodowe/torowe,
- koparki, ładowarki,
- spycharki,
- równiarki,
- walce,
- samochody samowyładowcze.

Niezależnie od zagospodarowania terenu w rejonie objętym robotami, prace budowlane należy prowadzić w ciągu dnia, o ile tylko będzie to możliwe. W przypadku realizacji prac, dla których technologia robót nie pozwoli na ich wykonanie tylko w ciągu dnia, prace będą wykonywane również w porze pomiędzy 22.00 i 6:00. W przypadku konieczności prowadzenia prac w godzinach nocnych, zostaną podjęte starania, aby uniknąć prowadzenia w tych godzinach prac generujących duży hałas.

2.7. Warunki użytkowania terenu

Początek odcinka drogi krajowej nr 25 planowanego do rozbudowy znajduje się w km 106+850 na obszarze niezabudowanym ok. 265 m przed skrzyżowaniem z drogą powiatową DP1137C (kierunek Obodowo, Sośno). Koniec opracowania znajduje się w km 115+088 tj. ok. 40 m za skrzyżowaniem z drogą wojewódzka nr 237 w kierunku Tucholi.

Droga na rozbudowywanym odcinku przebiega poza terenem zabudowy oraz na terenach zabudowy.

Teren zabudowy obejmuje:

- od km 109+645 do km 110+230 (m. Dziedno) – oznakowany jako teren zabudowany,
- od km 113+300 do km 114+000 (m. Rybkowo) – nie oznakowany jako teren zabudowany,
- od km 114+770 do km 115+088 (koniec opracowania w m. Mąkowarsko) – oznakowany jako teren zabudowany.

Na odcinkach poza terenami zabudowanymi w otoczeniu drogi dominują pola uprawne i łąki.

Droga ma przekrój jednojezdniowy o szerokości jezdni 5,70÷6,60 m. Skrzyżowania nie posiadają wydzielonych pasów do skrętów w lewo. Przystanki autobusowe są zlokalizowane na pasach ruchu, bez wydzielonych zatok. Jedynym skrzyżowaniem skanalizowanym jest skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 237 w m. Mąkowarsko.

W miejscowości Mąkowarsko droga ma przekrój jednojezdniowy o szerokości pasów ruchu 3,5 m. Skrzyżowania nie posiadają wydzielonych pasów do skrętu. Na przeważającym odcinku występują chodniki po obu stronach jezdni. Przystanki autobusowe zlokalizowane są w zatokach autobusowych. Na początku i na końcu przebiegu przez miejscowość jezdni posiada pobocza gruntowe. Przy skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 237 występują przejścia dla pieszych.

Na terenach zabudowanych występuje oświetlenie uliczne, sieci wodociągowe, sieci teletechniczne napowietrzne, sieci energetyczne napowietrzne, sieci kanalizacyjne sanitarne deszczowa (lokalnie).

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo na teren lub do rowów przydrożnych, lokalnie zanikających lub stanowiących jedynie niewielkie zagłębienie terenowe w sąsiedztwie pól uprawnych i łąk. Lokalnie, na terenach zabudowanych występuje kanalizacja deszczowa lub pojedyncze wpusty z odprowadzeniem wody do rowów drogowych lub na teren.

Nawierzchnia jezdni drogi jest w złym stanie technicznym (poza obszarem m. Mąkowarsko). Obserwowane spękania siatkowe spowodowane są głównie małą grubością pakietu warstw bitumicznych oraz niewłaściwym odwodnieniem, co w szczególności na podłożu wysadzinowym powoduje największą destrukcję nawierzchni. Wykonane badania wskazują na znaczne ugięcia miarodajne przekraczające dopuszczalne wartości normowe.

Ważniejsze elementy terenowe występujące poza obszarami zabudowanymi:

- ok. km 107+060 pod drogą zlokalizowany jest przepust,
- ok. km 107+120 występuje skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1137C. Na skrzyżowaniu nie ma wydzielonych pasów do skrętów,
- ok. km 107+805 występuje skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1138C, prowadzącą do nieczynnej stacji PKP. Na skrzyżowaniu nie ma wydzielonych pasów do skrętów,
- ok. km 107+832 nad drogą zlokalizowany jest wiadukt kolejowy nieczynnej linii kolejowej nr 240 (nie jest objęty terenem kolejowym zamkniętym)
- ok. km 107+698 pod drogą zlokalizowany jest przepust,
- ok. km 107+875 pod drogą zlokalizowany jest przepust,
- ok. km 108+211 pod drogą zlokalizowany jest przepust,
- ok. km 108+782 pod drogą zlokalizowany jest przepust,
- ok. km 110+160 występuje skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1139C. Na skrzyżowaniu nie ma wydzielonych pasów do skrętu,

- ok. km 110+170 przy skrzyżowaniu z drogą 1139C zlokalizowana jest kapliczka,
- ok. km 110+380 po północnej stronie drogi znajduje się nieczynny cmentarz ewangelicki,
- ok. km 114+417 pod drogą zlokalizowany jest przepust,
- ok. km 115+000 występuje skrzyżowanie z drogą gminną 050101C (ul. Sportowa). Na skrzyżowaniu nie ma wydzielonych pasów do skrętów,
- ok. km 115+060 występuje skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 237 (ul. Tucholska) i z drogą gminną nr 050102C (ul. Kościelna). Na skrzyżowaniu nie ma wydzielonych pasów do skrętów.

2.7.1. Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości

Zasadnicza część terenu przeznaczony pod inwestycję funkcjonuje jako droga krajowa nr 25, funkcja terenu nie ulegnie zmianie. Tereny przeznaczone na poszerzenie pasa drogowego oraz pod przebieg nowego obejścia Dziedna, obecnie w większości zajmują tereny rolne, oraz łąki i nieużytki (z przewagą intensywnych upraw rolnych), oraz lokalnie stanowią fragmenty działek prywatnych, rolnych oraz częściowo zabudowanych.

2.7.2. Pokrycie szatą roślinną

W pasie drogowym drogi krajowej wzdłuż drogi występują nieliczne skupiska, w których dominują drzewa gatunków liściastych (gł. topole, cisy, jarzęby, brzozy, wierzby oraz drzewa owocowe). Lokalnie w sąsiedztwie drogi występują niewielkie zadrzewienia śródpolne.

2.7.3. Zagospodarowanie terenu

Początek odcinka drogi krajowej nr 25 planowanego do rozbudowy znajduje się w km 106+850 na obszarze niezabudowanym, przed skrzyżowaniem z drogą powiatową DP1137C (kierunek Obodowo, Sośno). Koniec opracowania znajduje się w km 115+088 tj. ok. 40 m za skrzyżowaniem z drogą wojewódzką nr 237 w kierunku Tucholi.

Droga na rozbudowywanym odcinku przebiega poza terenem zabudowy oraz na terenach zabudowy.

Teren zabudowy obejmuje:

- od km 109+645 do km 110+230 (m. Dziedno) – oznakowany jako teren zabudowany,
- od km 113+300 do km 114+000 (m. Rybkowo) – nie oznakowany jako teren zabudowany,
- od km 114+810 do km 115+088 (koniec opracowania w m. Mąkowarsko) – oznakowany jako teren zabudowany.

Na odcinkach poza terenami zabudowanymi w otoczeniu drogi dominują pola uprawne i łąki, z lokalnymi zadrzewieniami.

Droga ma przekrój jednojezdniowy o szerokości jezdni 5,70÷6,60 m. Skrzyżowania nie posiadają wydzielonych pasów do skrętów w lewo. Przystanki autobusowe są zlokalizowane na pasach ruchu, bez wydzielonych zatok. Jedynym skrzyżowaniem skanalizowanym jest skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 237 w m. Mąkowarsko.

W miejscowości Mąkowarsko droga ma przekrój jednojezdniowy o szerokości pasów ruchu 3,5 m. Skrzyżowania nie posiadają wydzielonych pasów do skrętu. Na przeważającym odcinku występują chodniki po obu stronach jezdni. Przystanki autobusowe zlokalizowane są w zatokach autobusowych. Na początku i na końcu przebiegu przez miejscowość jezdni posiada pobocza gruntowe. Przy skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 237 występują przejścia dla pieszych.

Na terenach zabudowanych występuje oświetlenie uliczne, sieci wodociągowe, sieci teletechniczne napowietrzne, sieci energetyczne napowietrzne, sieci kanalizacyjne sanitarne deszczowa (lokalnie).

2.7.4. Ustalenia planistyczne

2.7.4.1. Studia Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gmin

W Studiach obu gmin podkreślane jest dostosowanie drogi krajowej nr 25 do klasy GP.

W Studium gminy Koronowo zabrania się lokalizacji nowych zjazdów bezpośrednio z drogi krajowej do terenów przyległych, jak również zmiany charakteru istniejących indywidualnych zjazdów na publiczne. Ponadto, układ dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych ma stanowić system bezpośredniej obsługi terenów zabudowanych w obszarze gminy z dostępem do dróg krajowych wyłącznie poprzez skrzyżowania.

W studium gminy Koronowo znajduje się również informacja, że obiekty budowlane przy drogach krajowych powinny być sytuowane w odległości dla dróg klasy GP – co najmniej 25 m od zewnętrznej krawędzi jezdni tej drogi.

W studium gminy Koronowo zawarto również informację, że w zamierzeniach długofalowych planowana jest budowa obejścia miejscowości Mąkowarsko.

2.7.4.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP):

Teren tylko częściowo pokryty jest MPZP. Zapisy uchwalonych MPZP, które mają bezpośrednie odniesienie do projektowanego odcinka drogi krajowej:

- we wsi Mąkowarsko, MPZP przewiduje przeznaczenie terenu dz. nr 527/11 o pow. 0,84 ha na cele usług sportowych – ogólnodostępnych (boisko sportowe), bez zabudowy kubaturowej,
- wzdłuż DK 25 należy wprowadzić pas zieleni izolacyjnej z wprowadzeniem ciągu pieszego jako dojścia ze wsi do boiska,
- włączenie działek nr 361, 362, 363, 364 w Mąkowarsku do przyległej drogi krajowej nr 25 dopuszcza się wyłącznie poprzez teren działki nr 364 (droga polna),
- w MPZP gminy Sośno zakazuje się realizacji nowych zjazdów na tereny przyległe do pasa drogowego DK 25,
- dostosowanie drogi krajowej nr 25 do klasy GP,
- w liniach rozgraniczających tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania dróg ustala się lokalizację przystanków autobusowych oraz zatok autobusowych.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na podstawie ustawy z dn. 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2003.80.721 z późn. zm.), dlatego ustalenia MPZP nie są wiążące dla omawianego przedsięwzięcia.

Ustalenia miejscowych planów zostały uwzględnione w zakresie dotyczącym klasyfikacji terenów do ochrony akustycznej. Ustalenia te zostały potwierdzone przez gminy Sośno i Koronowo (dokumenty załączone w cz. 2)

2.8. Parametry ruchu drogowego

Na potrzeby projektu drogowego opracowana została prognoza ruchu do roku 2042, tj. na okres 20 lat od planowanego zakończenia rozbudowy drogi.

Bazując na pomierzonym w 2015 SDRR i korzystając z Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2016 – 2040 dla regionu północnego, województwa kujawsko-pomorskiego, podregionu bydgosko-toruńskiego dokonano obliczeń prognozowanych natężeń ruchu do roku 2042.

Tabela 2-1. Prognoza ruchu drogowego

Rok	Odcinek Obodowo - Mąkowarsko								
	Wskaźnik wzrostu PKB	Motocykle	Sam. osob. Mikrobusey	Dostawcze	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	SDRR
					bez przycz.	z przycz.			
2015 (z pomiaru)	-	17	2 576	411	131	384	29	8	3 556
wsp. elastyczn. We	-	1.00	0.80	0.33	0.35	1.00	-	1.00	
wskaźnik wzrostu niezal. od PKB	-	-	-	-	-	-	1.00	-	
2016	3.2	18	2 642	415	132	396	29	8	3 641
2017	3.3	18	2 712	420	134	409	29	9	3 731
2018	3.2	19	2 781	424	135	422	29	9	3 820
2019	3.0	19	2 848	428	137	435	29	9	3 906
2020	3.0	20	2 916	433	138	448	29	9	3 994
2021	3.0	20	2 986	437	140	462	29	10	4 084
2022	2.9	21	3 055	441	141	475	29	10	4 173
2023	2.8	22	3 124	445	143	488	29	10	4 261
2024	2.8	22	3 194	449	144	502	29	10	4 351
2025	2.7	23	3 263	453	145	516	29	11	4 440
2026	2.7	23	3 333	457	147	529	29	11	4 530
2027	2.8	24	3 408	462	148	544	29	11	4 627
2028	2.7	25	3 482	466	150	559	29	12	4 721
2029	2.7	25	3 557	470	151	574	29	12	4 818
2030	2.7	26	3 634	474	152	590	29	12	4 917
2031	2.6	27	3 709	478	154	605	29	13	5 015
2032	2.6	27	3 786	482	155	621	29	13	5 114

Wnioski:

- prognozowane natężenia ruchu dla roku 2032 (10 lat po wstępnie planowanym oddaniu inwestycji do użytkowania) wynoszą 5 114 poj./dobę. Natężenia takie są w dolnych przedziałach stosowania przekroju 2x1, które wynoszą 5 000 ÷ 20 000 poj./dobę,
- W okresie prognozy nie zajdzie potrzeba dobudowy drugiej jezdni,
- prognozowany udział ruchu ciężkiego dla roku 2032 wynosi 15,6%, co jest poniżej średniej dla dróg krajowych, która wynosi 19,1% (dane z 2015). Udział ruchu nocnego szacowany jest na 10,7% SDRR.

W związku z przesunięciem terminu realizacji inwestycji prawdopodobnie na rok 2025 zaktualizowano prognozę ruchu na okres do 2035 r. (tj. 10 lat po zakończeniu inwestycji) w oparciu o opublikowane dane dotyczące pomiarów natężeń ruchu na drogach krajowych dla 2020/21 - „Synteza wyników GPR 2020/21 na zamiejskiej sieci dróg krajowych – Heller Consult sp. z o.o. Warszawa, październik 2021” (dane opublikowane już po złożeniu wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach).

Wyniki prognozy przedstawiono poniżej.

Rok	Odcinek Obodowo - Mąkowarsko								
	Wskaźnik wzrostu PKB	Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Dostawcze	Sam. ciężarowe		Auto-busy	Ciężarówki rolnicze	SDRR
					bez przycz.	z przycz.			
2020 (z pomiaru)	-	11	2 467	308	87	419	11	10	3 313
wsp. elastyczn. We	-	1.00	0.80	0.33	0.35	1.00	-	1.00	
wskaźnik wzrostu niezal. od PKB	-	-	-	-	-	-	1.00	-	
2021	3.0	11	2 526	311	88	432	11	10	3 389
2022	2.9	12	2 585	314	89	444	11	11	3 465
2023	2.8	12	2 643	317	90	457	11	11	3 540
2024	2.8	12	2 702	320	91	469	11	11	3 616
2025	2.7	13	2 760	323	91	482	11	12	3 692
2026	2.7	13	2 820	326	92	495	11	12	3 769
2027	2.8	13	2 883	329	93	509	11	12	3 851
2028	2.7	14	2 945	332	94	523	11	12	3 931
2029	2.7	14	3 009	334	95	537	12	13	4 014
2030	2.7	14	3 074	337	96	551	12	13	4 098
2031	2.6	15	3 138	340	97	566	12	13	4 180
2032	2.6	15	3 203	343	98	580	12	14	4 265
2033	2.6	16	3 270	346	98	595	12	14	4 351
2034	2.6	16	3 338	349	99	611	12	15	4 440
2035	2.6	16	3 407	352	100	627	12	15	4 530

- Prognoza na bazie pomiarów SDRR 2015 daje generalnie większe wartości natężeń ruchu niż prognoza ruchu na bazie pomiarów SDRR 2020/21, zarówno dla średniego dobowego ruchu rocznego (SDRR) jak i dla średniego ruchu nocnego (SRN).
- Biorąc pod uwagę powyższe i mając na uwadze, że pomiary z roku 2020/21 odbywały się w trakcie trwania pandemii COVID-19, co miało dodatkowy wpływ na pomierzone wartości natężeń ruchu, zasadne jest utrzymanie wartości prognozowanych dla roku 2032 zgodnie z prognozą wg pomiarów SDRR 2015, co wydaje się bardziej miarodajne w dalszej perspektywie, po ustaniu wpływu pandemii oraz wydarzeń politycznych na warunki gospodarcze.

W zawiązku z powyższym, prognozy zawarte w niniejszym raporcie opracowane zostały zgodnie z pierwotnymi założeniami dla lat 2022 i 2032

2.9. Analiza wypadkowości

Wg danych uzyskanych z GDDKiA wypadkowość na drodze krajowej nr 25 od km 106+850 do km 116+100 w latach 2011÷2018 przedstawiała się następująco:

Tabela 2-2. Wypadkowość na drodze krajowej nr 25 od km 106+850 do km 116+100 w latach 2011÷2018

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	łącznie 2011 - 2018
Wypadki	4	4	1	0	1	1	0	0	11
zabici	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ranni	4	9	1	0	3	1	0	0	18
zabici piesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 2-3. Miejsca występowania wypadków (dozwolona prędkość)

Dozwolona prędkość	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	łącznie 2011 - 2018	Udział % [%]
50 km/h	2	2	1	0	1	1	0	0	7	63,63
90 km/h	2	2	0	0	0	0	0	0	4	36,36

Tabela 2-4 Przyczyny wypadków

Przyczyna wypadków i kolizji	Rok								łącznie 2011 - 2018	Udział % [%]
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9,09
niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	0	2	1	0	1	0	0	0	4	36,36
nieprawidłowe wyprzedzanie	3	1	0	0	0	0	0	0	4	36,36
nieprawidłowe skręcanie		0	0	0	0	1	0	0	1	9,09
nieostrożne wejście na jezdnię przed jadącym pojazdem	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9,09

Tabela 2-5 Szczegółowe dane o wypadkach w latach 2011 ÷ 2018

ROK 2011									
data	godzina	km	Vmax	miejsowość	Skrzyż.	zabici	ranni	ofiary piesze	zachowanie kierowcy/pieszego
2011.11.20	17:10	111+400	90	Dziedno	-	0	1	0	nieprawidłowe wyprzedzanie
2011.07.26	22:45	115+300	50	Mąkowarsko	Ogrodowa	1	0	0	nieprawidłowe wyprzedzanie

ROK 2011									
data	godzina	km	Vmax	miejsowość	Skrzyż.	zabici	ranni	ofiary piesze	zachowanie kierowcy/pieszego
2011.04.11	07:55	115+400	50	Mąkowarsko	Bydgoska	0	1	0	nieprawidłowe wyprzedzanie
2011.05.11	22:05	116+200	90	Mąkowarsko	-	0	2	0	niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami
ROK 2012									
data	godzina	km	Vmax	miejsowość	Skrzyż.	zabici	ranni	ofiary piesze	zachowanie kierowcy/pieszego
2012.08.16	09:50	108+700	90	Dziedno	-	0	1	0	niedost. prędkości do war. ruchu / nieprawidłowe wyprzedzanie
2012.01.05	16:20	115+100	50	Mąkowarsko	Tucholska	0	1	1	-
2012.01.16	15:15	115+700	50	Mąkowarsko	-	0	4	0	-
2012.08.04	20:50	115+800	90	Mąkowarsko	-	0	3	0	niedost. prędkości do war. ruchu
ROK 2013									
data	godzina	km	Vmax	miejsowość	Skrzyż.	zabici	ranni	ofiary piesze	zachowanie kierowcy/pieszego
2013.11.09	08:30	114+900	50	Mąkowarsko	-	0	1	0	niedost. prędkości do war. ruchu
ROK 2015									
data	godzina	km	Vmax	miejsowość	Skrzyż.	zabici	ranni	ofiary piesze	zachowanie kierowcy/pieszego
2015.07.13	10:15	115+000	50	Mąkowarsko	-	0	3	0	niedost. prędkości do war. ruchu
ROK 2016									
data	godzina	km	Vmax	miejsowość	Skrzyż.	zabici	ranni	ofiary piesze	zachowanie kierowcy/pieszego
2016.04.01	12:55	113+600	50	Mąkowarsko	-	0	1	0	nieprawidłowe skręcanie

2.10. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia

Faza realizacji

Do realizacji przedsięwzięcia zostanie wykorzystany ciężki sprzęt budowlany jak: koparki, spycharki, walce, dźwigi samochody samowładowcze, ubijaki spalinowe itp. Maszyny te zasilane olejem napędowym powodować będą negatywne oddziaływanie na środowisko poprzez emisję spalin i hałasu, jednak oddziaływanie to jest porównywalne z ruchem pojazdów ciężarowych, będzie krótkotrwałe i wystąpi tylko w okresie budowy. Średnie zużycie paliwa można założyć:

- koparko-ładowarka – 9l/roboczogodzinę x 8h/dzień,
- pojazdy ciężarowe – 30l/dzień,
- urządzenia i maszyny (piła, agregaty) – 2l/dzień,
- pojazdy transportujące pracowników – 10l/dzień,

-
- walec – 12l/roboczogodzinę x 8h/dzień,

Część sprzętu budowlanego oprócz oleju napędowego może wymagać zasilania energią elektryczną lub sprężonym powietrzem. Energia elektryczna używana będzie również do oświetlenia placu budowy. Media te dostarczane będą na placu budowy z sieci energetycznej lub przewoźnych agregatów zasilanych olejem napędowym.

Do rozbudowy drogi wraz z obiektami inżynierskimi będą wykorzystywane głównie surowce:

- kruszywa łamane i naturalne
- mieszanki mineralno-bitumiczne
- beton cementowy
- prefabrykaty betonowe
- stal
- woda

Ponadto zastosowane zostaną materiały izolacyjne, instalacyjne, elementy odwodnienia oraz materiały niezbędne do odtworzenia budowy lub przebudowy infrastruktury technicznej. Ilości materiałów będą typowe dla tego rodzaju inwestycji. Określenie ich ilości będzie możliwe na etapie projektu budowlanego. Materiały dowożone będą na plac budowy samochodami ciężarowymi. Woda dowożona będzie beczkowozami lub w miarę możliwości pobierana z lokalnych wodociągów.. Będzie ona zużywana zarówno do procesów technologicznych, zabezpieczenia przed pyleniem, a także na potrzeby socjalno-bytowe ekip budowlanych. Ostateczne zużycie wody będzie istotnie uzależnione m.in. od warunków pogodowych, w jakich będą wykonywane prace.

Faza eksploatacji

W okresie eksploatacji zużycie wody, materiałów i energii będzie typowe dla utrzymania drogi krajowej (utrzymanie porządku, konserwacja wyposażenia), przy czym ilości te nie zmienią się znacząco w wyniku rozbudowy drogi.

Podobnie jak w fazie realizacji, tak i w fazie eksploatacji wykorzystane zostaną pewne ilości materiałów, surowców, energii (w tym energia elektryczna do zasilania oświetlenia drogowego) i paliw w ramach bieżącego utrzymania, konserwacji i remontów.

Droga wymaga wykorzystania piasku oraz soli w trakcie utrzymania zimowego drogi. W czasie utrzymania zimowego substancje chemiczne tj. chlorki, będą wykorzystywane zgodnie z rozporządzeniem z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach, jednorazowo na jezdnię w celu zwalczania śliskości drogowej można użyć 30g NaCl (lub Mg CaCl₂) na m² drogi lub chodnika. W przypadku ciężkiej zimy łączna ilość wysypanej soli w okresie utrzymaniowym wynosi około 2kg/m² drogi.

Główne potencjalne oddziaływania planowanego przedsięwzięcia:

- **oddziaływanie akustyczne**
- **emisje do powietrza**
- **oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe**
- **oddziaływanie na powierzchnię terenu**

omówiono w dalszych częściach opracowania.

3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

3.1. Uwarunkowania przyrodnicze

Pokrycie szatą roślinną ogólnie opisano w rozdziale 2.8.2.

W celu szczegółowego rozpoznania walorów przyrodniczych terenu, wykonane zostały:

- Inwentaryzacja przyrodnicza w pasie ok. 0.6 km

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA STANOWI ZAŁĄCZNIK DO OPRACOWANIA

- Inwentaryzacja dendrologiczna z opisem poszczególnych drzew w bezpośrednim otoczeniu pasa drogowego, która będzie podstawą do projektu gospodarowania drzewostanem oraz dokumentacji do wycinki drzew.

3.1.1. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Teren planowanej inwestycji w północno-zachodniej części biegnie na odcinku ok. 1,4 km po granicy Krajeńskiego Parku Krajobrazowego. Celem ochronnym parku jest szeroko pojęte zachowanie środowiska przyrodniczego, krajobrazu oraz wartości kulturalnych i historycznych regionu.

Warunki obowiązujące na terenie parku określone zostały w Uchwale nr X/229/15 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 sierpnia 2015r. w sprawie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego.

Podstawowym celem ochrony Parku jest ochrona centralnej części regionu Pojezierza Krajeńskiego ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania i popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju

Cele szczególne zostały określone dla:

- 1) Ochrony przyrody nieożywionej;
- 2) Ochrony przyrody ożywionej
 - a) szaty roślinnej
 - b) fauny
- 3) Ochrony dóbr kultury
- 4) Ochrony walorów krajobrazu

Cele szczególne zostały szczegółowo opisane w §2 uchwały. Sprowadzają się do:

- ochrony i zachowania istniejących komponentów środowiska – elementów przyrody nieożywionej oraz fauny i flory, ograniczania ich przekształcania oraz podtrzymania naturalnych procesów..
- ochrona dóbr kultury materialnej i niematerialnej
- ochrony krajobrazu rolniczego związanego z ekstensywnymi uprawami, zachowanie odsłonięć geologicznych oraz wychodni skalnych oraz ogólnie zachowanie krajobrazu jego składnikami.

Ograniczenia i zakazy zostały opisane w §3 uchwały. W szczególności, omawianego przedsięwzięcia dotyczą m.in.:

1) 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 (Dz. U. z 2013, poz. 1235 z późn. zm.); W tym przypadku inwestycja dotyczy rozbudowy przedsięwzięcia istniejącego.

3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;

7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej, z wyłączeniem terenów określonych w załącznikach nr 6 i 7 do niniejszej uchwały;

8) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;

Granica parku przebiega po granicy pasa drogowego, po jego północnej stronie w Obodowie.

Kolizja z obszarem parku wynika z poszerzenia pasa drogowego, głównie w celu wykonania korekty dwóch łuków oraz budowy ciągu pieszo-rowerowego. Poszerzenie pasa drogowego nastąpi na długości 107+120 do 108+220. Szerokość poszerzenia wyniesie od 5 do ok. 30 m w miejscach korekty łuku. Szacunkowo, powierzchnia poszerzenia pasa drogowego w kierunku północnym wyniesie ok. 2 ha.

Zajęte zostaną intensywnie uprawiane grunty rolne oraz fragment podmokłego nieużytku ok. km 107+220 o powierzchni ok. 0.07 ha (stanowisko oznaczone w inwentaryzacji S29, kolizja z ok. 60% jego powierzchni). Teren ten został objęty inwentaryzacją przyrodniczą. Wartość przyrodnicza terenów rolnych jest niewielka, ze względu na stosowanie intensywnych zabiegów rolniczych. Podmokły nieużytek stanowi jeden z licznych terenów o podobnym charakterze w okolicy. Zajęta zostanie południowa część, natomiast północna, wraz z zadrzewieniem pozostanie bez zmian. Stwierdzono obecność płazów: żaby trawnej i żaby wodnej. Nie występuje roślinność wodna zanurzona. Sposób odwodnienia drogi został zaprojektowany tak, aby nie doprowadzić do osuszenia pozostałej części siedliska. Zaprojektowana studnia odwadniająca ten teren służyć będzie jako przelew, odprowadzający nadmiar stagnującej wody, zabezpieczając nasyp.

W celu kompensacji ubytku tego siedliska zaplanowano odtworzenie utraconej części zbiornika poza obszarem kolizji poprzez jego poszerzenie w kierunku północnym. Dodatkowa powierzchnia zbiornika wyniesie ok. 1000 m², tj. ok. 40% więcej, niż powierzchnia siedliska zajęta pod nasyp drogowy.

Na odcinku od 107+168 do 107+294 proponuje się zastosowanie płotka zapobiegającego wyjściu płazów na drogę z zawrotkami kierującymi płazy w kierunku przeciwnym do drogi. Łączna długość płotka wyniesie ok. 126 m. Należy zaznaczyć, że w toku inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono migracji płazów w tym rejonie. W najbliższym otoczeniu, w kierunku południowym lub wschodnim, kolizyjnym z drogą, nie występują inne siedliska mogące być celem migracji.

Siedlisko S29 scharakteryzowano w rozdz. 3.2.2, a sposób wykonania kompensacji opisano w rozdziale 7.1.6

W obszarze kolizji nie stwierdzono innych potencjalnie cennych elementów przyrody ożywionej lub nieożywionej, ani obiektów kulturowych wymienionych jako szczególne cele ochrony w §2 uchwały.

Rozbudowa drogi nie wiąże się na tym odcinku z budową wysokich nasypów mogących wpływać na walory krajobrazowe terenu. Zasadniczo droga będzie biegła po istniejącym śladzie tylko z niewielkimi korektami, wpływ na krajobraz należy ocenić jako mały.

Rozbudowa drogi częściowo narusza zakazy określone w §3 uchwały, tj.:

- stanowi przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko,
- wymaga zlikwidowania niewielkiej powierzchni zadrzewienia związanego z nieużytkiem ok. km 107+220 (ww. siedlisko S29),
- wymaga wykonywania prac ziemnych trwale przekształcających rzeźbę terenu (głównie prowadzenie drogi w wykopie od wiaduktu w km 107+832 w stronę wschodnią na odcinku ok. 250 m) oraz kompensacja związana z kolizją z siedliskiem S29
- wymaga zmiany stosunków wodnych oraz likwidacji terenów podmokłych (zajęcie części podmokłego nieużytku S29 opisanego powyżej)

Na podstawie art. 17, ust.2, pkt.4 ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, zakazy obowiązujące na terenie parku krajobrazowego nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu ustawy z dn. 24 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

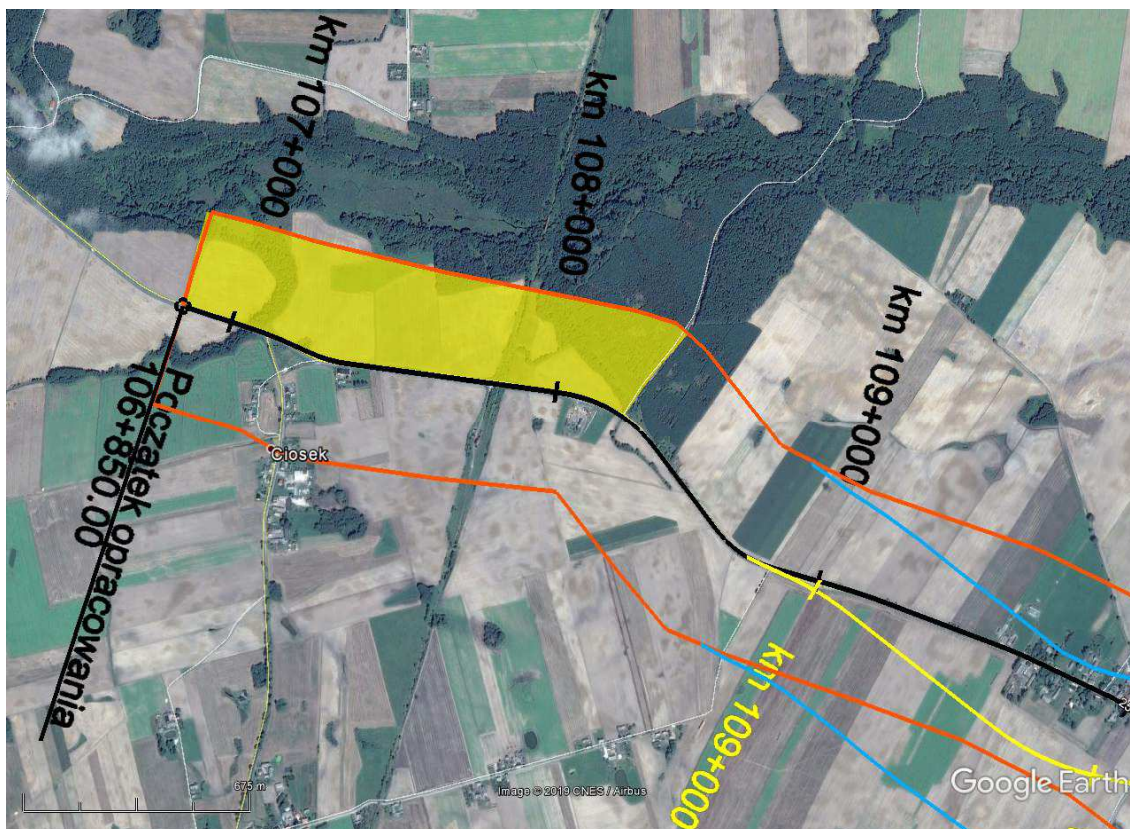
W związku z tym zapisem, oraz obiektywnie niewielkim oddziaływaniem na teren parku krajobrazowego i jego cele ochronne, należy uznać projektowane rozwiązania drogowe za możliwe do realizacji.

Poza obszarem oddziaływania, na północny-wschód od nieczynnej stacji PKP Obodowo występuje użytek ekologiczny Cioskowa Struga, który znajduje się w odległości ok. 50 m od drogi i obejmuje tu 1,4 ha. Cel ochrony został zdefiniowany jako „zachowanie różnorodności biologicznej oraz naturalnych bagien i siedlisk przyrodniczych, będących miejscem występowania rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów”. Przedsięwzięcie nie wpłynie na ten obszar, w szczególności nie zmieni stosunków wodnych, co mogłoby wpłynąć na cele ochronne użytku.

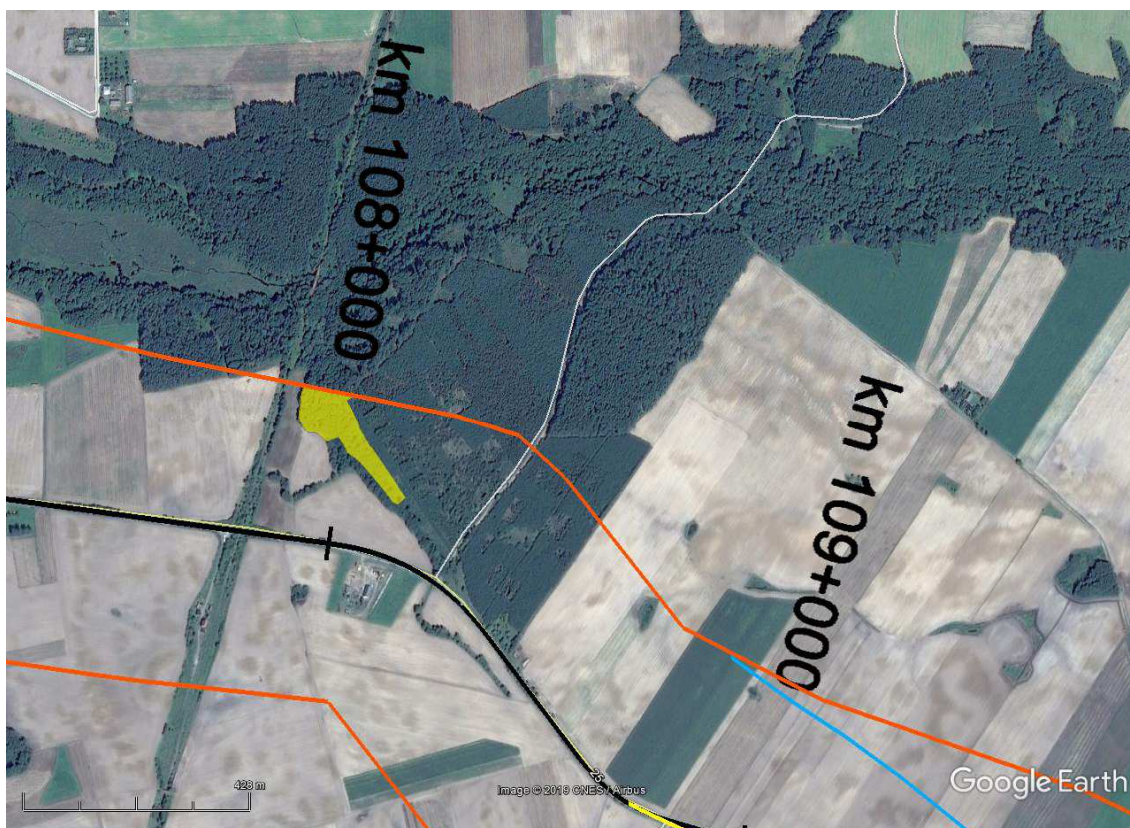
W odległości ok. 1.5 km na północny wschód oraz ok. 4.5 km na południowy zachód rozciąga się Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Sępolenki.

Najbliższy obszar Natura 2000 znajduje się w odległości około 10 km – jest to obszar specjalnej ochrony ptaków – Bory Tucholskie PLB 220009. Obszary znajdują się poza zasięgiem oddziaływania przedsięwzięcia.

W odległości do 1 km od osi drogi, na odcinku objętym opracowaniem, nie występują pomniki przyrody. Najbliżej położony pomnik (kod: PL.ZIPOP.1393.PP.0414032.556) znajduje się ok. 870 m na północny zachód od początku opracowania (ok. km 106+150) poza zasięgiem oddziaływania. Są to 2 dęby szypułkowe o obwodach 330 i 437 cm.



Ryc. 2 Przebieg drogi w granicy Krajeńskiego Parku Krajobrazowego.



Ryc. 3 Obszar użytku ekologicznego Cioskowska Struga (żółty obszar)

Korytarz ekologiczny „Krajna” KPn-17B

Droga krajowa nr 25 na odcinku od skrzyżowania z ciekami w rejonie Obodowa, aż do osady Rybkowo, biegnie po południowej granicy korytarza KPn-17B (ale go nie przecina). W rejonie początku opracowania i dalej w kierunku zachodnim, korytarz obejmuje drogę krajową. Jest to korytarz o znaczeniu krajowym.

W rejonie cieku ok. km 107+060 w Obodowie, na podstawie zaobserwowanych tropów stwierdzono, że korytarz wykorzystywany był przede wszystkim przez dziką i sarnę, przy czym istniejący przepust nie umożliwia przejścia średnich i dużych zwierząt, wychodzą one z doliny cieku i przekraczają drogę po powierzchni.

Omawiany odcinek drogi tylko nieznacznie wchodzi na zachodnim końcu w strefę korytarza. Rozbudowa nie wpłynie negatywnie na warunki migracji zwierząt na tym obszarze, ponieważ jego główny przebieg obejmuje drogę poza zakresem opracowania (na zachód od ww. cieku).

Przepust na cieku ok. km 107+060 zostanie przebudowany, ze zwiększeniem przekroju do parametrów odpowiednich dla małych zwierząt, ale nie przewiduje się wykorzystania go przez ww. sarny i dziki. Przyjęty przekrój 2x2 m nie wyklucza jednak takiego wykorzystania.

Zasadniczym czynnikiem decydującym o niewielkim oddziaływaniu barierowym drogi na omawiany korytarz jest niewielkie natężenie ruchu (ok. 4 tys. p/d obecnie do ok. 5 tys. p/d w rozpatrywanym horyzoncie czasowym tj. do roku 2032).



Ryc. 4 Usytuowanie drogi względem korytarza ekologicznego „Krajna” KPn-17B

3.1.2. Usytuowanie względem obszarów szczególnie cennych i wrażliwych

Zgodnie z art. 63 ust. 2 Ustawy OOS przeanalizowano usytuowanie przedsięwzięcia względem obszarów wrażliwych pod kątem ochrony środowiska:

Tabela 3-1. Usytuowanie inwestycji względem terenów szczególnie wrażliwych

Obszary cenne przyrodniczo	Usytuowanie inwestycji względem obszaru
a) Obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łągowe oraz ujścia rzek	Droga nie przebiega przez tereny wodno – błotne. Siedliska łągowe oraz przy ujściu rzek. Lokalnie występują małe zaniżenia terenu ze stagnującą wodą lub z wysokim zwierciadłem wód gruntowych.
b) Obszary wybrzeży i środowisko morskie	Przedmiotowe przedsięwzięcie leży poza obszarami wybrzeży.
c) Obszary górskie lub leśne	Przedmiotowe przedsięwzięcie leży poza obszarami górkimi. Nie przebiega przez obszary leśne, jedynie przez lokalne zadrzewienia śródpolne oraz zadrzewienia związane w dwoma ciekami naturalnymi.
d) Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych	Formy ochrony przyrody wymieniono w rozdz.3.1.1. Droga nie znajduje się w strefie ochronnej wód i ujęć wód
e) Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gat. roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody	Brak obszarów wymagających zaplanowania specjalnej ochrony.
f) Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia	W obszarze oddziaływania znajdują się tereny z przekroczonymi standardami akustycznymi, omówione w rozdz. 6.1
g) Obszary o krajobrazie mającym znacznie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.	Przedmiotowe przedsięwzięcie leży poza obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe. WKZ wskazał obszary wymagające wykonania badań archeologicznych przez wykonaniem robót ziemnych.
h) Gęstość zaludnienia	Gęstość zaludnienia jest bardzo mała. Większa gęstość (<1 tys. / km ²) występuje w m. Mąkowarsko
i) Obszary przylegające do jezior	Na omawianym terenie występują jeziora i stawy, jednak poza obszarem oddziaływania drogi. Jedynie w Mąkowarsku droga przebiega po południowej stronie jeziora w odległości <100 m.
j) Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej	Brak
k) Wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe	Omówiono w rozdziale 3.3

3.2. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

3.2.1. Awifauna

Obszar pasa waloryzacji planowanej przebudowy drogi krajowej nr 25 pomiędzy Mąkowarskiem a Obodowem posiada przeciętne walory ornitologiczne. Stwierdzono tu gatunki ptaków łągowych o stosunkowo licznych i niezagrożonych populacjach w Polsce oraz w regionie (TOMIAŁOJC & STAWARCZYK 2003, BRAUZE 2003, 2005, SIKORA et al. 2007, PRZYSTAŁSKI et al. 2010, BRAUZE et al. 2011, CHYLARECKI et al. 2018). Liczba

73 gatunków ptaków na badanym obszarze stanowiła około 32% bogactwa gatunkowego awifauny lęgowej Polski.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na rozpatrywaną jako całość awifaunę lęgową tego obszaru, gdyż prace budowlane będą miały miejsce w pasie już istniejącej drogi lub wariantowo w jej najbliższym sąsiedztwie zajęтым głównie przez monokultury upraw zbóż i rzepaku. Ostatnie z wymienionych środowisk są bardzo mało wartościowymi dla awifauny ze względu na silnie uproszczoną strukturę oraz intensywne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin. Oddziaływanie planowanej inwestycji, z uwagi na typ zajętego środowiska, będzie nieistotne z punktu widzenia stabilności i trwałości populacji ptaków zarówno w skali regionalnej jak i ponadregionalnej.

Rozbudowa drogi krajowej nr 25 nie spowoduje pogorszenia warunków siedliskowych ptaków lęgowych o znaczeniu wspólnotowym z Załącznika I Dyrektywy Rady 2009/147/WE, które zostały odnotowane w 300 m pasie inwentaryzacji po obu stronach planowanej do przebudowy drogi: bielika, błotniaka stawowego, żurawia, bociana białego, gąsiora oraz lerki. W odniesieniu do bielika i błotniaka stawowego nie stwierdzono tu bowiem oznak lęgów tych gatunków na badanym obszarze, teren ten był jedynie częścią ich arealów osobniczych (*ang. home range*). Pozostałe 4 gatunki nie gnieździły się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, co nie spowoduje uszczuplenia ich siedlisk związanych z planowaną inwestycją. Należy również nadmienić, że siedliska bociana białego oraz lerki mają charakter środowisk antropogenicznych, zaś żuraw stał się ptakiem o niewielkiej antropofobii.

Obszar planowanej inwestycji nie jest ważnym terenem dla awifauny podczas dyspersji połęgowej oraz migracji jesiennej. Nie stwierdzono tu żerowisk i miejsc odpoczynku większych koncentracji ptaków (powyżej 10 osobników), tym samym rozbudowa drogi krajowej nr 25 nie wpłynie negatywnie na warunki siedliskowe awifauny w obu okresach fenologicznych.

3.2.2. Herpetofauna

Na obszarze planowanej inwestycji drogowej odnotowano obecność 11 gatunków płazów oraz potencjalne 54 miejsca ich rozrodu. Podczas inwentaryzacji jako siedliska płazów zakwalifikowano 45 obiektów, zaś 43 było rzeczywistym miejscem rozrodu. Rozbudowa DK 25 nie wpłynie znacząco negatywnie na warunki bytowe płazów.

Zakres prac koliduje z tylko z jednym, niewielkim obiektem, w którym stwierdzono płazy. Dojdzie do ubytku powierzchni zbiornika S29 (53°25'48.19"N; 17°42'15.69"E) o ok. 0,07 ha, co stanowi około 60% jego obszaru. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w 2019 roku wykazały w tym zbiorniku dwa gatunki płazów - żabę trawną *R. temporaries* oraz żabę wodną *P. esculentus*. Stwierdzona liczebność obu gatunków płazów, odpowiednio - 5 i 20 osobników - nie była znacząca w skali regionu, gdzie gatunki te osiągają w pojedynczych zbiornikach liczebności przekraczające 100 osobników (Tabela 4 - „Wyniki inwentaryzacji płazów wzdłuż DK 25 w pasie (300+300m) na odcinku Obodowo - Mąkowarsko (106+850.00 - 116+098.34 km). Pomimo niewielkiej liczebności płazów w badanym zbiorniku, mając na względzie fakt szybkiego zanikania małych zbiorników w krajobrazie młodoglacjalnym (Koc 2010) oraz znaczący spadek liczebności płazów w Polsce (Pabijan & Ogielska 2019) należy wykonać, opisane kompensację polegającą na odtworzeniu utraconej części zbiornika poza obszarem kolizji. Sposób wykonania kompensacji opisano w rozdz. 7.1.6.

Nie planuje się likwidacji innych siedlisk wodnych lub zmiany ich charakteru. W celu ograniczenia barierowego oddziaływania drogi zaproponowano adaptację przepustów związanych z odwodnieniem drogi do funkcji przejść pod drogą. Wykorzystanie tych przejść spowoduje bezkolizyjne przemieszczanie się płazów w poprzek jezdni, zapewni wymianę genową i ograniczy śmiertelność, zapewne poniżej stanu obecnego.

3.2.3. Teriofauna

Fauna średnich i dużych ssaków związana jest na terenie planowanej inwestycji przede wszystkim z terenami otwartymi (agrocenozami) oraz bardzo nielicznymi zadrzewieniami.

Proponuje się zastosować oznakowanie pionowe (A-18b), które powinno zwiększyć bezpieczeństwo ruchu drogowego na odcinku od początku analizowanego odcinka tj. od ok. km 106+850 do ok. km 108+500, na których stwierdzono zwiększoną aktywność kopytnych.

Zakres siedlisk zasiedlanych przez drobne ssaki wskazuje, że w związku z realizacją rozbudowy drogi DK 25 na omawianym odcinku nie nastąpi istotne oddziaływanie na tę grupę zwierząt. W odniesieniu do stanu sprzed rozbudowy powinna nastąpić poprawa funkcji wymiany osobników z rozdzielonych drogą populacji, gdyż proponowane głównie dla płazów przejścia będą miały parametry umożliwiające wykorzystanie ich również przez drobne ssaki.

3.2.4. Chiropterofauna

Ogółem w otoczeniu planowanej do remontu drogi stwierdzono 5 gatunków nietoperzy. Wszystkie gatunki objęte są ścisłą ochroną gatunkową i wymagają ochrony czynnej. Stwierdzone gatunki występują w okresie aktywności w dziuplach drzew i budynkach w obrębie drewnianej konstrukcji. W pasie drogowym nie stwierdzono drzew z dziuplami, więc etap prac budowlanych nie niesie za sobą ryzyka utraty miejsc rozrodu i ukrycia. Podczas badań wykazano, że największe skupienie aktywności nietoperzy występuje we wsiach: Dziedno, Rybkowo, Mąkowarsko oraz wzdłuż Cioskowej Strugi koło Obodowa. Prawdopodobne jest występowanie kolonii rozrodczych karlika malutkiego w miejscowości Mąkowarsko i Rybkowo, jednak nie stwierdzono przypadków śmiertelności nietoperzy wzdłuż całego badanego odcinka.

Brak śmiertelności na odcinkach drogi przechodzącej przez wsie wiązać można z istniejącymi ograniczeniami prędkości (które pozostaną bez zmian), zaś w miejscach przecięć z liniowymi strukturami krajobrazu z prawdopodobnie niewielką skalą zjawiska. Analizując zakres prac związanych z rozbudową nie przewiduje się nasilenia niekorzystnych oddziaływań na chiropterofaunę, dlatego nie planuje się działań minimalizujących.

3.2.5. Ichtiofauna

W przypadku budowy nowych obiektów na ciekach wodnych, należy przeciwdziałać powstawaniu progów utrudniających przemieszczanie się ryb. W takim wypadku należy zniwelować barierę przy użyciu nieregularnego narzutu głazów i drobnych kamieni (rampa kaskadowa), tak aby ryby mogły pokonywać przeszkodę.

Podczas trwania prac może natomiast nastąpić przejściowe zamulenie wód, które powinno ustąpić wkrótce po zakończeniu prac. Kierując się zasadą przezorności zaleca się prowadzenie prac w korycie cieków poza sezonem wysokich temperatur (lipiec i sierpień), gdzie uwolnione osady organiczne mogłyby doprowadzić do wystąpienia zjawiska letniej przyduchy. Ze względu na małą skalę oddziaływania (okresowe zamulenie

wody i zmiana ich parametrów fizykochemicznych w stopniu niewielkim) nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania planowanych prac na ichtiofaunę.

3.2.6. Bezkręgowce

Analiza występowania bezkręgowców na badanym terenie wykazała obecność w otoczeniu planowanego do rozbudowy odcinka drogi, objętych ochroną gatunkową, 3 gatunków trzmieli i 4 gatunków biegaczy. Stosunkowo uboga fauna bezkręgowców jest efektem przede wszystkim braku odpowiednich siedlisk na badanym terenie. Dominowały tu głównie monokultury upraw zbożowych i rzepaku, bardzo ubogie w faunę bezkręgowców. Podstawowym powodem takiego stanu są intensywne zabiegi agrotechniczne tj. stosowanie herbicydów, insektycydów i wykaszanie miedz.

Dla chrząszczy naziemnych warunkiem zachowania siedlisk jest utrzymanie dotychczasowych stosunków wodnych, w miejscach ich występowania, tutaj dotyczy to głównie obszarów zadrzewionych wzdłuż cieków w otoczeniu przepustów.

Dla trzmieli głównym warunkiem ich występowania jest obecność zróżnicowanych siedlisk roślinnych zwłaszcza w oddaleniu od dróg. Dlatego podstawowym postulatem jest nie obsiewanie pasa drogowego roślinnością wabiącą i regularne ich wykaszanie.

W odniesieniu do całej grupy planowana rozbudowa nie niesie ze sobą ryzyka zwiększenia negatywnego oddziaływania tak na etapie remontu, jak i eksploatacji drogi.

Nie przewiduje się działań minimalizujących oddziaływanie.

Na badanym obszarze nie stwierdzono pachnicy dębowej, co związane jest z brakiem dziuplastych drzew odpowiednich dla występowania tego chrząszcza.

3.2.7. Flora

W obu kwadratach ATPOL 10x10 km na przestrzeni ponad 100 lat odnotowano szereg gatunków roślin podlegających obecnie ochronie gatunkowej (w sumie 48). W kwadracie CB94 (m. Obodowem a Dziednem) stwierdzono 50 gatunków roślin (w tym 15 chronionych - większość danych pochodziła z rezerwatu Wąwelno k. Sośna) a w CB95 (na wschód od dawnego PGR Mąkowarsko) 620 (w tym 40 podlegających ochronie gatunkowej - większość z Sokola-Kuźnicy i okolic).

Jednak żadnego z nich nie stwierdzono w badanym 300-metrowym pasie po obu stronach DK 25, nawet pospolitych na piaskach kocanek piaskowych (*Helichrysum arenarium*) - piaszczyska są oddalone od tego odcinka trasy DK 25. Będące pod ochroną pełnik europejski (*Trollius europaeus*) i sadzony jarzab szwedzki (*Sorbus intermedia*) mają swoje stanowiska już poza badanym pasem (w dolinie Sępolnej), podobnie jak mchy - mokradłoszka (*Calliergonella cuspidata*) i drabik drzewkowaty (*Drepanocladus aduncus*) na bagnie północny-wschód od Dziedna.

Planowana inwestycja w obu wariantach nie koliduje bezpośrednio z żadnym oczkiem czy innym naturalnym zbiornikiem wodnym, w którym występuje roślinność wodna zanurzona i o liściach pływających ze związków *Nympheion*, *Potamion*. Łąki „naturowe” leżą w większej odległości od drogi i nie są zagrożone. To samo dotyczy lasów będących siedliskami o znaczeniu wspólnotowym (kody 7190, 71E0, 71F0).

Oba warianty rozbudowy drogi, zarówno po obrysie aktualnej drogi DK25 przez Dziedno jak i omijający tę miejscowość przez pola orne od południa - z punktu widzenia ochrony flory i roślinności są równoważne.

Nie naruszają cennych siedlisk przyrodniczych ani stanowisk chronionych gatunków roślin i porostów. Nie przewiduje się działań minimalizujących oddziaływanie.

3.2.8. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Łęgi olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum* (91E0) w kompleksie z fragmentami łągi jesionowo-wiązowego *Fraxino-Ulmetum* (91F0) stwierdzono w dolinie cieków przecinających drogę ok km 107+060 i 108+211. Wyżej, lasy te przechodzą w nietypowe postaci grądu środkowoeuropejskiego (9170) *Galio silvatici-Carpinetum* zbliżone do zbiorowiska *Acer platanoides-Tilia cordata* z przewagą klonu jaworu.

Są to płaty siedlisk ograniczone do sąsiedztwa ww. cieków.

W przypadku cieku w km 107+060, konieczność przebudowy przepustu może spowodować nieznaczne naruszenie opisanego siedliska w najbliższym otoczeniu wlotu i wylotu przepustu, na powierzchni ok. 50 m². Jednak usunięcie roślin przy przepuszczeniu powinno być bieżącą czynnością związaną z utrzymaniem obiektu.

W przypadku przepustu ok km 108+211, nie ma kolizji planowanego zakresu robót z opisanym siedliskiem.

3.3. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód;

3.3.1. Sieć hydrograficzna

Teren znajduje się w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły, w zlewni rzeki Sępólna (dopływ Brdy).

Liczne są obszary bezodpływowe, z niewielkimi naturalnymi i sztucznymi zbiornikami wodnymi.

Teren znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią.

Na podstawie aktualnego Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz.U. 2016.1911) ustalono, że teren inwestycji znajduje się w obszarze jednolitych części wód powierzchniowych:

RW200017292749 Sępólna z jeziorami Lutowskim i Sępoleńskim

- Kod: RW200017292749
- Nazwa: Sępólna z jeziorami Lutowskim i Sępoleńskim
- Zalewnia bilansowa - Brda
- Typ JCWP – potok nizinny piaszczysty (17)
- Powiązanie z JCWPd: PLGW200036
- Status – SZCW (silnie zmieniona część wód)
- Stan/ potencjał ekologiczny – słaby
- Stan chemiczny - dobry
- Stan ogólny – zły
- Rodzaj użytkowania CW - rolna
- Presje antropogeniczne – gospodarka komunalna
- Cel środowiskowy – dobry potencjał ekologiczny
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu – zagrożona (presje komunalne)

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie ma komunalnych powierzchniowych ujęć wody ani ich stref ochronnych.

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia, nie przewiduje się negatywnego wpływu na wody naturalne, w szczególności przedsięwzięcie nie stwarza ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych. Jedynym elementem mogącym wpłynąć na stan wód jest odprowadzanie wód z odwodnienia drogi. W celu wyeliminowania tego ryzyka zaprojektowano odpowiednie urządzenia ochrony środowiska:

- osadniki przed wylotami z kanalizacji
- osadnik i separator przed wylotami do jeziora w Mąkowarsku
- rowy trawiaste z trawą wysokokoszoną na pozostałych odcinkach.

3.3.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowę geologiczną obszaru na którym zlokalizowana jest rozbudowa drogi krajowej nr 25 rozpoznano wierceniami o głębokości od 3,0 do 11,0 m. Na badanym terenie w podłożu występują grunty o różnej genezie i litologii oraz różnych wartościach parametrów geotechnicznych. Grunty rodzime budujące podłoże drogi oraz projektowanego obejścia m. Dzielą to w przewadze nośne grunty gliniaste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym i plastycznym, które zaklasyfikowano jako wysadzinowe. Miejscami stwierdzono grunty piaszczyste, niewysadzinowe, w stanie średnio zagęszczonym. W obrębie projektowanej drogi odnotowano lokalnie grunty nasypowe niebudowlane zbudowane z piasków próchnicznych oraz rodzime grunty organiczne (Grupa I). Stwierdzono je głównie w postaci namulów o miąższości dochodzącej do 1,9 m. Pakiet gruntów słabonośnych (Grupa I) należy wymienić na nasyp budowlany przed budową nasypów drogowych. Pod nasypami i glebą odnotowano grunty rodzime, które ujęto w cztery grupy geotechniczne: Grupa I (grunty organiczne), Grupa II (grunty mineralne, niespoiste), Grupa III (grunty mineralne, mało spoiste, średnio spoiste i zwięzłe spoiste, zastoiskowe, nieskonsolidowane), Grupa IV (grunty mineralne, mało i średnio spoiste, morenowe, nieskonsolidowane).

Warunki wodne w podłożu istniejącej drogi są w przewadze dobre (występowanie zwierciadła wody gruntowej >2,0 m ppt, lub brak jej obecności). W podłożu projektowanego obejścia Dzielna warunki wodne są dobre. Wody gruntowej w przewadze nie nawiercono. Obecne były jedynie niewielkiej ilości sączenia wody gruntowej na głębokości powyżej 2,0 m lub wodę gruntową nawiercono w piaskach na głębokości powyżej 2,0 m.

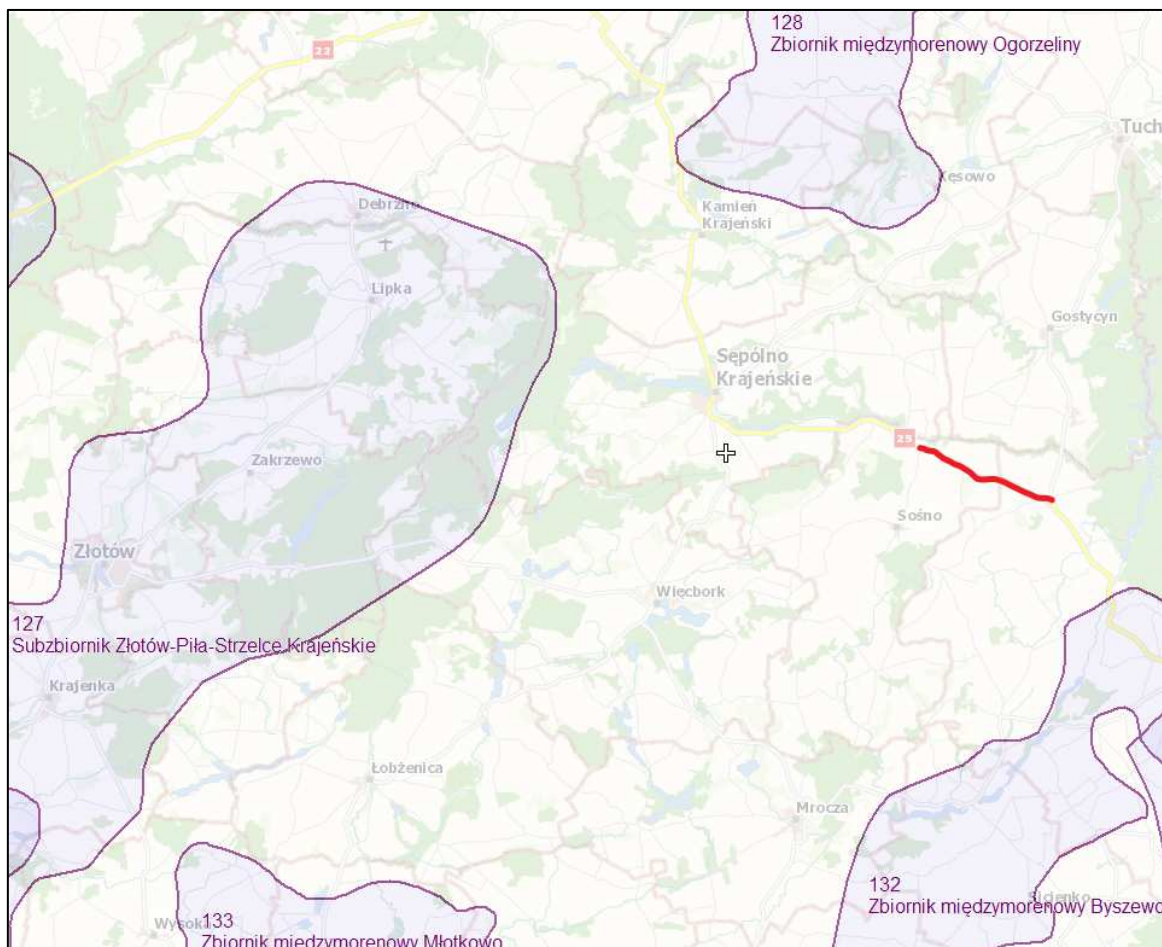
Na przeważającym odcinku drogi rodzime podłoże gruntowe zbudowane jest z glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym – grupa G3 oraz lokalnie plastycznym – grupa G4.

Inwestycja znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych:

JCWpd PLGW200036

- Europejski kod jednolitej części wód – PLGW200036
- Powierzchnia – 2737,5 km²
- Liczba pięter wodonośnych - 3
- Stan ilościowy – dobry
- Stan chemiczny – dobry
- Stan ogólny - dobry
- Ocena zagrożenia nieosiągnięcia dobrego stanu ilościowego – niezagrażona
- Odstępstwa - brak
- Cel środowiskowy – utrzymanie dobrego stanu ilościowego i dobrego stanu chemicznego
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego - niezagrażona

Teren inwestycji znajduje poza obszarami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Najbliżej położony GZWP nr 132 Zbiornik Międzymorenowy Byszewo znajduje się w odległości ok 10 km na południowy wschód.



Ryc. 5 Usytuowanie względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych

3.4. Pozostałe informacje o środowisku

3.4.1. Położenie geograficzne i morfologia terenu

Obszar omawiany leży według fizjograficznego podziału Kondrackiego (1994, 2002 Geografia regionalna Polski PWN Warszawa) w makroregionie Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7) mezoregionie Pojezierze Krajeńskie (314.69, na granicy z Doliną Brdy 314.72); są to wysoczyzny morenowe ostatniego zlodowacenia., gdzie przeważają młodoglacjalne równiny, wzniesienia i pagórki oraz krajobraz sandrowy pojezierny. Dominującą formą zagospodarowania są tu grunty orne na glebach brunatnych, płowych i częściowo bielcowych. Obszary leśne w omawianym mezoregionie ograniczone są do niewielkich powierzchni, za wyjątkiem wschodniej części obejmującej kompleks Borów Tucholskich. Pod względem geobotanicznym w oparciu o florę (Szafer 1979) jest to Dział Bałtycki, Poddział Pas Równin Przymorskich i Wysoczyzn Pomorskich, Kraina Pomorski Południowy Pas Przejściowy. Natomiast nowszy podział J. M. Matuszkiewicza oparty o roślinność (Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski PAN, 1993) jest to Dział Brandenbursko-Wielkopolski, Kraina Notecko-Lubuska, Okręg Złotowsko-Chojnicki.

3.4.2. Gleby i powierzchnia ziemi

Powierzchnia terenu w granicach istniejącego i projektowanego pasa drogowego jest w przeważającej części przekształcona i dostosowana do obecnych funkcji gospodarczych.

Tereny obecnie zagospodarowane na cele rolnicze to głównie powierzchnia przeznaczona pod wykonanie obejścia Działna. Jest to intensywnie uprawiana, monokulturowa agrocenoza, teren ubogi przyrodniczo ze względu na brak różnorodności, stosowanie intensywnych zabiegów rolniczych, nawożenia i chemicznych środków ochrony roślin. Pozostałe tereny, które zostaną zajęte pod inwestycję, przylegające do istniejącego pasa drogowego mają niewielką powierzchnię i już obecnie znajdują się w obszarze oddziaływania drogi.

Gleby w obszarze przedsięwzięcia:

Przeważają kompleksy, typy i podtypy gleb:

- km 107+100-107+740
kompleksy: pszenny dobry i żytni bardzo dobry
typy i podtypy gleb: gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
klasy bonitacyjne IIIb, IVa
- km 107+740 – 111+000
kompleksy: żytni dobry i żytni słaby,
typy i podtypy gleb: gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne oraz od ok. km 110+500
czarne ziemie zdegradowane i gleby szare
klasy bonitacyjne IVa, IIIb, IIIa
- km 111+000 – 115+000
kompleksy: żytni bardzo dobry i żytni wadliwy
typy i podtypy gleb: gleby bielcowe i brunatne oraz bliżej Mąkowska gleby brunatne
wylugowane i brunatne kwaśne
klasy bonitacyjne IIIb, IIIa, bliżej Mąkowska IVa

Są to gleby głównie na podłożu w różnym stopniu zaglinionym (od piasków słabogliniastych do piasków gliniastych mocnych).

Na omawianym terenie, lokalnie występują gleby podmokłe, ale nie w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego lub projektowanego pasa drogowego.

Na istniejącej lub projektowanej trasie drogi nie występują gleby wrażliwe na zanieczyszczenia. Na tym terenie gleby takie występują punktowo, poza zasięgiem oddziaływania, najbliższej drogi to ok. 100 m po prawej stronie drogi i 200-300 m po lewej stronie drogi, ok. km 108+000 – 108+200 oraz w Mąkowsku, w podobnej odległości od drogi.

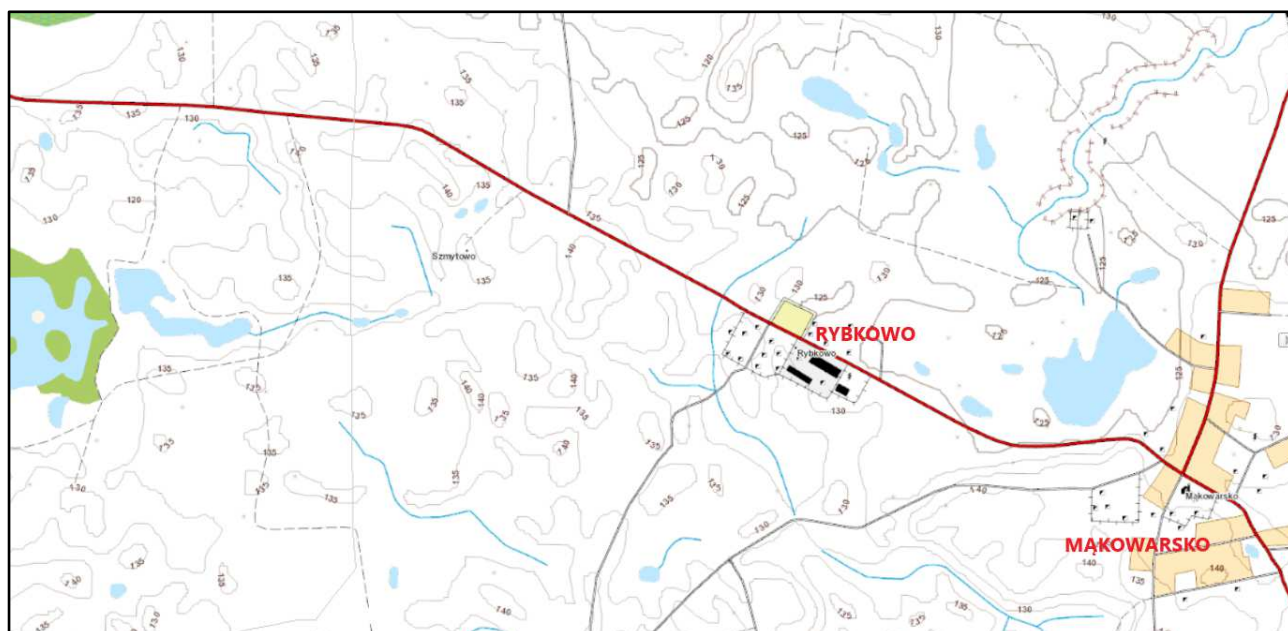
Uwarunkowania glebowe przedstawiono na rys. 3.

Stan zanieczyszczenia terenu przedsięwzięcia oceniono na podstawie informacji z gmin oraz rejestrów prowadzonych przez RDOŚ w Bydgoszczy (dokumenty załączono do opracowania). Z dokumentów tych wynika, że na terenach objętych przedsięwzięciem nie odnotowano historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, ani szkód w środowisku, które mogłyby wpłynąć na realizację przedsięwzięcia. Nie są również znane nieczynne składowiska odpadów lub mogilniki kolidujące z przedsięwzięciem.

3.4.3. Złoża kopalin

Na podstawie danych udostępnianych przez Państwowy Instytut Geologiczny <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web> ustalono, że w obszarze planowanych robót oraz obszarze oddziaływania przedsięwzięcia nie występują złoża kopalin, na których dostępność oraz możliwość eksploatacji mogłaby wpłynąć realizacja przedsięwzięcia.

Poniżej wycinki map z ww. portalu, na których nie ujawniono żadnych złóż w otoczeniu drogi:



Ryc. 6 Usytuowanie przedsięwzięcia na mapie złóż

3.4.4. Klimat

Według regionalizacji na regiony klimatyczne A. Wosia (Woś 1999) teren położony jest w regionie VIII wschodniopomorskim..

Na przedmiotowym obszarze notowane są następujące wielkości zmiennych charakteryzujących klimat – dane ze stacji Bydgoszcz z okresu dziesięciolecia 1981-1990 oraz Atlasu Klimatu Polski red. Lorenz 2005):

- średnie roczne ciśnienie atmosferyczne – ok. 1016 hPa;
- średnia roczna ilość opadów – 475-500 mm;
- największe miesięczne sumy opadów w lipcu – ok. 65 mm;
- średnia temperatura roczna wynosi ok. 7,6°C;
- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca (lipiec) – ok. 17°C;
- średnia temperatura najzimniejszego miesiąca (styczeń) – ok. -2°C;
- okres wegetacyjny trwa około 200-215 dni;
- pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio 50-60 dni;
- średnia liczba dni przymrozkowych – ok. 110 dni;
- średnia roczna liczba dni z mgłą – ok. 50 dni.

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

Na podstawie opinii i decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy oraz publicznie dostępnych źródeł danych:

- Informacje z gminnych rejestrów i ewidencji zabytków
- Narodowy Instytut Dziedzictwa (<http://www.nid.pl> , mapy.zabytek.gov.pl)
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Ustalono, że w otoczeniu drogi występują następujące obiekty i tereny, które mogą być objęte ochroną:

Tabela 4-1 Obiekty zabytkowe

oznaczenie	km DK25 orientacyjny	obiekt	miejscowość	odległość od granicy robót		Opis
				Wariant 1	Wariant 2	
				m	m	
Z1	107+832	Wiadukt kolejowy nad drogą krajową nr 25, połowa XIX w.	Obodowo	kolizja	obiekt w skrajni, kolizja	Wiadukt kolejowy w ciągu nieczynnej linii kolejowej nr 240, na drogą krajową. W kwietniu 2021 r. została sporządzona karta adresowa zabytku, która będzie podstawą do wpisania obiektu do gminnej ewidencji zabytków Konstrukcja wiaduktu koliduje bezpośrednio z projektowaną rozbudową drogi, planuje się rozbiórkę obiektu. Zgodnie z informacją WKZ, obiekt znajduje się w wojewódzkiej ewidencji zabytków
Z2	109+683	Dom, połowa XIX w.	Dziedno	205	0 - kolizja	Budynek mieszkalny, obecnie ruina. Obiekt w ewidencji zabytków gm. Sośno. W wariantie 2 występuje bezpośrednia kolizja, planowana rozbiórka
Z3	109+776	Stodoła, połowa XIX w.	Dziedno	232	19	W ewidencji zabytków gm. Sośno
Z4	109+917	Dom, połowa XIX w.	Dziedno	248	22	W ewidencji zabytków gm. Sośno
Z5	109+917	Budynek gosp. , połowa XIX w.	Dziedno	233	3.7	W ewidencji zabytków gm. Sośno
Z6	110+007	Dom, połowa XIX w.	Dziedno	195	0	W ewidencji zabytków gm. Sośno W wariantie 2 przylega do pasa drogowego, brak kolizji
Z7	110+310 - 110+365	Cmentarz ewangelicki, założony w 2 poł. XIX w (nieczynny)	Dziedno	10	0	Wpisany do gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków W wariantie 1 – zbliżenie, wariantie 2 przylega do pasa drogowego, brak kolizji
Z8	110+717	Dom, połowa XIX w.	Dziedno	4.2	4.2	W ewidencji zabytków gm. Sośno
Z9	115+065 - 115+115	Zespół kościelny z kościołem p.w. Św. Wawrzyńca w Mąkowarsku	Mąkowarsko	0	0	Wpisany do rejestru zabytków Teren kościelny przylega do pasa drogowego, brak kolizji



Fot. 3 Wiadukt do rozbiórki km 107+832



Fot. 4 Budynek do rozbiórki w wariantcie 2 ok. km 109+683 strona prawa m. Dziedno



Fot. 5 Cmentarz ewangelicki – usytuowanie względem istniejącego pasa drogowego



Fot. 6 Kościół p.w. Św. Wawrzyńca w Mąkowarsku

W otoczeniu drogi występują strefy ochrony konserwatorskiej:

- ok. km 107+740 Obodowo - zespół budynków stacji kolejowej objęty ochroną konserwatorską (strefa ochrony konserwatorskiej B i archeologicznej W, budynki poza zasięgiem oddziaływania, strefa ochrony konserwatorskiej przylega do pasa drogowego – brak kolizji)
- ok. 109+632 – 110+137 str. południowa istniejącej drogi - zabudowa wsi Dziedno -strefa ochrony konserwatorskiej B i archeologicznej W – w sąsiedztwie drogi tylko w wariantcie 2 z przejściem przez Dziedno
- km 115+920 – 115+350 Mąkowarsko (strefa ochrony konserwatorskiej B i archeologicznej W, brak zmian w zagospodarowaniu, mogących naruszać warunki konserwatorskie)

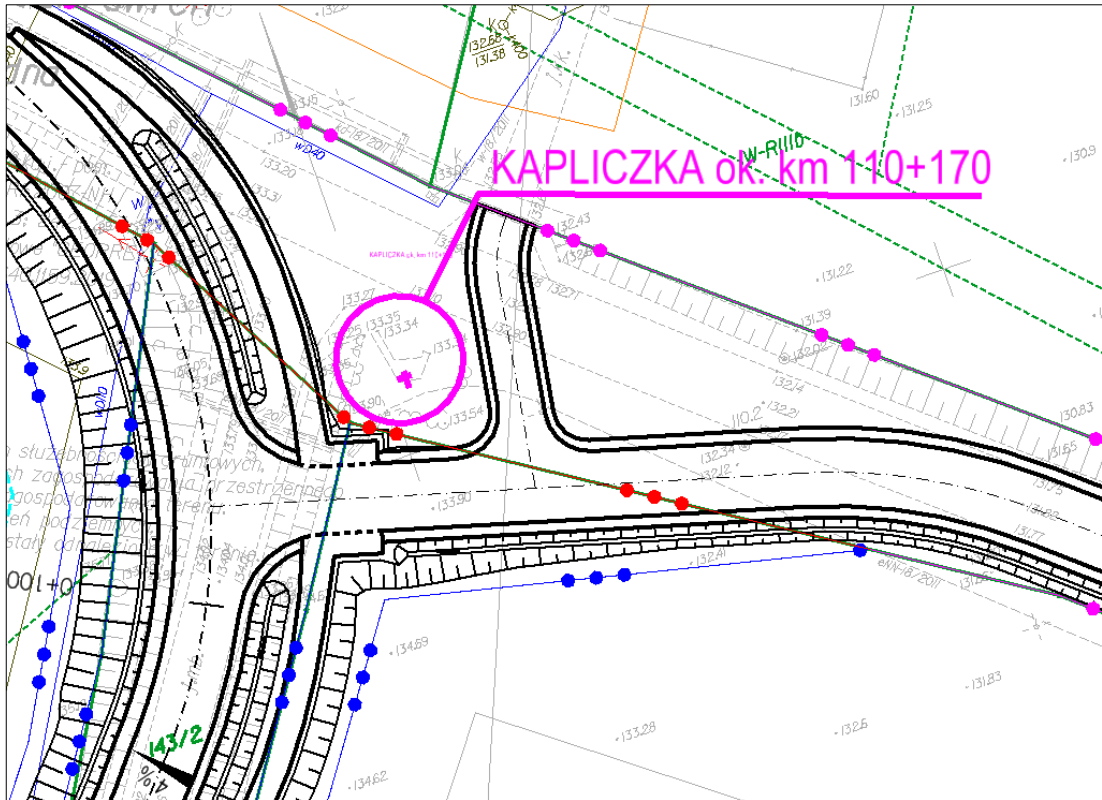
Dla ww. obiektów nie zostały określone w MPZP lub innych publicznych dokumentach warunki ustalające sposób prowadzenia robót budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie bądź wytyczne odnośnie rozbiórki w przypadku kolizji.

Wojewódzki konserwator zabytków, w opiniach konserwatorskich nr 41/2020 i 148/2022 zaopiniował pozytywnie projektowane rozwiązania drogowe (w obu wariantach) i określił warunki:

- Wiadukt km 107+832 (obiekt Z1 – WKZ nie wniósł sprzeciwu wobec planowanej rozbiórki. Po zakończeniu robót należy przesłać informację o wykonaniu prac do WKZ w celu wykreślenia obiektu z ewidencji.
- Prace nie mogą naruszać granic zabytkowego cmentarza ewangelickiego (dot. poz. Z7).
- W przypadku realizacji wariantu 2 przez Dziedno należy dodatkowo zaopiniować rozbiórkę domu w km 107+683 (poz. Z2)

WKZ nie określił warunków dla robót w rejonie ww. stref ochrony konserwatorskiej oraz dla pozostałych obiektów zabytkowych wymienionych w tabeli, ze względu na brak kolizji inwestycji z tymi obiektami.

Ok. km. 110+170, przy istniejącym i projektowanym skrzyżowaniu z droga powiatowa 1139C znajduje się kapliczka, która nie jest ujęta w rejestrach zabytków ani w ewidencji zabytków. Projektowane zagospodarowanie nie koliduje z tym obiektem.



Ryc. 7 Usytuowanie kapliczki w km 110+170 względem pasa drogowego

Stanowiska archeologiczne

Usytuowanie stanowisk archeologicznych w obszarze planowanych robót oraz najbliższym otoczeniu ustalono na podstawie kart ewidencji stanowiska archeologicznego, udostępnionych przez WUOZ.

Wykaz stanowisk z określeniem zakresu kolizji zamieszczono w tabeli 4-2.

Tabela 4-2 Stanowiska archeologiczne

Lp.	km DK25	opis	nr obszaru	miejscowość	nr stanowiska w miejscowości	odległość od granicy robót / powierzchnia kolizji		Uwagi
						Wariant 1	Wariant 2	
						m / ar	m / ar	
1	107+160 - 107+230	ślady osadnictwa, kultura pomorska	AZP 31-53	Obodowo	1	0 / 6.6	0 / 6.6	bezpośrednia kolizja z nowym przebiegiem drogi powiatowej
2	107+860 - 107+920	ślady osadnictwa, kultura pomorska	AZP 31-53	Obodowo	34	6	6	brak kolizji
3	110+815 - 110+850	ślady osadnictwa, kultura pomorska	AZP 31-35	Dziedno	34	0	0	brak kolizji
4	111+020 - 111+050	ślady osadnictwa, kultura pomorska	AZP 31-35	Dziedno	32	5	5	brak kolizji
5	114+315 - 114+390	osada	AZP 31-36	Mąkowarsko	85	0	0	brak kolizji
6	114+520 - 114+600	osada	AZP 31-36	Mąkowarsko	84	60	60	brak kolizji
7	114+740 - 114+900	osada	AZP 31-36	Mąkowarsko	101	38	38	brak kolizji
8	114+800 - 114+900	osada	AZP 31-36	Mąkowarsko	83	5	5	brak kolizji

Usytuowanie stanowisk archeologicznych, stref ochrony konserwatorskiej oraz obiektów zabytkowych przedstawiono na mapie uwarunkowań środowiskowych, rys. 2 oraz na rys. 4.

Wojewódzki Konserwator Zabytków, w decyzji ZAR/364/2021 określił warunki:

1. Zakres badań: badania archeologiczne na obszarze całej inwestycji w liniach rozgraniczenia
2. Rodzaj badań:
 - Na stanowisku Obodowo, gm. Sośno, stan. 1 (AZP31-35/14) km 107+160 - 107+230 należy przeprowadzić wyprzedzające inwestycję prace wykopaliskowe na terenie o powierzchni 6.6 ar w granicach określonych na zał. graficznym do decyzji.
 - Badania archeologiczne prowadzone podczas realizacji inwestycji poza obszarem przebadanym w trakcie wcześniej zrealizowanych badań wykopaliskowych, polegające na stałej obserwacji (nadzorowaniu) prac ziemnych pod rygorem przekształcenia ich w ratownicze badania wykopaliskowe w przypadku odsłonięcia nawarstwień i obiektów kulturowych.

Ponadto, w przypadku odkrycia zabytków lub kopalnych szczątków roślin lub zwierząt w trakcie prowadzonych robót budowlanych i ziemnych należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- Ustawą z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami wskazujące sposób postępowania w przypadku odkrycia zabytków:

„Art. 32.1 Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

-
- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
 - 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
 - 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody:
„Art. 122. [Odkrycie kopalnych szczątków roślin lub zwierząt]
 - 1) Kto dokona odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, jest obowiązany powiadomić o tym niezwłocznie regionalnego dyrektora ochrony środowiska, a jeżeli nie jest to możliwe - właściwego wójta, burmistrza albo prezydenta miasta.
 - 2) Wójt, burmistrz albo prezydent miasta jest obowiązany przekazać niezwłocznie regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska zawiadomienie, o którym mowa w ust.1.
 - 3) Jeżeli regionalny dyrektor ochrony środowiska ustali, że odkryte kopalne szczątki roślin lub zwierząt są cenne dla nauki, przekazuje je do muzeum lub placówki naukowej”.

5. WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA I SKUTKI NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

- **Wariant 0 (bezinwestycyjny) – niepodjęcie przedsięwzięcia, rezygnacja z rozbudowy drogi, wyłącznie prace utrzymaniowe i remontowe.**
- **Wariant 1 (inwestycyjny) – po istniejącej trasie, z obejściem miejscowości Dziedno po nowym śladzie**
- **Wariant 2 (inwestycyjny) – po istniejącej trasie, z przejściem przez Dziedno (jak w stanie istniejącym)**

Warianty inwestycyjne 1 i 2 różnią się przebiegiem drogi na odcinku wsi Dziedno od km 108+813 do km 110+550. Na pozostałych odcinkach, dla obu wariantów przyjęto te same rozwiązania.

Odcinek km 106+850 – 108+813 – łączny przebieg wariantów 1 i 2

Wszystkie warianty rozpoczynają się w km 106+850 w terenie niezabudowanym przed skrzyżowaniem z drogą powiatową 1137C prowadzącą do m. Obodowo. Przed tym skrzyżowaniem na drodze krajowej DK25 planuje się wprowadzenie ograniczenia prędkości do 60 km/h (prędkość miarodajna 80 km/h) dla zwiększenia poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego w rejonie skrzyżowania i dostosowania prędkości miarodajnej do projektowanych elementów geometrycznych. Sam wlot drogi powiatowej koryguje się, aby poprawić kąt skrzyżowania. Na skrzyżowaniu ze względów bezpieczeństwa zaprojektowano również pas do skrętu w lewo w drogę powiatową.

Za skrzyżowaniem skorygowano przebieg drogi krajowej dla podwyższenia parametrów geometrycznych i dostosowaniu do wyższej prędkości projektowej i wyższej klasy drogi (likwidacja łuku o małym promieniu).

Dalej prosto od km 107+392 DK25 przechodzi pod obiektem nieczynnej linii kolejowej (km 107+832). Konieczna jest rozbiórka tego obiektu ze względu na jego zły stan techniczny. Niezbędne również są prace w

samym nasypie kolejowym dla poszerzenia jezdni i budowy ciągu pieszo-rowerowego równoległego do drogi. Bezpośrednio przed obiektem znajduje się skrzyżowanie z drogą powiatową 1138C prowadzącą do nieczynnego dworca kolejowego Obodowo. Ze względu na nienormatywną odległość pomiędzy oboma skrzyżowaniami oraz charakter drogi (w stanie obecnym jedynie dojazd do prywatnego budynku dworca) zasadna jest likwidacja skrzyżowania i zastąpienie go zjazdem.

Od km 107+860 zachodzi konieczność korekty geometrii DK25 i likwidacji dwóch łuków o tym samym zwrocie następujących po sobie i zastąpienie ich jednym łukiem w prawo o promieniu. Dalej droga przebiega po prostej, aby w km 108+628 wejść w łuk w lewo. W rejonie tym dokonano korekty dwóch łuków o tym samym kierunku zwrotu połączonych krótką wstawką prostą.

Odcinek od km 108+813 do km 110+550 – Wariant 1

W związku z ograniczeniami możliwości rozbudowy przy przejściu przez Dziedno, koniecznością wyburzeń, oraz brakiem możliwości skutecznego zabezpieczenia terenów zamieszkania przed hałasem, zaprojektowano wariant z obejściem m. Dziedno po stronie południowej i zamknięciem starego przebiegu drogi przed i za miejscowością (droga w m. Dziedno zostanie przekazana gminie i stanowić będzie drogę gminną). Połączenie miejscowości z DK25 realizowane jest za pomocą skrzyżowania z drogą powiatową 1139C w nowej lokalizacji. Obejście m. Dziedno rozpoczyna się łukiem w prawo w km 108+879, dalej przebiega po prostej i w km 109+709 skręca w lewo łukiem 800 m. Od km 110+292 trasa łukiem w prawo wchodzi na ślad istniejącego przebiegu DK25.

Odcinek od km 108+813 do km 110+550 – Wariant 2

W stanie istniejącym, droga przebiega przez m. Dziedno. Ze względu na poszerzenie jezdni i budowę ciągu pieszo-rowerowego zachodzi tam konieczność wyburzenia dwóch budynków (1 mieszkalny, 1 nieużytkowany, w ruinie). Na końcu miejscowości znajduje się skrzyżowanie typu T z drogą powiatową nr 1139C. Projektuje się je jako zwykłe, po 1 pasie na każdym wlocie. Za wsią Dziedno droga przebiega po prostej i w km 110+307 skręca w lewo, dalej biegnąc po prostej. Od km 110+550 trasa obu wariantów jest taka sama.

Odcinek km 110+550 – 115+088 – łączny przebieg wariantów 1 i 2

Za wsią Dziedno, biegnąc po prostej w km 110+854 droga ponownie skręca łukiem w lewo. Za tym łukiem droga biegnie po prostej z niewielką korektą w km 111+314, a w km 112+220 skręca w prawo. Dalej droga biegnie po prostej przechodząc przez m. Rybkowo (113+300 ÷ 114+000), aż do km 114+325, gdzie skręca w lewo. Dalej w obszarze zabudowanym m. Mąkowarsko w km 114+325 skręca w prawo. W km 114+980 zlokalizowane jest skrzyżowanie z drogą gminną ul. Sportową. Wlot podporządkowany jest korygowany dla poprawy kąta skrzyżowania. Dalej w km 115+060 zlokalizowane jest skanalizowane skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 237 i drogą gminną ul. Kościelną.

Koniec odcinka objętego opracowaniem znajduje się za tym skrzyżowaniem, w km 115+088.

Porównanie wariantów

Zasadniczą różnicą pomiędzy wariantami jest przejście przez Dziedno lub jego ominięcie.

W przypadku przejścia przez Dziedno, nie ma możliwości wyeliminowania uciążliwości i zagrożeń wynikających z użytkowania drogi krajowej. Ograniczenie oddziaływań np. przez budowę ekranów akustycznych nie będzie wystarczające.

W przypadku obejścia Dziedna, wszystkie zagrożenia i oddziaływania zostaną wyeliminowane z terenów zamieszkania, natomiast nastąpi zajęcie dodatkowych powierzchni terenów rolnych. Są to intensywnie użytkowane agrocenozy, o niewielkiej wartości przyrodniczej i małej bioróżnorodności wynikającej m.in. z intensywnego nawożenia i chemicznej ochrony roślin. Zajęcie tych terenów nie będzie miało istotnego wpływu na środowisko przyrodnicze, ale wymagać będzie wyłączenia tej powierzchni z produkcji rolnej.

Wariantem alternatywnym, porównawczym jest wariant zerowy – niepodejmowanie przedsięwzięcia.

W tym wariantcie, prowadzone będą tylko prace utrzymaniowe i bieżące remonty drogi. Pozwoli to na pewną poprawę stanu technicznego (w wyniku remontów), ale nie pozwoli na wprowadzenie rozwiązań technicznych i organizacyjnych ograniczających uciążliwość drogi dla ludzi i środowiska oraz poprawiających bezpieczeństwo ruchu. Wariant ten będzie wykazywał najmniejsze oddziaływanie środowisko przyrodnicze, głównie przez wyeliminowanie oddziaływań na etapie realizacji. W wariantcie tym nie zostaną zajęte powierzchnie gruntów rolnych i nie będzie konieczna wycinka drzew. Jednak odstąpienie od realizacji spowoduje również rezygnację z korzystnych rozwiązań, takich jak przebudowa przepustów z dostosowaniem do parametrów przejść dla małych zwierząt.

Tabela 5-1. Porównanie wariantów na odcinku przebiegu przez wieś Dziedno

Element zagospodarowania	Wariant 0	Wariant 1	Wariant 2
Zajęcie terenów rolnych	brak	ok. 45 015 m ²	2 515 m ²
Liczba mieszkańców w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania drogi krajowej	ok. 60	0	ok. 20
Bezpieczeństwo ruchu	bez zmian	zasadnicza poprawa, wynikająca z oddzieleniu ruchu pieszego i rowerowego, oraz wyeliminowanie ryzyka poważnych wypadków w m. Dziedno	zasadnicza poprawa wynikająca głównie z wydzielenia ścieżki rowerowej i chodników.
Hałas	uciążliwość dla terenów zamieszkania pozostaje bez zmian	uciążliwość dla terenów zamieszkania zostanie całkowicie wyeliminowana z m. Dziedno, na pozostałych terenach ograniczona do poziomu zgodnego z przepisami.	uciążliwość dla terenów zamieszkania zostanie ograniczona do poziomu zgodnego z przepisami, poza Dziednem, gdzie pozostaną przekroczone dopuszczalne poziomy
Emisja zanieczyszczeń powietrza	bez zmian	mniejsza, ze względu na płynność ruchu. Ponadto emisja zostanie wyprowadzona poza tereny zamieszkania	mniejsza, ze względu na płynność ruchu. Emisja pozostaje w m. Dziedno

Element zagospodarowania	Wariant 0	Wariant 1	Wariant 2
Środowisko przyrodnicze	brak zmian w oddziaływaniu, brak zajęcia terenu, brak oddziaływań w etapie realizacji, negatywne: brak realizacji przebudowy przepustów.	Oddziaływanie małe: - zajęte tereny rolne, powierzchnia znacznie większa niż w wariacji 2. Są to intensywnie użytkowane, monokulturowe agrocenozy, o niewielkiej wartości przyrodniczej i małej bioróżnorodności, - pojawi się efekt bariery na odcinku obejścia Dziedna, ale występuje on już obecnie – wieś Dziedno posiada ciągłą zabudowę, z ogrodzeniami. - częściowo zniszczone zostanie siedlisko płazów (S29), przewidziano kompensację polegającą na odtworzeniu utraconej powierzchni siedliska	brak istotnych zmian w oddziaływaniu. niewielki oddziaływania związane z zajęciem terenów rolnych, wycinką drzew itp. Pozytywne: realizacja przebudowy przepustów - częściowo zniszczone zostanie siedlisko płazów (S29), przewidziano kompensację polegającą na odtworzeniu utraconej powierzchni siedliska

Podsumowanie:

- Pod względem oddziaływania na zdrowie ludzi, bezpieczeństwa ruchu i komfortu podróżowania zdecydowanie przeważa wariant 1 z obejściem Dziedna
- Pod względem oddziaływania na środowisko przyrodnicze nieznacznie lepszy jest wariant 2 – przez Dziedno

Jako preferowane rozwiązanie Inwestor wybrał wariant przedsięwzięcia z obejściem Dziedna, jako mniej oddziałujący na zdrowie ludzi, zapewniający większe bezpieczeństwo ruchu i komfort mieszkańców i podróżnych.

6. RODZAJE I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ I KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ, NA KLIMAT, W TYM EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ODDZIAŁYWANIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA DOSTOSOWANIA DO ZMIAN KLIMATU, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Oddziaływanie drogi na środowisko przejawia się m.in. emisją substancji i energii, ale również innymi oddziaływaniami, jak np. działanie barierowe dla gatunków zwierząt migrujących w otoczeniu drogi.

Oddziaływania dotyczą wielu aspektów środowiska, przyrodniczego, dóbr materialnych oraz zdrowia i komfortu życia ludzi.

Najważniejszymi oddziaływaniami są:

- Oddziaływanie akustyczne
- Emisja zanieczyszczeń powietrza
- Oddziaływanie na środowisko gruntowo- wodne
- Oddziaływania na powierzchnię ziemi
- Oddziaływanie na przyrodę i krajobraz
- Oddziaływanie na klimat

6.1. Oddziaływanie akustyczne

6.1.1. Faza realizacji

Etap realizacji przedsięwzięcia należy zakwalifikować do warunków odbiegających od normalnych, gdzie standardy akustyczne środowiska nie zostały określone.

Podczas prowadzonych robót wystąpią niekorzystne zjawiska hałasowe, związane z pracą ciężkich maszyn oraz przemieszczaniem się samochodów o dużym tonażu, przewożących ładunki. Poziomy mocy akustycznej poszczególnych maszyn wahają się od 70 do 115dB.

Każde urządzenie stanowiące źródło hałasu można opisać poprzez podanie jego poziomu mocy akustycznej (LWA). Wartości dopuszczalne poziomu mocy akustycznej niektórych urządzeń budowlanych wg rozporządzenia z dnia 16 czerwca 2011 r., w sprawie wymagań zasadniczych dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji do środowiska przedstawiają się następująco:

- walec wibracyjny – LWA = 86÷105dB,
- spycharki gąsiennicowe, ładowarki gąsiennicowe, koparkoładowarki gąsiennicowe – LWA = 84÷103dB,
- koparki, dźwigi budowlane – LWA = 93÷100 dB,
- spycharki – LWA = 82÷101dB,
- ręczne kruszarki do betonu i młoty – LWA = 94÷105dB,
- agregaty prądotwórcze i spawalnicze – LWA = 95÷96dB.

Baza danych „Database for prediction of noise on construction and open sites”, opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) zawiera dane z pomiarów prowadzonych w terenie przy placach budów gdzie trwały różnego typu operacje budowlane. Wyniki pomiarów scharakteryzowane są ekwiwalentnymi poziomami hałasu korygowanymi krzywą częstotliwością „A”. zmierzonymi w odległości 10m od źródła hałasu. W poniższej tabeli przytoczono kilka charakterystycznych maszyn i urządzeń oraz odpowiadający im poziom hałasu.

Tabela 6-1. Poziom hałasu w otoczeniu wybranych maszyn budowlanych

Rodzaj urządzenia	Poziom hałasu w odległości 10m od pracującego urządzenia
Zdejmowanie warstwy glebowej przez spychacz	87dB(A)
Młot pneumatyczny (np. przy pracach związanych z rozbiórką elementów betonowych)	90dB(A)
Koparka gąsienicowa	85dB(A)
Pojazdy ciężarowe (wywrotki, pompy betonu, gruszki do transportu betonu)	82dB(A)

W zależności od czasu pracy tych urządzeń oraz ich jednoczesnego oddziaływania hałas w odległości 10m od tego typu urządzeń kształtuje się na poziomie 82-90dB(A). Pomimo, że etap budowy charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac budowlanych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego.

Realizacja etapów prac budowlanych wiąże się z wykorzystaniem urządzeń o znacznej emisji hałasu/mocy akustycznej np.: wyrównywanie spychaczem, młotów wibracyjnych, frezarek. Na wielkość zasięgu oddziaływania akustycznego bardzo duży wpływ ma, oprócz rodzaju i liczby źródeł hałasu, również czas trwania prac budowlanych. W trakcie realizacji przedsięwzięcia w rejonie jego lokalizacji mogą wystąpić okresowe zakłócenia akustyczne spowodowane pracą ciężkiego sprzętu, przejazdami pojazdów transportujących urządzenia przeznaczone do montażu oraz materiały budowlane.

Wszystkie źródła hałasu na etapie realizacji będą źródłami ruchomymi. Zarówno ich miejsce pracy jak i czas pracy zależy od stanu zaawansowania prac budowlanych, potrzeb transportowych, potrzeb przeładunkowych. W przeważającym okresie czasu będą prowadzone jednocześnie prace budowlane, rozbiórkowe i prace ziemne jednakże w różnych miejscach terenu inwestycji.

W oparciu o dane wartości mocy akustycznych pojedynczych urządzeń nie można oceniać klimatu akustycznego w otoczeniu przebudowywanej drogi, bowiem całkowity poziom dźwięku podczas prac realizacyjnych zależy od rodzaju i liczby urządzeń pracujących w danym okresie na placu budowy, odległości poszczególnych urządzeń od terenów wymagających ochrony przed hałasem i obiektów wrażliwych, sprzętu transportowego związanego z placem budowy oraz położenia tras przejazdu samochodów ciężarowych.

Ze względu na to, iż na obecnym etapie projektowania brak jest szczegółowego wykazu urządzeń pracujących przy budowie, czasu ich pracy, postępowania frontu robót nie można wykonać szczegółowej analizy wpływu inwestycji w fazie realizacji na klimat akustyczny otoczenia.

Hałas wszystkich prac budowlanych będzie hałasem okresowym, charakteryzować go będzie duża dynamika zmian i odwracalność (zaniknie bezpośrednio po zakończeniu robót).

6.1.2. Faza eksploatacji

Podobnie jak w przypadku zanieczyszczeń powietrza tak i hałas nie będzie powodowany przez samą inwestycję, a przez poruszające się pojazdy. Ruch drogowy stanowi złożone, liniowe źródło emisji hałasu ze

względu na znaczną ilość i charakter równocześnie działających źródeł punktowych (w funkcji czasu). Emituje on hałas ciągły o zmiennych wartościach poziomu dźwięku. Poziom hałas w otoczeniu drogi jest zależny przede wszystkim od: poziomu emisji poszczególnych pojazdów (źródła punktowe), parametrów drogi i ruchu.

W celu oceny oddziaływania akustycznego drogi w fazie eksploatacji wykonano analizy akustyczne przedsięwzięcia, w których wykonano przegląd Inwestycji, weryfikację aktualnego stanu akustycznego środowiska, inwentaryzację źródeł hałasu, symulacje akustyczne oraz przeprowadzono interpretację wyników.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie się znacząco różnił pod względem przepływu pojazdów na drodze od stanu aktualnego ze względu na fakt, że jest to droga krajowa, na której obecnie odbywa się ruch. Realizacja inwestycji spowoduje poprawę warunków akustycznych, ze względu na nową nawierzchnię i poprawę płynności ruchu. Z punktu widzenia akustyki realizacja inwestycji jest korzystnym przedsięwzięciem.

6.1.2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia pod kątem emisji hałasu

Źródłem oddziaływania akustycznego od planowanego przedsięwzięcia są pojazdy mechaniczne poruszające się po drodze, a wielkość tego oddziaływania zależy od następujących parametrów:

- prędkość ruchu,
- natężenie i struktura ruchu (liczba pojazdów lekkich i ciężkich),
- rodzaj ruchu – ruch jednostajny (płynny), ruch niejednostajny,
- rodzaj i stan techniczny nawierzchni jezdni,
- położenie drogi (droga w poziomie terenu, na nasypie, w wykopie,) oraz ukształtowania terenu,
- położenie terenów i budynków wymagających ochrony akustycznej względem drogi (odległość od drogi, wysokość terenów i budynków względem drogi),
- rodzaj pokrycia terenu pomiędzy drogą a punktem odbioru.

6.1.2.2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu normuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112). Poniżej przedstawiono dopuszczalne normy hałasu w środowisku dla dróg i linii kolejowych, wyrażone poziomami równoważnymi dla okresów odniesienia dnia i nocy (wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$), zgodne z aktualnym rozporządzeniem.

Tabela 6-2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]	
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾	
		L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dnia	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ Objaśnienia: ²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy. d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60

6.1.2.3. Określenie terenów podlegających ochronie akustycznej

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, dopuszczalny poziom hałasu w środowisku określa się na podstawie ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, na podstawie faktycznego zagospodarowania.

Na całym obszarze badań występuje brak lub tylko częściowo obowiązujący Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, dlatego tereny do ochrony akustycznej zakwalifikowano wg. następujących kryteriów (w wymienionej kolejności):

Ustalenia MPZP

Na terenach, na których obowiązują Miejskowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego, rodzaje terenów określono na podstawie planów i przypisano im dopuszczalny poziom hałasu wg tabeli 6-2.

Ocena właściwych organów w trybie art. 115 ustawy POŚ.

W związku z brakiem obowiązujących MPZP, ustalenie rodzajów terenów poddano ocenie właściwych organów, tj. w tym przypadku urzędów gmin, przez które przebiega omawiany odcinek drogi.

Do ochrony akustycznej przyjęto tereny faktycznie zagospodarowane na cele wymienione w

rozporządzeniu, w tym przypadku funkcje mieszkalne oraz rekreacyjne. Jako funkcję mieszkalną przyjęto tereny, na których zlokalizowane są budynki o funkcji mieszkalnej oraz przyległy teren faktycznie użytkowany w związku z funkcją mieszkalną (ogrody, tereny wypoczynkowe, bez części gospodarczych).

Funkcje terenów wraz z zabudową, wraz z określeniem liczby kondygnacji mieszkalnych, określone wg. powyższych kryteriów, zweryfikowano poprzez analizę materiałów kartograficznych i wizje w terenie.

Ustalenia dotyczące przeznaczenia terenu zgodnie z powyższymi kryteriami naniesiono na mapę uwarunkowań środowiskowych oraz mapy dot. analizy akustycznej. Na rysunkach zróżnicowano kolorystycznie oznaczenia budynków o różnych sposobach wykorzystania.

Tereny i zabudowę podlegająca ochronie akustycznej zestawiono w poniższej tabeli 6-3.

Tabela 6-3. Wykaz terenów wymienionych w art. 113 ustawy POŚ w pasie 100 m od granic przedsięwzięcia

lokalizacja km orientacyjny	strona drogi	gmina obręb	nr działki	klasyfikacja terenu do ochrony akustycznej	podstawa ustalenia rodzaju zagospodarowania	dopuszczalny poziom hałasu	numery punktów obl.	odległość budynku od osi drogi	liczba kondygnacji mieszkalnych	opis terenu
						dzień / noc		m		
km	L/P					dB				
WARIANT 1 – z obejmieniem Działna										
107+150	P	gm. Sośno obr. Obodowo	18, 19, 21	3b	MPZP, uchw. XVIII/112/16	65 / 56	-	>100 m	1 lub 2	Budynki mieszkalne i gospodarcze, brak typowego zagospodarowania przydomowego, przyjęto do ochrony najbliższe otoczenie budynku
107+250	P		92/2 94/3 96	2a	pismo gm. Sośno zn. RI.6721.3.2019.2021	61 / 56	-	>100 m	1 lub 2	Budynki mieszkalne jednorodzinne i gospodarcze, brak typowego zagospodarowania przydomowego, przyjęto do ochrony najbliższe otoczenie budynku
107+360	P		110/1	2a		61 / 56	1 - 6 305, 306 501, 502	20	2 / 1	Część mieszkalna - budynek po str. zachodniej, 2 kondygnacje. Wschodnia część budynku ma funkcje gospodarczą, ale częściowo jest wykorzystana do celów mieszkalnych (parter). Teren przed domem ma charakter zieleni ozdobnej przydomowej. Z tyłu zagosp. typowo gospodarcze.
108+060	P		127/1	3b		65 / 56	312, 313	45	2	Dom w budowie (etap wykończenia). Budynku nie było w okresie opracowywania KIP. Jako teren związany z funkcją mieszkalną przyjęto część działki, uwzględniając istn. zagospodarowanie gospodarcze. Dla budynku mieszkalnego zostały wydane warunki zabudowy i zagospodarowania terenu

lokalizacja km orientacyjny	strona drogi	gmina obręb	nr działki	klasyfikacja terenu do ochrony akustycznej	podstawa ustalenia rodzaju zagospodarowania	dopuszczalny poziom hałasu	numery punktów obl.	odległość budynku od osi drogi	liczba kondygnacji mieszkalnych	opis terenu
						dzień / noc				
110+720	L	gm. Sośno obr. Dziedno	124	3b	pismo gm. Sośno zn. RI.6721.3.2019.2021	65 / 56	7 - 9 329, 330 542, 543	13.5	1 (bliżej drogi) 2 (w budowie)	Dom istn. (bliżej drogi), oraz dom w budowie (etap wykończenia), budynek powstaje w miejscu bud. gospodarczego, w okresie opracowania KIP budowa nie była rozpoczęta. Dla budynku mieszkalnego zostały wydane w budowie zostały wydane warunki zabudowy i zagospodarowania terenu
111+070	P		151	3b		65 / 56	10, 11, 544, 545	80	1	Jako teren związany z funkcją mieszkalną przyjęto teren wkoło domu do potencjalnego zagospodarowania, bez części gospodarczej (parking maszyn rolniczych, budynki gospodarcze)
113+290	P	gm. Koronowo obr. Mąkowarsko	534/2	3b	pismo UM Koronowo zn. IPP-I.7012.73.2021	65 / 56	12 -14 353, 546	31	2	Brak typowego zagospodarowania przydomowego, przyjęto do ochrony najbliższe otoczenie budynku
113+530	P		536/76	3a		65 / 56	15 - 19 354 - 358 547	23	3	budynek wielorodzinny
113+590	P		536/77	3a		65 / 56	20 - 26 548 - 551	9.8	2	budynek wielorodzinny
113+560 do 113+600	P		536/79 536/80 536/82 536/83 536/86 536/85 536/88	3a		65 / 56	-	47 - 170	2	budynki wielorodzinne w dalszych liniach zabudowy

lokalizacja km orientacyjny	strona drogi	gmina obręb	nr działki	klasyfikacja terenu do ochrony akustycznej	podstawa ustalenia rodzaju zagospodaro- wania	dopusz- czalny poziom hałas	numery punktów obl.	odległość budynku od osi drogi	liczba kondy- gnacji mieszkalnych	opis terenu
						dzień / noc				
113-600 do 113+750	L	gm. Koronowo obr. Mąkowarsko	527/11	3c	MPZP, uchw. XXVI-270-97	65/56	361 - 368 552 - 553	-	-	Istniejące boisko. Ze względu na brak oświetlenia przyjęto, że teren będzie wykorzystywany tylko w porze dziennej i tylko w tym czasie podlega ochronie przed hałasem. Założono pozostawienie rezerwy terenu pod ewentualny ekran w przyszłości
113+860	L		537/2 527/6 527/7	2a	Pismo UM Koronowo zn. IPP-I.7012.73.2021	61 / 56	27 - 31 371 - 375 554 - 555	30.5	2	Dom jednorodzinny, teren zagospodarowany ogrodem przydomowym położonym na 3 działkach
114+800	P		477	2a		61 / 56	-	>100	2	Budynek jednorodzinny
114+850	P		453/1	3a		65 / 56	-	>100	2	Budynek wielorodzinny
114+950	L		481	2a		61 / 56	35 - 39 376 - 378 556	10	1	Dom jednorodzinny, parterowy, położony znacznie poniżej poziomu drogi
115+040	P		473	3d		65 / 56	44 - 46 565 - 567	7	2	Budynek usługowy (sklep) z częścią mieszkalną (piętro). Elewacja od strony ulicy przylega do chodnika. Potencjalne zagospodarowanie związane z funkcją mieszkalną możliwe na podwórku wewnętrznym
115+040	P		472/2 470 469 468	2a		61 / 56	47	40 - 140	1	budynki jednorodzinne w dalszych liniach zabudowy
115+050	P		378/2	3a		65 / 56	-	100	2	budynek wielorodzinny

lokalizacja km orientacyjny	strona drogi	gmina obręb	nr działki	klasyfikacja terenu do ochrony akustycznej	podstawa ustalenia rodzaju zagospodarowania	dopuszczalny poziom hałasu	numery punktów obl.	odległość budynku od osi drogi	liczba kondygnacji mieszkalnych	opis terenu
						dzień / noc				
115+045	L	gm. Koronowo obr. Mąkowarsko	480/2	3d	Pismo UM Koronowo zn. IPP-I.7012.73.2021	65 / 56	48, 49 557 - 559	8	2	Dom jednorodzinny połączony z budynkiem usługowym (apteka). Teren zagospodarowany w związku z funkcją mieszkalną znajduje się od tyłu, z dostępem od drogi wojewódzkiej
115+045	L		480/1 482 488 345	2a		61 / 56	560 -564	48 - 175	1 / 2	budynki jednorodzinne w dalszych liniach zabudowy
115+045	L		343/10	3d		65 / 56	-	124	2	budynek wielorodzinny z usługami (czynny bar)
WARIANT 2 – po istn. śladzie przez Dziedno										
109+670	P	gm. Sośno obr. Dziedno	101/2	3b	MPZP, uchw. XVIII-113-16	65 / 56	50 - 52 503 - 507	8,6	2	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe
109+715	L		93	3b	pismo gm. Sośno zn. RI.6721.3.2019.2021	65 / 56	53 - 55 508 - 509	6	1	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe
109+730	L		96/2	3b		65 / 56	56 - 58 509 - 511	0	1	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe
109+750	P		106/2, 106/3	3b	MPZP, uchw. XVIII-113-16	65 / 56	59 - 61 512 - 515	9.5	2	Dom j na dz. 106/2, ale zagospodarowanie zagrodowe związane z domem obejmuje część dz. 106/3.
109+805	L		97/1	3b	pismo gm. Sośno zn. RI.6721.3.2019.2021	65 / 56	65 - 67 520 - 522	33	1	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe

lokalizacja km orientacyjny	strona drogi	gmina obręb	nr działki	klasyfikacja terenu do ochrony akustycznej	podstawa ustalenia rodzaju zagospodarowania	dopuszczalny poziom hałasu	numery punktów obl.	odległość budynku od osi drogi	liczba kondygnacji mieszkalnych	opis terenu
						dzień / noc				
109+810	P	gm. Sośno obr. Dziedno	109/1, 110/1	3b	MPZP, uchw. XVIII-113-16	65 / 56	62 – 64 516 - 518	13	2	Dom na działkach 109/1 i 110/1, zagospodarowanie (ogrodzony, dobrze utrzymany ogród) obejmuje część działek 109/3 i 110/2
109+820	L		97/2	3b	pismo gm. Sośno zn. RI.6721.3.2019.2021	65 / 56	68 - 70 522	5.2	1	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe
109+850	L		98/1, 98/2	3b		65 / 56	71 - 73 523 - 524	4.5	1	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe, obejmuje też część dz. 98/2
109+850	P		111/4	2a	MPZP, uchw. XVIII-113-16	61 / 56	74 - 76 395, 396 519	49	1	Dom jednorodzinny zgodnie z MPZP
109+900	L		99/4	3b	pismo gm. Sośno zn. RI.6721.3.2019.2021	65 / 56	77	43	1	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe
109+920	L		75/1, 75/2	3b		65 / 56	78 - 80 529	6	1	Dom na dwóch działkach, zagospodarowanie zagrodowe
109+940	L		67/6, 67/7	3b		65 / 56	81 - 83 529 - 530	5	2	na dz. 67/6 budynek mieszkalny, na dz. 67/7 część budynku pełni funkcję mieszkalną
109+960	P		114	3b	MPZP, uchw. XVIII-113-16	65 / 56	86 - 88 525 - 528	31	2	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe
109+965	L		74	3b	pismo gm. Sośno zn. RI.6721.3.2019.2021	65 / 56	84, 85 530, 531	3,7	2	Budynek mieszkalny, z byłą restauracją (nieczynna)
110+010	L		72	3b		65 / 56	89 - 91 532, 533	0	2	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe
110+050	L		69/2	3b		65 / 56	92 - 94 534, 535	27	1	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe
110+150	L		66	3b		65 / 56	95 536 - 540	48	2	Budynek mieszkalny, zagospodarowanie zagrodowe

6.1.2.4. Założenia do analizy akustycznej

- Założono, że ochronie podlegają wszystkie tereny wymienione w tabeli 6-3.
- Jako miarodajny, do celów ochrony akustycznej budynków, przyjęto poziom hałasu na wysokości odpowiedniej dla liczby kondygnacji mieszkalnych budynku, tj. 1.5 m powyżej poziomu terenu w miejscu lokalizacji punktu obserwacji w przypadku jednej kondygnacji mieszkalnej, 4 m dla dwóch kondygnacji oraz 7 m dla trzech, 1.5 m dla powierzchni terenu.
- Punkty obliczeniowe rozmieszczono na elewacjach budynków, na pierwszej linii zabudowy podlegającej ochronie na wysokościach odpowiednich dla wysokości budynku oraz na granicach terenu chronionego. Wyniki obliczeń w tych były podstawą do oceny konieczności zastosowania środków ochrony akustycznej.
- Natężenie oraz strukturę ruchu przyjęto na podstawie danych uzyskanych w ramach dokumentacji branży drogowej. W modelu przyjęto stabilny potok pojazdów. Dla pory dnia i nocy założono maksymalną dopuszczalną prędkość 50 km/h w obszarze zabudowanym, oraz 90 km/h poza obszarem zabudowanym. Uwzględniono również ograniczenia prędkości.
- W modelu przyjęto gładką nawierzchnię asfaltową, typy wg NMPB 2008 (norma francuska dostępna w programie Soundplan, która jest najbardziej zbliżona do polskich warunków):
 - typu BBSG 0/10 – jako nawierzchnię standardową (zbliżona do SMA 8)
 - typu BBTM 0/6 type 1 – jako nawierzchnię o obniżonej emisji hałasu.

Tabela 6-4. Odcinki drogi z ograniczeniami prędkości

Wariant 0

km		ograniczenie prędkości	miejscowość
od	do		
109+631	110+213	50, obszar zabudowany	Dziedno
112+800	112+900	70	-
113+419	113+700	50	Rybkowo
113+700	113+923	70	Rybkowo
114+810	115+739	50, obszar zabudowany	Mąkowsko

Wariant Inwestycyjny 1 i 2

km		ograniczenie prędkości	miejscowość
od	do		
107+005	107+075	70	
107+075	107+187	50	
107+187	107+392	70	
107+752	107+924	70	
109+631	110+213	50, obszar zabudowany	Dziedno Tylko w wariantcie 2 przejścia przez wieś Dziedno
111+466	112+185	70	
112+705	113+255	70	-
113+255	113+975	50	Rybkowo
114+810	115+700	50, obszar zabudowany	Mąkowsko

Tabela 6-5. Natężenie i struktura ruchu drogowego (wyciąg):

DK25 - Odcinek Obodowo - Mąkowarsko								
	2022 r.				2032 r.			
	śr. godz. ruch dzienny	% ruch dzienny	śr. godz. ruch nocny	% ruch nocny	śr. godz. ruch dzienny	% ruch dzienny	śr. godz. ruch nocny	% ruch nocny
ogółem	233	100	56	100	285	100	68	100
poj. lekkie	202	86,5	37	65,5	246	86,2	45	65,4
poj. ciężkie	31	13,4	19	34,5	39	13,8	24	34,4

Droga wojewódzka nr 237								
	2022				2032			
	śr. godz. ruch dzienny	% ruch dzienny	śr. godz. ruch nocny	% ruch nocny	śr. godz. ruch dzienny	% ruch dzienny	śr. godz. ruch nocny	% ruch nocny
ogółem	236	100	39	100	290	100	48	100
poj. lekkie	232	98,5	25	65,5	286	98,7	31	65,5
poj. ciężkie	4	1,6	13	34,5	4	1,3	16	34,5

Drogi powiatowe								
	2022				2032			
	śr. godz. ruch dzienny	% ruch dzienny	śr. godz. ruch nocny	% ruch nocny	śr. godz. ruch dzienny	% ruch dzienny	śr. godz. ruch nocny	% ruch nocny
ogółem	18	100	3	100	22	100	4	100
poj. lekkie	18	96,7	2	65,5	22	96,7	2	65,5
poj. ciężkie	1	3,3	1	34,5	1	3,6	1	34,5

Drogi gminne								
	2022				2032			
	śr. godz. ruch dzienny	% ruch dzienny	śr. godz. ruch nocny	% ruch nocny	śr. godz. ruch dzienny	% ruch dzienny	śr. godz. ruch nocny	% ruch nocny
ogółem	14	100	2	100	17	100	3	100
poj. lekkie	13	95,6	1	65,5	16	95,5	2	65,5
poj. ciężkie	1	4,4	1	34,5	1	4,8	1	34,5

6.1.2.4.1. Okresy prognoz

Analizę akustyczną wykonano dla następujących horyzontów czasowych:

- rok 2022 (pierwotnie planowane zakończenie inwestycji),
- rok 2032 (10 lat po oddaniu do eksploatacji).

Prognozy dla lat 2022 i 2032 zostały uznane za miarodajne z przyczyn opisanych w rozdziale 2.8

6.1.2.4.2. Model obliczeniowy

Symulację propagacji hałasu drogowego przeprowadzono w programie SoundPLAN 8.0. Podstawą do obliczeń był trójwymiarowy, cyfrowy model terenu obrazujący istniejące ukształtowanie terenu, istniejącą zabudowę z uwzględnieniem wysokości budynków oraz sposobu ich użytkowania. Odwzorowano istniejący układ drogowy oraz wprowadzono projektowaną niweletę drogi dla wariantu inwestycyjnego. Następnie zamodelowane zostały ekrany akustyczne, zlokalizowane wzdłuż terenów chronionych akustycznie.

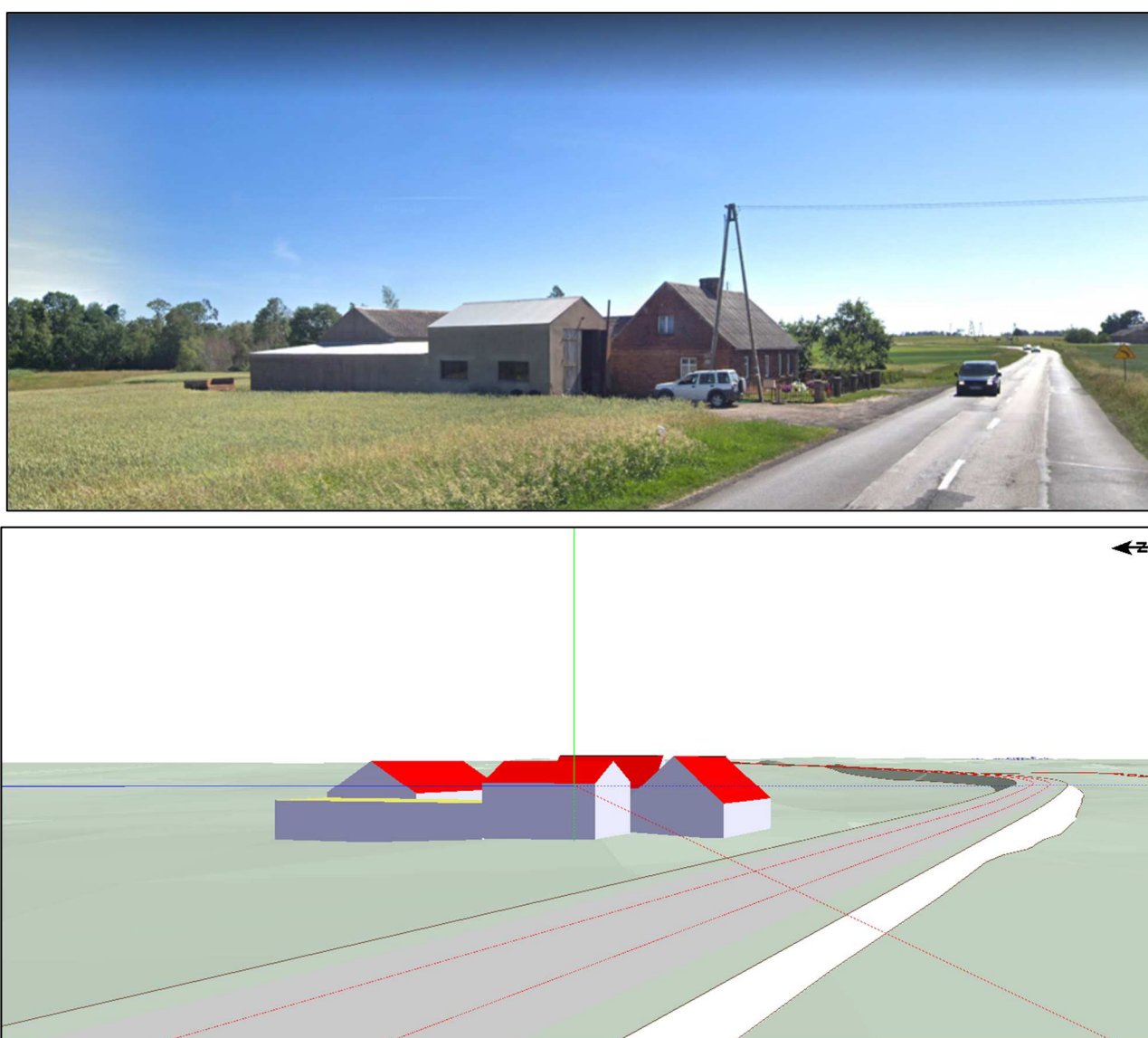
Rozkład pola akustycznego pochodzącego od istniejącej sieci drogowej obliczono w oparciu o francuską normę „Guide du Bruit (Lden)”, definiując natężenie ruchu z uwzględnieniem pory dnia i nocy, struktury ruchu,

prędkości poruszających się pojazdów. Metoda ta pozwala również określić inne czynniki mające znaczny wpływ na moc akustyczną pojazdów, takich jak rodzaj potoku pojazdów oraz rodzaj i wiek nawierzchni drogowej, pozwala ona również zdefiniować dodatki wynikające z odbić wielokrotnych.

Analizę wysokości ekranów oraz skuteczności zastosowania nawierzchni o obniżonym poziomie hałasu przeprowadzono w oparciu o wyniki obliczeń siatkowych map hałasu oraz wyniki obliczeń w punktach. Przeprowadzone zostały symulacje dla wariantu inwestycyjnego oraz wariantu zerowego, na planowany rok oddania inwestycji do użytkowania (2022 r.) oraz po 10 latach użytkowania (2032 r.). Przy doborze ekranów, we wszystkich lokalizacjach założono zastosowanie ekranów przezroczystych, ze względu na zagospodarowanie terenu (mała odległość od okien chronionej zabudowy).

Ryc. 8 Przykład odwzorowania zagospodarowania terenu w modelu obliczeniowym

Zabudowa zagrodowa km 110+714



6.1.2.4.3. Parametry modeli obliczeniowych:

- **Siatkowa mapa hałasu**

Ilość punktów: 84621
Ilość obliczonych punktów: 84621
Wersja jądra: SoundPLAN 8.0 (30-10-2018) - 32 bit
[PARAMETRY]
Ilość odbić: 3
Max odległość odbicia do receptora 200 m
Max odległość odbicia do źródła 50 m
Promień poszukiwań 5000 m
Waga: dB(A)
Dozwolona tolerancja (na indywidualne źródło): 0,100 dB
Tworzenie obszarów wpływu terenu z nawierzchni dróg: Tak
Standardy:
Droga: NMPB 2008
Ruch prawostronny
Emisja zgodna z: NMPB 2008
Ograniczenie straty ekranowania:
pojedyncze/wielokrotne 25,0 dB /25,0 dB
Dyfrakcja boczna: wyłączony
Stały korzystny / jednorodny procentowo pFav(6-22h)[%]=0,0; pFav(22-6h)[%]=0,0;
Tłumienie
Listowie: I SO 9613-2
Obszar zabudowy: Brak tłumienia
Teren przemysłowy: Brak tłumienia Warunki oceny: Leq 06-22|22-06
Mapa Siatkowa Hałasu:
Przeźreń siatki: 5,00 m
Wysokość nad terenem: 4,0 m (lokalnie 1.5 m lub 7.0 m)
Interpolacja siatki:
Rozmiar pola = 9x9
Min/Max = 10,0 dB
Różnica = 0,1 dB
Limit level= 40,0 dB

- **Punktowa mapa hałasu**

Ilość punktów: 211
Ilość obliczonych punktów: 211
Wersja jądra: SoundPLAN 8.0 (30-10-2018) - 32 bit
[PARAMETRY]
Ilość odbić: 3
Max odległość odbicia do receptora 200 m
Max odległość odbicia do źródła 50 m
Promień poszukiwań 5000 m
Waga: dB(A)
Dozwolona tolerancja (na indywidualne źródło): 0,100 dB
Tworzenie obszarów wpływu terenu z nawierzchni dróg: Tak
Standardy:
Droga: NMPB 2008
Ruch prawostronny
Emisja zgodna z: NMPB 2008
Ograniczenie straty ekranowania:
pojedyncze/wielokrotne 25,0 dB /25,0 dB
Dyfrakcja boczna: wyłączony
Stały korzystny / jednorodny procentowo pFav(6-22h)[%]=0,0; pFav(22-6h)[%]=0,0;
Tłumienie
Listowie: ISO 9613-2
Obszar zabudowy: Brak tłumienia
Teren przemysłowy: Brak tłumienia
Warunki oceny: Leq 06-22|22-06
Odbicie "własne" od fasady jest tłumione

6.1.2.5. Wyniki obliczeń

Wyniki przedstawiono graficznie w wariantach zerowym oraz inwestycyjnych 1 i 2 (z obejściem Działna i przez Działno) bez zastosowania środków ochrony akustycznej (ekrany, cicha nawierzchnia) oraz z ich zastosowaniem.

Wyniki obliczeń w siatce 5x5 m, dla całego obszaru objętego opracowaniem, przedstawiono graficznie w formie izofon na planach sytuacyjnych w skali 1:1 000 dla wysokości 4 m (2 kondygnacja). Przy budynkach jednokondygnacyjnych potencjalnie zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem pokazano również fragment obszaru z izofonami na wysokości 1.5 m, reprezentatywnej dla 1 kondygnacji.

Na rysunku uwidoczniono mapę ewidencji gruntów. Rysunek umożliwia wskazanie numerów działek i obiektów wymagających ochrony.

Wyniki obliczeń w punktach rozmieszczonych na elewacjach budynków, na wysokościach odpowiadających liczbie kondygnacji, oraz na granicy terenów podlegających ochronie akustycznej na wysokości 1.5 m zestawiono w tabelach. Lokalizację punktów obliczeniowych zaznaczono na rysunkach.

W tabelach i na rysunkach, przy poszczególnych punktach, podano klasyfikację terenu (zgodnie z rozporządzeniem).

Dla wybranych obiektów wymagających ochrony w formie ekranów akustycznych przedstawiono rozkład pola akustycznego w przekroju drogi bez ekranowania oraz z ekranem.

Tabela 6-6 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach.
Wariant 0

										BEZ EKРАНÓW AKUSTYCZNYCH							
										2022 rok			2032 rok				
Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Poza dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Poza nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora Z [m]	Rzędna terenu RT [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	Poziom równoważny LrD Poza dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny LrN Poza nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Poza dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Poza nocy [dB(A)]	Poziom równoważny LrD Poza dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny LrN Poza nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Poza dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Poza nocy [dB(A)]
1	1	2a	61	56	414038.90	619031.70	130.23	128.73	1.50	60.80	57.10	0.00	1.10	63.00	59.00	2.00	3.00
1	2	2a	61	56	414038.90	619031.70	132.73	128.73	4.00	63.40	59.70	2.40	3.70	65.60	61.60	4.60	5.60
2	1	2a	61	56	414038.40	619039.60	129.70	128.20	1.50	66.20	62.50	5.20	6.50	68.40	64.50	7.40	8.50
2	2	2a	61	56	414038.40	619039.60	132.20	128.20	4.00	67.10	63.40	6.10	7.40	69.30	65.40	8.30	9.40
3	1	2a	61	56	414049.50	619039.60	130.20	128.70	1.50	68.00	64.30	7.00	8.30	70.30	66.30	9.30	10.30
3	2	2a	61	56	414049.50	619039.60	132.70	128.70	4.00	68.90	65.20	7.90	9.20	71.20	67.20	10.20	11.20
4	1	2a	61	56	414066.80	619040.00	130.77	129.27	1.50	68.80	65.00	7.80	9.00	71.10	67.00	10.10	11.00
5	1	2a	61	56	414078.10	619040.10	131.13	129.63	1.50	67.50	63.70	6.50	7.70	69.80	65.70	8.80	9.70
6	1	2a	61	56	414077.20	619032.00	131.67	130.17	1.50	63.60	59.80	2.60	3.80	65.80	61.80	4.80	5.80
7	1	3b	65	56	416946.10	617594.70	131.98	130.48	1.50	66.80	63.00	1.80	7.00	69.10	65.00	4.10	9.00
8	1	3b	65	56	416951.00	617587.80	131.62	130.12	1.50	70.50	66.70	5.50	10.70	72.80	68.80	7.80	12.80
9	1	3b	65	56	416959.90	617588.50	131.59	130.09	1.50	65.90	62.10	0.90	6.10	68.20	64.10	3.20	8.10
10	1	3b	65	56	417270.80	617389.80	132.36	130.86	1.50	52.00	48.20	0.00	0.00	54.30	50.20	0.00	0.00
10	1	3b	65	56	417280.80	617378.40	132.40	130.90	1.50	49.40	45.70	0.00	0.00	51.70	47.70	0.00	0.00
12	1	3b	65	56	419340.10	616854.00	133.54	132.04	1.50	54.20	50.40	0.00	0.00	56.40	52.40	0.00	0.00
12	2	3b	65	56	419340.10	616854.00	136.04	132.04	4.00	58.00	54.20	0.00	0.00	60.20	56.20	0.00	0.20
13	1	3b	65	56	419348.30	616859.50	133.52	132.02	1.50	60.30	56.50	0.00	0.50	62.50	58.50	0.00	2.50
13	2	3b	65	56	419348.30	616859.50	136.02	132.02	4.00	63.80	60.10	0.00	4.10	66.10	62.10	1.10	6.10
14	1	3b	65	56	419354.80	616852.40	133.11	131.61	1.50	59.50	55.80	0.00	0.00	61.80	57.80	0.00	1.80
14	2	3b	65	56	419354.80	616852.40	135.61	131.61	4.00	62.40	58.60	0.00	2.60	64.70	60.60	0.00	4.60
15	1	3a	65	56	419551.30	616754.70	132.07	130.57	1.50	55.00	51.30	0.00	0.00	57.00	53.10	0.00	0.00
15	2	3a	65	56	419551.30	616754.70	134.57	130.57	4.00	57.10	53.30	0.00	0.00	59.10	55.20	0.00	0.00
15	3	3a	65	56	419551.30	616754.70	137.07	130.57	7.00	58.10	54.30	0.00	0.00	60.20	56.20	0.00	0.20
16	1	3a	65	56	419556.70	616761.70	130.88	129.38	1.50	59.80	56.10	0.00	0.10	61.80	57.90	0.00	1.90
16	2	3a	65	56	419556.70	616761.70	133.38	129.38	4.00	60.80	57.10	0.00	1.10	62.80	59.00	0.00	3.00
16	3	3a	65	56	419556.70	616761.70	135.88	129.38	7.00	61.10	57.40	0.00	1.40	63.20	59.30	0.00	3.30
17	1	3a	65	56	419572.00	616753.50	130.98	129.48	1.50	60.30	56.60	0.00	0.60	62.30	58.40	0.00	2.40
17	2	3a	65	56	419572.00	616753.50	133.48	129.48	4.00	61.40	57.70	0.00	1.70	63.40	59.60	0.00	3.60
17	3	3a	65	56	419572.00	616753.50	135.98	129.48	7.00	61.60	57.90	0.00	1.90	63.60	59.70	0.00	3.70
18	1	3a	65	56	419589.20	616744.90	132.01	130.51	1.50	60.10	56.40	0.00	0.40	62.10	58.20	0.00	2.20
18	2	3a	65	56	419589.20	616744.90	134.51	130.51	4.00	60.90	57.20	0.00	1.20	62.90	59.00	0.00	3.00
18	3	3a	65	56	419589.20	616744.90	137.01	130.51	7.00	61.10	57.40	0.00	1.40	63.10	59.20	0.00	3.20
19	1	3a	65	56	419586.90	616737.70	132.16	130.66	1.50	56.30	52.60	0.00	0.00	58.30	54.40	0.00	0.00
19	2	3a	65	56	419586.90	616737.70	134.66	130.66	4.00	57.90	54.20	0.00	0.00	59.90	56.00	0.00	0.00
19	3	3a	65	56	419586.90	616737.70	137.16	130.66	7.00	58.50	54.70	0.00	0.00	60.50	56.60	0.00	0.60
20	1	3a	65	56	419611.40	616720.00	131.37	129.87	1.50	54.70	51.00	0.00	0.00	56.70	52.80	0.00	0.00
20	2	3a	65	56	419611.40	616720.00	133.87	129.87	4.00	56.20	52.60	0.00	0.00	58.30	54.40	0.00	0.00
21	1	3a	65	56	419616.60	616729.60	130.45	128.95	1.50	58.10	54.40	0.00	0.00	60.10	56.20	0.00	0.20
21	2	3a	65	56	419616.60	616729.60	132.95	128.95	4.00	58.90	55.20	0.00	0.00	60.90	57.00	0.00	1.00
22	1	3a	65	56	419622.00	616739.70	129.09	127.59	1.50	60.20	56.50	0.00	0.50	62.20	58.30	0.00	2.30
22	2	3a	65	56	419622.00	616739.70	131.59	127.59	4.00	62.50	58.80	0.00	2.80	64.60	60.70	0.00	4.70
23	1	3a	65	56	419628.20	616738.90	129.76	128.26	1.50	65.00	61.30	0.00	5.30	67.10	63.20	2.10	7.20
23	2	3a	65	56	419628.20	616738.90	132.26	128.26	4.00	65.50	61.80	0.50	5.80	67.50	63.60	2.50	7.60
24	1	3a	65	56	419632.10	616734.10	130.32	128.82	1.50	61.70	57.90	0.00	1.90	63.70	59.80	0.00	3.80
24	2	3a	65	56	419632.10	616734.10	132.82	128.82	4.00	62.20	58.40	0.00	2.40	64.20	60.30	0.00	4.30
25	1	3a	65	56	419628.10	616724.80	130.95	129.45	1.50	57.80	54.00	0.00	0.00	59.80	55.90	0.00	0.00
25	2	3a	65	56	419628.10	616724.80	133.45	129.45	4.00	59.30	55.50	0.00	0.00	61.30	57.40	0.00	1.40
26	1	3a	65	56	419622.50	616714.50	131.18	129.68	1.50	52.80	49.00	0.00	0.00	54.80	50.90	0.00	0.00
26	2	3a	65	56	419622.50	616714.50	133.68	129.68	4.00	56.20	52.40	0.00	0.00	58.30	54.30	0.00	0.00
27	1	2a	61	56	419885.70	616663.90	126.84	125.34	1.50	53.00	49.20	0.00	0.00	55.20	51.20	0.00	0.00
27	2	2a	61	56	419885.70	616663.90	129.34	125.34	4.00	56.40	52.60	0.00	0.00	58.60	54.60	0.00	0.00
28	1	2a	61	56	419880.00	616652.80	126.79	125.29	1.50	58.20	54.40	0.00	0.00	60.40	56.40	0.00	0.40
28	2	2a	61	56	419880.00	616652.80	129.29	125.29	4.00	60.40	56.60	0.00	0.60	62.60	58.60	1.60	2.60
29	1	2a	61	56	419888.60	616646.40	126.53	125.03	1.50	60.90	57.10	0.00	1.10	63.10	59.10	2.10	3.10
29	2	2a	61	56	419888.60	616646.40	129.03	125.03	4.00	63.00	59.30	2.00	3.30	65.30	61.20	4.30	5.20
30	1	2a	61	56	419896.50	616646.20	126.37	124.87	1.50	58.20	54.50	0.00	0.00	60.50	56.40	0.00	0.40
30	2	2a	61	56	419896.50	616646.20	128.87	124.87	4.00	60.60	56.80	0.00	0.80	62.80	58.80	1.80	2.80
31	1	2a	61	56	419900.10	616653.30	126.39	124.89	1.50	55.80	52.00	0.00	0.00	58.00	54.00	0.00	0.00
31	2	2a	61	56	419900.10	616653.30	128.89	124.89	4.00	59.10	55.30	0.00	0.00	61.30	57.30	0.30	1.30
35	1	2a	61	56	420888.20	616336.10	129.95	128.45	1.50	60.00	56.20	0.00	0.20	62.00	58.10	1.00	2.10
36	1	2a	61	56	420886.70	616329.70	131.24	129.74	1.50	66.90	63.20	5.90	7.20	68.90	65.00	7.90	9.00
37	1	2a	61	56	420892.50	616324.40	131.55	130.05	1.50	67.30	63.60	6.30	7.60	69.30	65.40	8.30	9.40
38	1	2a	61	56	420898.70	616318.10	131.66	130.16	1.50	67.00	63.40	6.00	7.40	69.00	65.20	8.00	9.20
39	1	2a	61	56	420903.50	616321.30	131.16	129.66	1.50	62.10	58.50	1.10	2.50	64.10	60.30	3.10	4.30
44	1	3d	65	56	420947.00	616262.20	134.38	132.88	1.50	67.40	63.80	2.40	7.80	69.40	65.60	4.40	9.60
44	2	3d	65	56	420947.00	616262.20	136.88	132.88	4.00	67.50	63.90	2.50	7.90	69.50	65.70	4.50	9.70
45	1	3d	65	56	420951.20	616255.10	134.43	132.93	1.50	63.20	59.70	0.00	3.70	65.30	61.60	0.30	5.60
45	2	3d	65	56	420951.20	616255.10	136										

										BEZ EKRAŃW AKUSTYCZNYCH							
										2022 rok				2032 rok			
Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora Z [m]	Rzędna terenu RT [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	Poziom równoważny LrD	Poziom równoważny Ln	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów	Poziom równoważny LrD	Poziom równoważny Ln	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów
										Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]
46	2	3d	65	56	420946.20	616245.10	137.03	133.03	4.00	60.70	57.40	0.00	1.40	62.70	59.20	0.00	3.20
47	1	3d	65	56	420942.10	616231.30	134.60	133.10	1.50	55.90	53.00	0.00	0.00	58.10	54.90	0.00	0.00
47	2	3d	65	56	420942.10	616231.30	137.10	133.10	4.00	58.00	54.90	0.00	0.00	60.10	56.80	0.00	0.80
48	1	3d	65	56	420960.20	616273.10	134.25	132.75	1.50	67.40	63.80	2.40	7.80	69.50	65.60	4.50	9.60
48	2	3d	65	56	420960.20	616273.10	136.75	132.75	4.00	67.40	63.80	2.40	7.80	69.40	65.60	4.40	9.60
49	1	3d	65	56	420968.60	616274.40	134.16	132.66	1.50	64.90	62.40	0.00	6.40	67.10	64.30	2.10	8.30
49	2	3d	65	56	420968.60	616274.40	136.66	132.66	4.00	65.10	62.60	0.10	6.60	67.30	64.50	2.30	8.50
50	1	3b	65	56	416074.70	618129.10	135.56	134.06	1.50	60.20	56.50	0.00	0.50	62.20	58.30	0.00	2.30
50	2	3b	65	56	416074.70	618129.10	138.06	134.06	4.00	61.90	58.20	0.00	2.20	64.00	60.00	0.00	4.00
51	1	3b	65	56	416085.40	618129.50	135.35	133.85	1.50	62.80	59.10	0.00	3.10	64.80	60.90	0.00	4.90
51	2	3b	65	56	416085.40	618129.50	137.85	133.85	4.00	63.70	60.00	0.00	4.00	65.80	61.90	0.80	5.90
52	1	3b	65	56	416087.30	618119.80	135.49	133.99	1.50	52.90	49.20	0.00	0.00	55.00	51.00	0.00	0.00
52	2	3b	65	56	416087.30	618119.80	137.99	133.99	4.00	54.60	50.90	0.00	0.00	56.70	52.70	0.00	0.00
53	1	3b	65	56	416139.00	618136.60	134.59	133.09	1.50	61.40	57.60	0.00	1.60	63.40	59.50	0.00	3.50
54	1	3b	65	56	416144.10	618128.50	134.60	133.10	1.50	65.50	61.80	0.50	5.80	67.50	63.60	2.50	7.60
55	1	3b	65	56	416152.90	618129.00	134.65	133.15	1.50	60.60	56.80	0.00	0.80	62.60	58.70	0.00	2.70
56	1	3b	65	56	416159.50	618120.30	134.60	133.10	1.50	63.20	59.40	0.00	3.40	65.20	61.30	0.20	5.30
57	1	3b	65	56	416165.20	618111.20	134.58	133.08	1.50	70.00	66.20	5.00	10.20	72.00	68.10	7.00	12.10
58	1	3b	65	56	416175.20	618110.50	134.59	133.09	1.50	64.30	60.60	0.00	4.60	66.30	62.40	1.30	6.40
59	1	3b	65	56	416158.20	618086.30	134.33	132.83	1.50	59.60	55.90	0.00	0.00	61.60	57.70	0.00	1.70
59	2	3b	65	56	416158.20	618086.30	136.83	132.83	4.00	60.40	56.70	0.00	0.70	62.50	58.60	0.00	2.60
60	1	3b	65	56	416167.50	618089.60	134.50	133.00	1.50	64.20	60.50	0.00	4.50	66.30	62.30	1.30	6.30
60	2	3b	65	56	416167.50	618089.60	137.00	133.00	4.00	64.70	61.00	0.00	5.00	66.80	62.80	1.80	6.80
61	1	3b	65	56	416169.70	618080.70	134.61	133.11	1.50	58.50	54.70	0.00	0.00	60.50	56.60	0.00	0.60
61	2	3b	65	56	416169.70	618080.70	137.11	133.11	4.00	60.00	56.20	0.00	0.20	62.00	58.10	0.00	2.10
62	1	3b	65	56	416200.30	618061.80	135.29	133.79	1.50	57.20	53.50	0.00	0.00	59.30	55.30	0.00	0.00
62	2	3b	65	56	416200.30	618061.80	137.79	133.79	4.00	59.50	55.80	0.00	0.00	61.50	57.60	0.00	1.60
63	1	3b	65	56	416301.40	618004.20	135.22	133.72	1.50	55.60	51.80	0.00	0.00	57.60	53.70	0.00	0.00
63	2	3b	65	56	416301.40	618004.20	137.72	133.72	4.00	58.10	54.40	0.00	0.00	60.10	56.20	0.00	0.20
63	1	3b	65	56	416215.30	618060.30	135.19	133.69	1.50	61.90	58.10	0.00	2.10	63.90	60.00	0.00	4.00
63	2	3b	65	56	416215.30	618060.30	137.69	133.69	4.00	63.10	59.30	0.00	3.30	65.10	61.20	0.10	5.20
64	1	3b	65	56	416220.10	618050.90	135.29	133.79	1.50	57.00	53.20	0.00	0.00	59.00	55.10	0.00	0.00
64	2	3b	65	56	416220.10	618050.90	137.79	133.79	4.00	59.00	55.30	0.00	0.00	61.10	57.20	0.00	1.20
65	1	3b	65	56	416232.90	618116.00	134.61	133.11	1.50	52.70	49.00	0.00	0.00	54.70	50.80	0.00	0.00
66	1	3b	65	56	416235.20	618107.10	134.72	133.22	1.50	57.40	53.70	0.00	0.00	59.40	55.50	0.00	0.00
67	1	3b	65	56	416242.60	618110.20	134.68	133.18	1.50	51.90	48.20	0.00	0.00	53.90	50.00	0.00	0.00
68	1	3b	65	56	416242.30	618085.60	134.94	133.44	1.50	60.30	56.60	0.00	0.60	62.40	58.50	0.00	2.50
69	1	3b	65	56	416246.30	618077.30	135.01	133.51	1.50	64.70	61.00	0.00	5.00	66.70	62.80	1.70	6.80
70	1	3b	65	56	416253.60	618080.50	135.06	133.56	1.50	58.70	54.90	0.00	0.00	60.70	56.80	0.00	0.80
71	1	3b	65	56	416259.70	618075.60	135.17	133.67	1.50	60.00	56.30	0.00	0.30	62.10	58.20	0.00	2.20
72	1	3b	65	56	416267.00	618065.40	135.13	133.63	1.50	65.60	61.80	0.60	5.80	67.60	63.70	2.60	7.70
73	1	3b	65	56	416276.70	618068.50	135.20	133.70	1.50	60.00	56.30	0.00	0.30	62.10	58.20	0.00	2.20
74	1	2a	61	56	416222.40	618016.70	135.42	133.92	1.50	49.40	45.70	0.00	0.00	51.50	47.50	0.00	0.00
75	1	2a	61	56	416235.70	618014.40	135.34	133.84	1.50	52.10	48.40	0.00	0.00	54.10	50.20	0.00	0.00
76	1	2a	61	56	416241.40	618003.30	135.48	133.98	1.50	47.70	44.00	0.00	0.00	49.70	45.80	0.00	0.00
77	1	3b	65	56	416329.40	618080.60	135.03	133.53	1.50	51.10	47.30	0.00	0.00	53.10	49.20	0.00	0.00
78	1	3b	65	56	416322.80	618047.60	135.11	133.61	1.50	60.00	56.30	0.00	0.30	62.10	58.10	0.00	2.10
79	1	3b	65	56	416325.60	618038.70	135.20	133.70	1.50	66.00	62.30	1.00	6.30	68.10	64.10	3.10	8.10
80	1	3b	65	56	416335.30	618037.60	135.10	133.60	1.50	62.60	58.90	0.00	2.90	64.60	60.70	0.00	4.70
81	1	3b	65	56	416347.40	618035.10	137.34	133.34	4.00	61.10	57.40	0.00	1.40	63.10	59.30	0.00	3.30
82	1	3b	65	56	416349.10	618026.90	134.81	133.31	1.50	66.00	62.40	1.00	6.40	68.10	64.20	3.10	8.20
82	2	3b	65	56	416349.10	618026.90	137.31	133.31	4.00	66.20	62.50	1.20	6.50	68.20	64.30	3.20	8.30
83	1	3b	65	56	416356.90	618027.30	134.87	133.37	1.50	61.60	57.90	0.00	1.90	63.60	59.70	0.00	3.70
83	2	3b	65	56	416356.90	618027.30	137.37	133.37	4.00	62.10	58.40	0.00	2.40	64.10	60.30	0.00	4.30
84	1	3b	65	56	416370.30	618011.50	134.87	133.37	1.50	66.70	63.00	1.70	7.00	68.70	64.80	3.70	8.80
84	2	3b	65	56	416370.30	618011.50	137.37	133.37	4.00	66.80	63.10	1.80	7.10	68.80	64.90	3.80	8.90
85	1	3b	65	56	416380.20	618011.40	135.10	133.60	1.50	60.70	57.10	0.00	1.10	62.70	58.90	0.00	2.90
85	2	3b	65	56	416380.20	618011.40	137.60	133.60	4.00	61.50	57.80	0.00	1.80	63.50	59.60	0.00	3.60
86	1	3b	65	56	416333.20	617981.30	134.82	133.32	1.50	55.10	51.40	0.00	0.00	57.10	53.20	0.00	0.00
86	2	3b	65	56	416333.20	617981.30	137.32	133.32	4.00	57.90	54.20	0.00	0.00	59.90	56.10	0.00	0.10
87	1	3b	65	56	416342.30	617981.00	134.43	132.93	1.50	57.60	54.00	0.00	0.00	59.60	55.80	0.00	0.00
87	2	3b	65	56	416342.30	617981.00	136.93	132.93	4.00	60.40	56.80	0.00	0.80	62.40	58.60	0.00	2.60
88	1	3b	65	56	416342.00	617972.50	134.80	133.30	1.50	53.90	50.30	0.00	0.00	55.90	52.10	0.00	0.00
88	2	3b	65	56	416342.00	617972.50	137.30	133.30	4.00	56.90	53.30	0.00	0.00	58.90	55.10	0.00	0.00
89	1	3b	65	56	416395.10	617996.40	135.58	134.08	1.50	60.20	56.50	0.00	0.50	62.30	58.40	0.00	2.40
89	2	3b	65	56	416395.10	617996.40	138.08	134.08	4.00	61.00	57.30	0.00	1.30	63.00	59.10	0.00	3.10
90	1	3b	65	56	416398.50	617984.00	135.72	134.22	1.50	67.40	63.70	2.40	7.70	69.40	65.50	4.40	9.50
90	2	3b	65	56	416398.50	617984.00	138.22	134.22	4.00	67.2							

Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	BEZ EKRAŃW AKUSTYCZNYCH															
			2022 rok								2032 rok							
			Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora Z [m]	Rzędna terenu RT [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	Poziom równoważny LrD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny Ln Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]	Poziom równoważny LrD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny Ln Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]	
91	2	3b	65	56	416411.00	617979.60	138.19	134.19	4.00	61.60	58.00	0.00	2.00	63.60	59.80	0.00	3.80	
92	1	3b	65	56	416449.00	617974.80	135.34	133.84	1.50	52.60	48.90	0.00	0.00	54.60	50.70	0.00	0.00	
93	1	3b	65	56	416452.10	617963.80	135.32	133.82	1.50	55.90	52.20	0.00	0.00	57.90	54.00	0.00	0.00	
94	1	3b	65	56	416464.10	617963.90	135.54	134.04	1.50	49.80	46.10	0.00	0.00	51.90	48.00	0.00	0.00	
95	1	3b	65	56	416528.80	617913.90	135.13	133.63	1.50	54.00	50.20	0.00	0.00	56.10	52.20	0.00	0.00	
95	2	3b	65	56	416528.80	617913.90	137.63	133.63	4.00	57.30	53.60	0.00	0.00	59.50	55.50	0.00	0.00	
305	1	2a	61	56	414031.90	619047.50	128.59	127.09	1.50	70.40	66.70	9.40	10.70	72.60	68.60	11.60	12.60	
306	1	2a	61	56	414077.80	619046.50	130.69	129.19	1.50	71.80	68.00	10.80	12.00	74.10	70.10	13.10	14.10	
312	1	3b	65	56	414732.70	618921.30	130.33	128.83	1.50	62.50	58.80	0.00	2.80	64.80	60.80	0.00	4.80	
312	2	3b	65	56	414732.70	618921.30	132.83	128.83	4.00	64.10	60.30	0.00	4.30	66.40	62.30	1.40	6.30	
313	1	3b	65	56	414752.60	618914.80	129.17	127.67	1.50	62.50	58.70	0.00	2.70	64.80	60.80	0.00	4.80	
313	2	3b	65	56	414752.60	618914.80	131.67	127.67	4.00	64.00	60.20	0.00	4.20	66.30	62.30	1.30	6.30	
329	1	3b	65	56	416970.80	617575.10	131.19	129.69	1.50	70.60	66.80	5.60	10.80	72.90	68.80	7.90	12.80	
330	1	3b	65	56	416984.40	617601.20	131.36	129.86	1.50	57.00	53.30	0.00	0.00	59.30	55.30	0.00	0.00	
353	1	3b	65	56	419364.00	616859.90	132.28	130.78	1.50	62.40	58.70	0.00	2.70	64.70	60.60	0.00	4.60	
354	1	3a	65	56	419546.80	616782.40	128.83	127.33	1.50	63.80	60.10	0.00	4.10	65.80	61.90	0.80	5.90	
355	1	3a	65	56	419539.30	616768.00	131.32	129.82	1.50	57.50	53.80	0.00	0.00	59.50	55.60	0.00	0.00	
356	1	3a	65	56	419570.20	616770.30	128.89	127.39	1.50	64.20	60.60	0.00	4.60	66.20	62.40	1.20	6.40	
357	1	3a	65	56	419587.60	616761.10	128.88	127.38	1.50	63.70	60.00	0.00	4.00	65.80	61.90	0.80	5.90	
358	1	3a	65	56	419613.20	616747.80	127.87	126.37	1.50	60.30	56.60	0.00	0.60	62.40	58.50	0.00	2.50	
361	1	3c	65	56	419653.80	616746.60	129.13	127.63	1.50	64.60	60.90	0.00	4.90	66.60	62.70	1.60	6.70	
362	1	3c	65	56	419660.70	616759.90	128.99	127.49	1.50	57.00	53.20	0.00	0.00	59.00	55.10	0.00	0.00	
363	1	3c	65	56	419684.00	616742.90	128.84	127.34	1.50	59.50	55.70	0.00	0.00	61.50	57.60	0.00	1.60	
364	1	3c	65	56	419705.30	616718.40	129.26	127.76	1.50	65.40	61.70	0.40	5.70	67.50	63.50	2.50	7.50	
365	1	3c	65	56	419729.10	616730.00	128.40	126.90	1.50	56.80	53.00	0.00	0.00	58.90	54.90	0.00	0.00	
366	1	3c	65	56	419746.00	616710.70	129.01	127.51	1.50	61.30	57.50	0.00	1.50	63.50	59.50	0.00	3.50	
367	1	3c	65	56	419771.90	616685.30	129.25	127.75	1.50	66.70	62.90	1.70	6.90	68.90	64.90	3.90	8.90	
368	1	3c	65	56	419778.10	616698.10	129.06	127.56	1.50	60.30	56.50	0.00	0.50	62.50	58.50	0.00	2.50	
371	1	2a	61	56	419871.70	616632.30	126.77	125.27	1.50	67.20	63.40	6.20	7.40	69.40	65.40	8.40	9.40	
372	1	2a	61	56	419888.20	616633.20	126.34	124.84	1.50	63.20	59.40	2.20	3.40	65.40	61.40	4.40	5.40	
373	1	2a	61	56	419895.80	616619.60	125.79	124.29	1.50	67.30	63.50	6.30	7.50	69.50	65.50	8.50	9.50	
374	1	2a	61	56	419907.40	616633.80	125.51	124.01	1.50	59.80	56.00	0.00	0.00	62.00	58.00	1.00	2.00	
375	1	2a	61	56	419908.50	616613.00	125.59	124.09	1.50	67.30	63.50	6.30	7.50	69.50	65.50	8.50	9.50	
376	1	2a	61	56	420879.40	616339.30	130.38	128.88	1.50	64.00	60.30	3.00	4.30	66.10	62.20	5.10	6.20	
377	1	2a	61	56	420906.70	616310.70	131.76	130.26	1.50	66.00	62.30	5.00	6.30	68.00	64.20	7.00	8.20	
378	1	2a	61	56	420910.40	616317.70	131.39	129.89	1.50	61.40	57.80	0.40	1.80	63.40	59.60	2.40	3.60	
395	1	2a	61	56	416228.40	618041.00	135.27	133.77	1.50	55.50	51.70	0.00	0.00	57.50	53.60	0.00	0.00	
396	1	2a	61	56	416263.50	618012.50	135.12	133.62	1.50	53.10	49.40	0.00	0.00	55.20	51.20	0.00	0.00	
501	1	2a	61	56	414032.90	619042.00	129.07	127.57	1.50	66.60	62.90	5.60	6.90	68.90	64.90	7.90	8.90	
502	1	2a	61	56	414058.20	619046.60	130.21	128.71	1.50	71.40	67.70	10.40	11.70	73.70	69.70	12.70	13.70	
503	1	3b	65	56	416083.20	618138.80	135.12	133.62	1.50	65.30	61.60	0.30	5.60	67.40	63.40	2.40	7.40	
504	1	3b	65	56	416033.80	618124.60	135.87	134.37	1.50	55.30	51.50	0.00	0.00	57.50	53.50	0.00	0.00	
505	1	3b	65	56	416088.90	618107.80	135.61	134.11	1.50	50.90	47.20	0.00	0.00	53.00	49.10	0.00	0.00	
506	1	3b	65	56	416093.10	618119.10	135.43	133.93	1.50	54.60	50.80	0.00	0.00	56.60	52.70	0.00	0.00	
507	1	3b	65	56	416098.70	618132.90	134.95	133.45	1.50	66.40	62.70	1.40	6.70	68.50	64.60	3.50	8.60	
508	1	3b	65	56	416135.40	618128.60	134.83	133.33	1.50	66.60	62.80	1.60	6.80	68.60	64.70	3.60	8.70	
509	1	3b	65	56	416152.20	618119.90	134.67	133.17	1.50	66.40	62.70	1.40	6.70	68.50	64.50	3.50	8.50	
510	1	3b	65	56	416181.60	618104.10	134.63	133.13	1.50	66.80	63.10	1.80	7.10	68.80	64.90	3.80	8.90	
511	1	3b	65	56	416188.90	618116.00	134.35	132.85	1.50	59.30	55.60	0.00	0.00	61.40	57.50	0.00	1.50	
512	1	3b	65	56	416139.10	618086.60	134.34	132.84	1.50	56.40	52.60	0.00	0.00	58.40	54.50	0.00	0.00	
513	1	3b	65	56	416144.50	618095.90	134.23	132.73	1.50	60.30	56.60	0.00	0.60	62.30	58.40	0.00	2.40	
514	1	3b	65	56	416149.90	618105.80	134.40	132.90	1.50	65.80	62.10	0.80	6.10	67.80	63.90	2.80	7.90	
515	1	3b	65	56	416176.10	618092.00	134.69	133.19	1.50	65.60	61.90	0.60	5.90	67.60	63.70	2.60	7.70	
516	1	3b	65	56	416202.50	618076.50	135.22	133.72	1.50	63.90	60.20	0.00	4.20	66.00	62.10	1.00	6.10	
517	1	3b	65	56	416195.70	618067.70	135.21	133.71	1.50	58.80	55.10	0.00	0.00	60.80	56.90	0.00	0.90	
518	1	3b	65	56	416235.20	618058.60	135.15	133.65	1.50	63.40	59.60	0.00	3.60	65.40	61.50	0.40	5.50	
519	1	2a	65	56	416245.50	618029.60	135.14	133.64	1.50	55.10	51.40	0.00	0.00	57.20	53.30	0.00	0.00	
520	1	3b	65	56	416220.20	618105.00	134.74	133.24	1.50	58.40	54.70	0.00	0.00	60.50	56.50	0.00	0.50	
521	1	3b	65	56	416211.60	618091.20	134.98	133.48	1.50	64.80	61.00	0.00	5.00	66.80	62.90	1.80	6.90	
522	1	3b	65	56	416232.90	618080.50	134.99	133.49	1.50	64.70	61.00	0.00	5.00	66.80	62.80	1.80	6.80	
523	1	3b	65	56	416280.90	618057.00	135.02	133.52	1.50	64.90	61.10	0.00	5.10	66.90	63.00	1.90	7.00	
524	1	3b	65	56	416291.00	618071.60	135.13	133.63	1.50	56.90	53.20	0.00	0.00	59.00	55.00	0.00	0.00	
525	1	3b	65	56	416334.60	617992.20	134.74	133.24	1.50	57.50	53.80	0.00	0.00	59.50	55.70	0.00	0.00	
526	1	3b	65	56	416351.60	617975.90	134.98	133.48	1.50	57.30	53.70	0.00	0.00	59.30	55.50	0.00	0.00	
527	1	3b	65	56	416330.50	617986.30	134.98	133.48	1.50	56.00	52.40	0.00	0.00	58.00	54.20	0.00	0.00	
528	1	3b	65	56	416346.00	617966.70	134.94	133.44	1.50	52.00	48.30	0.00	0.00	54.00	50.10	0.00	0.00	
529	1	3b	65	56	416338.90	618029.90	135.02	133.52	1.50	65.90	62.20	0.90	6.20	67.90	64.00	2.90	8.00	
530	1	3b	65	56	416359.70	618015.30	134.51	133.01	1.50	68.00	64.30	3.00						

Wariant 0

										BEZ EKRAŃW AKUSTYCZNYCH							
										2022 rok				2032 rok			
Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu		Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora Z [m]	Rzędna terenu RT [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	Poziom równoważny LrD		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów		Poziom równoważny LrD		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów	
			Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]						Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]		
534	1	3b	65	56	416437.40	617965.20	135.37	133.87	1.50	57.00	53.30	0.00	0.00	59.10	55.20	0.00	0.00
535	1	3b	65	56	416457.90	617950.00	135.26	133.76	1.50	55.80	52.10	0.00	0.00	57.80	53.90	0.00	0.00
536	1	3b	65	56	416501.30	617910.70	135.43	133.93	1.50	54.70	51.00	0.00	0.00	56.80	52.90	0.00	0.00
537	1	3b	65	56	416496.80	617902.10	135.21	133.71	1.50	57.50	53.80	0.00	0.00	59.60	55.60	0.00	0.00
538	1	3b	65	56	416510.80	617891.80	134.52	133.02	1.50	56.40	52.60	0.00	0.00	58.50	54.50	0.00	0.00
539	1	3b	65	56	416522.70	617883.30	133.58	132.08	1.50	56.70	52.90	0.00	0.00	58.80	54.80	0.00	0.00
540	1	3b	65	56	416528.70	617887.30	133.68	132.18	1.50	54.80	51.00	0.00	0.00	56.90	52.90	0.00	0.00
541	1	3b	65	56	416517.50	617904.30	134.73	133.23	1.50	53.40	49.60	0.00	0.00	55.50	51.50	0.00	0.00
542	1	3b	65	56	416944.00	617587.70	131.58	130.08	1.50	71.30	67.60	6.30	11.60	73.60	69.60	8.60	13.60
543	1	3b	65	56	416977.20	617587.80	131.70	130.20	1.50	62.90	59.10	0.00	3.10	65.20	61.20	0.20	5.20
543	2	3b	65	56	416977.20	617587.80	134.20	130.20	4.00	64.40	60.70	0.00	4.70	66.70	62.70	1.70	6.70
544	1	3b	65	56	417243.00	617417.50	131.55	130.05	1.50	54.50	50.70	0.00	0.00	56.80	52.70	0.00	0.00
545	1	3b	65	56	417292.20	617407.70	133.15	131.65	1.50	54.70	50.90	0.00	0.00	57.00	52.90	0.00	0.00
546	1	3b	65	56	419332.10	616864.80	133.39	131.89	1.50	56.90	53.20	0.00	0.00	59.20	55.20	0.00	0.00
547	1	3a	65	56	419609.90	616736.90	129.42	127.92	1.50	57.20	53.50	0.00	0.00	59.20	55.30	0.00	0.00
548	1	3a	65	56	419616.40	616735.90	129.42	127.92	1.50	57.80	54.10	0.00	0.00	59.90	56.00	0.00	0.00
549	1	3a	65	56	419620.60	616744.10	128.47	126.97	1.50	61.10	57.40	0.00	1.40	63.10	59.20	0.00	3.20
550	1	3a	65	56	419641.80	616733.10	130.06	128.56	1.50	63.80	60.10	0.00	4.10	65.90	61.90	0.90	5.90
551	1	3a	65	56	419636.40	616722.70	130.85	129.35	1.50	58.40	54.70	0.00	0.00	60.50	56.50	0.00	0.50
552	1	3c	65	56	419681.60	616732.00	129.49	127.99	1.50	64.60	60.90	0.00	4.90	66.70	62.70	1.70	6.70
553	1	3c	65	56	419738.40	616702.00	129.42	127.92	1.50	66.40	62.60	1.40	6.60	68.50	64.60	3.50	8.60
554	1	2a	61	56	419876.30	616642.40	126.73	125.23	1.50	62.00	58.30	1.00	2.30	64.20	60.20	3.20	4.20
555	1	2a	61	56	419912.00	616620.10	125.16	123.66	1.50	63.60	59.90	2.60	3.90	65.90	61.80	4.90	5.80
557	1	3d	65	56	420945.00	616293.20	132.91	131.41	1.50	59.90	56.70	0.00	0.70	61.80	58.40	0.00	2.40
558	1	3d	65	56	420958.60	616289.50	133.58	132.08	1.50	55.20	53.10	0.00	0.00	57.40	55.00	0.00	0.00
559	1	3d	65	56	420977.00	616285.90	133.92	132.42	1.50	63.80	61.80	0.00	5.80	66.00	63.70	1.00	7.70
565	1	3d	65	56	420915.80	616267.10	133.94	132.44	1.50	42.10	38.60	0.00	0.00	44.10	40.40	0.00	0.00
566	1	3d	65	56	420938.70	616266.60	134.40	132.90	1.50	65.20	61.70	0.20	5.70	67.20	63.40	2.20	7.40
567	1	3d	65	56	420930.70	616255.80	134.52	133.02	1.50	55.80	52.20	0.00	0.00	57.70	54.00	0.00	0.00

Tabela 6-7 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach.
WARIANT 1 - inwestycyjny z objęciem Dziedna, 2022 r.

									BEZ EKRAŃW AKUSTYCZNYCH										Z EKRAŃAMI AKUSTYCZNYMI																														
									nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk					nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk															
Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współdziałanie X [n]	Współdziałanie Y [n]	Rzędna receptora [m]	Rzędna terenu [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	Poziom równoważny LD bez ekranowania [dB(A)]		Poziom równoważny LrN bez ekranowania [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]		Poziom równoważny LD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]		Poziom równoważny LrN Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]		Obrniżenie poziomu równoważnego LD po równoważnym LD po osłabianiu (tęej) nawierzchni [dB(A)]		Obrniżenie poziomu równoważnego LrN po osłabianiu (tęej) nawierzchni [dB(A)]		Poziom równoważny LD z ekranowaniem [dB(A)]		Poziom równoważny LrN z ekranowaniem [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]		Poziom równoważny LD Pora dnia z ekranowaniem [dB(A)]		Poziom równoważny LrN Pora dnia z ekranowaniem [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]		Obrniżenie poziomu równoważnego LD po osłabianiu (tęej) nawierzchni [dB(A)]		Obrniżenie poziomu równoważnego LrN po osłabianiu (tęej) nawierzchni [dB(A)]	
										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	1	2a	61	56	414038.90	619031.70	130.23	128.73	1.50	52.40	48.80	0.00	0.00	50.80	47.30	0.00	0.00	1.60	1.50	51.30	47.60	1.10	1.20	0.00	0.00	49.60	46.10	1.20	1.20	0.00	0.00	53.10	49.50	1.10	1.10	0.00	0.00	53.10	49.50	1.10	1.10	0.00	0.00	1.60	1.60				
1	2	2a	61	56	414038.90	619031.70	132.73	128.73	4.00	55.80	52.20	0.00	0.00	54.20	50.60	0.00	0.00	1.60	1.60	54.70	51.10	1.10	1.10	0.00	0.00	53.10	49.50	1.10	1.10	0.00	0.00	53.10	49.50	1.10	1.10	0.00	0.00	53.10	49.50	1.10	1.10	0.00	0.00	1.60	1.60				
2	1	2a	61	56	414038.40	619039.60	129.74	128.24	1.50	54.70	51.10	0.00	0.00	53.20	49.70	0.00	0.00	1.50	1.40	51.70	48.10	3.00	3.00	0.00	0.00	50.10	46.60	3.10	3.10	0.00	0.00	53.10	49.50	3.10	3.10	0.00	0.00	53.10	49.50	3.10	3.10	0.00	0.00	1.60	1.50				
2	2	2a	61	56	414038.40	619039.60	132.24	128.24	4.00	58.20	54.60	0.00	0.00	56.60	53.20	0.00	0.00	1.60	1.40	55.30	51.60	2.90	2.90	0.00	0.00	53.70	50.20	2.90	3.00	0.00	0.00	53.70	50.20	2.90	3.00	0.00	0.00	53.70	50.20	2.90	3.00	0.00	0.00	1.60	1.40				
3	1	2a	61	56	414049.50	619039.60	130.31	128.81	1.50	56.50	52.90	0.00	0.00	55.00	51.50	0.00	0.00	1.50	1.40	52.80	49.20	3.70	3.70	0.00	0.00	51.20	47.70	3.80	3.80	0.00	0.00	51.20	47.70	3.80	3.80	0.00	0.00	51.20	47.70	3.80	3.80	0.00	0.00	1.60	1.50				
3	2	2a	61	56	414049.50	619039.60	132.81	128.81	4.00	60.40	56.80	0.00	0.80	58.80	55.40	0.00	0.00	1.60	1.40	56.70	53.10	3.70	3.70	0.00	0.00	55.10	51.60	3.70	3.80	0.00	0.00	55.10	51.60	3.70	3.80	0.00	0.00	55.10	51.60	3.70	3.80	0.00	0.00	1.60	1.50				
4	1	2a	61	56	414066.80	619040.00	131.13	129.63	1.50	57.40	53.80	0.00	0.00	55.80	52.40	0.00	0.00	1.60	1.40	53.50	49.90	3.90	3.90	0.00	0.00	51.90	48.40	3.90	4.00	0.00	0.00	51.90	48.40	3.90	4.00	0.00	0.00	51.90	48.40	3.90	4.00	0.00	0.00	1.60	1.50				
5	1	2a	61	56	414078.10	619040.10	131.53	130.03	1.50	56.90	53.30	0.00	0.00	55.30	51.80	0.00	0.00	1.60	1.50	53.90	50.20	3.00	3.10	0.00	0.00	52.30	48.80	3.00	3.00	0.00	0.00	52.30	48.80	3.00	3.00	0.00	0.00	52.30	48.80	3.00	3.00	0.00	0.00	1.60	1.40				
6	1	2a	61	56	414077.20	619032.00	131.85	130.35	1.50	53.10	49.50	0.00	0.00	51.50	48.10	0.00	0.00	1.60	1.40	51.80	48.20	1.30	1.30	0.00	0.00	50.20	46.70	1.30	1.40	0.00	0.00	50.20	46.70	1.30	1.40	0.00	0.00	50.20	46.70	1.30	1.40	0.00	0.00	1.60	1.50				
7	1	3b	65	56	416946.10	617594.70	131.98	130.48	1.50	64.90	61.10	0.00	5.10	63.00	59.30	0.00	3.30	1.90	1.80	58.90	55.10	6.00	6.00	0.00	0.00	57.10	53.30	5.90	6.00	0.00	0.00	57.10	53.30	5.90	6.00	0.00	0.00	57.10	53.30	5.90	6.00	0.00	0.00	1.80	1.80				
8	1	3b	65	56	416951.00	617587.80	131.66	130.16	1.50	68.50	64.70	3.50	8.70	66.60	62.90	1.60	6.90	1.90	1.80	58.90	55.20	9.60	9.50	0.00	0.00	57.10	53.30	9.50	9.60	0.00	0.00	57.10	53.30	9.50	9.60	0.00	0.00	57.10	53.30	9.50	9.60	0.00	0.00	1.80	1.90				
9	1	3b	65	56	416959.90	617588.50	131.60	130.10	1.50	63.10	59.30	0.00	3.30	61.20	57.50	0.00	1.50	1.90	1.80	54.80	51.00	8.30	8.30	0.00	0.00	52.90	49.20	8.30	8.30	0.00	0.00	52.90	49.20	8.30	8.30	0.00	0.00	52.90	49.20	8.30	8.30	0.00	0.00	1.90	1.80				
10	1	3b	65	56	417270.80	617389.80	132.38	130.88	1.50	50.40	46.60	0.00	0.00	48.60	44.80	0.00	0.00	1.80	1.80	50.40	46.60	0.00	0.00	0.00	0.00	48.60	44.80	0.00	0.00	0.00	0.00	48.60	44.80	0.00	0.00	0.00	0.00	48.60	44.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80				
11	1	3b	65	56	417280.80	617378.40	132.42	130.92	1.50	47.80	44.00	0.00	0.00	46.00	42.20	0.00	0.00	1.80	1.80	47.80	44.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.00	42.20	0.00	0.00	0.00	0.00	46.00	42.20	0.00	0.00	0.00	0.00	46.00	42.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80				
12	1	3b	65	56	419340.10	616854.00	133.54	132.04	1.50	52.10	48.30	0.00	0.00	50.30	46.60	0.00	0.00	1.80	1.70	52.10	48.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.30	46.60	0.00	0.00	0.00	0.00	50.30	46.60	0.00	0.00	0.00	0.00	50.30	46.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.70				
12	2	3b	65	56	419340.10	616854.00	136.04	132.04	4.00	56.70	52.90	0.00	0.00	54.90	51.20	0.00	0.00	1.80	1.70	56.70	52.90	0.00	0.00	0.00	0.00	54.90	51.20	0.00	0.00	0.00	0.00	54.90	51.20	0.00	0.00	0.00	0.00	54.90	51.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.70				
13	1	3b	65	56	419348.30	616859.50	133.52	132.02	1.50	57.40	53.70	0.00	0.00	55.70	52.00	0.00	0.00	1.70	1.70	57.40	53.70	0.00	0.00	0.00	0.00	55.70	52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.70	52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.70	52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70				
13	2	3b	65	56	419348.30	616859.50	136.02	132.02	4.00	60.50	56.70	0.00	0.70	58.70	55.00	0.00	0.00	1.80	1.70	60.50	56.70	0.00	0.00	0.00	0.00	58.70	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.70	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.70	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.70				
14	1	3b	65	56	419354.80	616852.40	133.11	131.61	1.50	56.70	53.00	0.00	0.00	55.00	51.40	0.00	0.00	1.70	1.60	56.70	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.00	51.40	0.00	0.00	0.00	0.00	55.00	51.40	0.00	0.00	0.00	0.00	55.00	51.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60				
14	2	3b	65	56	419354.80	616852.40	135.61	131.61	4.00	58.20	54.40	0.00	0.00	56.50	52.80	0.00	0.00	1.70	1.60	58.20	54.40	0.00	0.00	0.00	0.00	56.50	52.80	0.00	0.00	0.00	0.00	56.50	52.80	0.00	0.00	0.00	0.00	56.50	52.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60				
15	1	3a	65	56	419551.30	616754.70	132.07	130.57	1.50	56.00	52.30	0.00	0.00	54.30	50.60	0.00	0.00	1.70	1.70	54.90	51.20	1.10	1.10	0.00	0.00	53.20	49.60	1.10	1.00	0.00	0.00	53.20	49.60	1.10	1.00	0.00	0.00	53.20	49.60	1.10	1.00	0.00	0.00	1.70	1.60				
15	2	3a	65	56	419551.30	616754.70	134.57	130.57	4.00	57.10	53.40	0.00	0.00	55.40	51.70	0.00	0.00	1.70	1.70	56.40	52.70	0.70	0.70	0.00	0.00	54.70	51.10	0.70	0.60	0.00	0.00	54.70	51.10	0.70	0.60	0.00	0.00	54.70	51.10	0.70	0.60	0.00	0.00	1.70	1.60				
15	3	3a	65	56	419551.30	616754.70	137.07	130.57	7.00	57.60	53.80	0.00	0.00	55.90	52.20	0.00	0.00	1.70	1.60	57.10	53.30	0.50	0.50	0.00	0.00	55.40	51.70	0.50	0.50	0.00	0.00	55.40	51.70	0.50	0.50	0.00	0.00	55.40	51.70	0.50	0.50	0.00	0.00	1.70	1.60				
16	1	3a	65	56	419556.70	616761.70	130.88	129.38	1.50	60.10	56.30	0.00	0.30	58.40	54.70	0.00	0.00	1.70	1.60	54.50	50.80	5.60	5.50	0.00	0.00	52.80	49.10	5.60	5.60	0.00	0.00	52.80	49.10	5.60	5.60	0.00	0.00	52.80	49.10	5.60	5.60	0.00	0.00	1.70	1.70				
16	2	3a	65	56	419556.70	616761.70	133.38	129.38	4.00	60.80	57.10	0.00	1.10	59.10	55.50	0.00	0.00	1.70	1.60	56.40	52.60	4.40	4.50	0.00	0.00	54.70	51.00	4.40	4.50	0.00	0.00	54.70	51.00	4.40	4.50	0.00	0.00	54.70	51.00	4.40	4.50	0.00	0.00	1.70	1.60				
16	3	3a	65	56	419556.70	616761.70	135.88	129.38	7.00</																																								

WARIANT 1 - inwestycyjny z obejściem Dziedna, 2022 r.

Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora [m]	Rzędna terenu [m]	Wysokość receptora ponad terenu [m]	BEZ EKRANÓW AKUSTYCZNYCH										Z EKRANAMI AKUSTYCZNYMI																			
										nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk					nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk				
										Poziom równoważny LRD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny LrN Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LrD po zastosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LrN po zastosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LrD po zastosowaniu ekranowania [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LrN po zastosowaniu ekranowania [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LrD po zastosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LrN po zastosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Pora dnia [dB(A)]	Pora nocy [dB(A)]
31	1	2a	61	56	419900.10	616653.30	126.39	124.89	1.50	51.90	48.10	0.00	0.00	50.10	46.50	0.00	0.00	1.80	1.60	51.90	48.10	0.00	0.00	0.00	0.00	50.10	46.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.60						
31	2	2a	61	56	419900.10	616653.30	128.89	124.89	4.00	53.60	49.90	0.00	0.00	51.90	48.20	0.00	0.00	1.70	1.70	53.60	49.90	0.00	0.00	0.00	0.00	51.90	48.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70						
35	1	2a	61	56	420888.20	616336.10	129.95	128.45	1.50	54.90	51.10	0.00	0.00	53.20	49.50	0.00	0.00	1.70	1.60	51.60	47.90	3.30	3.20	0.00	0.00	49.90	46.30	3.30	3.20	0.00	0.00	1.70	1.60						
36	1	2a	61	56	420886.70	616329.70	131.76	130.26	1.50	65.90	62.10	4.90	6.10	64.20	60.50	3.20	4.50	1.70	1.60	54.90	51.20	11.00	10.90	0.00	0.00	53.20	49.60	11.00	10.90	0.00	0.00	1.70	1.60						
37	1	2a	61	56	420892.50	616324.40	131.82	130.32	1.50	65.70	61.90	4.70	5.90	64.00	60.30	3.00	4.30	1.70	1.60	55.20	51.50	10.50	10.40	0.00	0.00	53.50	49.80	10.50	10.50	0.00	0.00	1.70	1.70						
38	1	2a	61	56	420898.70	616318.10	132.16	130.66	1.50	65.70	61.90	4.70	5.90	64.00	60.30	3.00	4.30	1.70	1.60	55.30	51.60	10.40	10.30	0.00	0.00	53.70	50.10	10.30	10.20	0.00	0.00	1.60	1.50						
39	1	2a	61	56	420903.50	616321.30	131.20	129.70	1.50	56.40	52.70	0.00	0.00	54.70	51.10	0.00	0.00	1.70	1.60	52.50	48.80	3.90	3.90	0.00	0.00	50.90	47.30	3.80	3.80	0.00	0.00	1.60	1.50						
44	1	3d	65	56	420947.00	616262.20	134.25	132.75	1.50	68.10	64.40	3.10	8.40	66.50	62.80	1.50	6.80	1.60	1.60	68.10	64.30	0.00	0.10	3.10	8.30	66.40	62.80	0.10	0.00	1.40	6.80	1.70	1.50						
44	2	3d	65	56	420947.00	616262.20	136.75	132.75	4.00	67.90	64.20	2.90	8.20	66.30	62.70	1.30	6.70	1.60	1.50	67.90	64.20	0.00	0.00	2.90	8.20	66.30	62.60	0.00	0.10	1.30	6.60	1.60	1.60						
45	1	3d	65	56	420951.20	616255.10	134.38	132.88	1.50	63.80	60.10	0.00	4.10	62.30	58.70	0.00	2.70	1.50	1.40	63.80	60.10	0.00	0.00	0.00	0.00	4.10	62.30	58.70	0.00	0.00	2.70	1.50	1.40						
45	2	3d	65	56	420951.20	616255.10	136.88	132.88	4.00	64.10	60.40	0.00	4.40	62.60	59.00	0.00	3.00	1.50	1.40	64.10	60.40	0.00	0.00	0.00	0.00	4.40	62.60	59.00	0.00	0.00	3.00	1.50	1.40						
46	1	3d	65	56	420946.20	616245.10	134.49	132.99	1.50	59.50	55.90	0.00	0.00	58.10	54.60	0.00	1.40	1.30	59.50	55.90	0.00	0.00	0.00	0.00	58.10	54.60	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40	1.30							
46	2	3d	65	56	420946.20	616245.10	136.99	132.99	4.00	60.80	57.20	0.00	1.20	59.50	56.00	0.00	1.30	1.20	60.80	57.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	59.50	56.00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.20							
47	1	3d	65	56	420942.10	616231.30	134.61	133.11	1.50	56.20	52.70	0.00	0.00	55.10	51.70	0.00	1.10	1.00	56.20	52.70	0.00	0.00	0.00	0.00	55.10	51.70	0.00	0.00	0.00	1.10	1.00								
47	2	3d	65	56	420942.10	616231.30	137.11	133.11	4.00	58.10	54.60	0.00	0.00	56.90	53.50	0.00	1.20	1.10	58.10	54.60	0.00	0.00	0.00	0.00	56.90	53.50	0.00	0.00	0.00	1.20	1.10								
48	1	3d	65	56	420960.20	616273.10	133.94	132.44	1.50	66.40	62.70	1.40	6.70	64.80	61.20	0.00	5.20	1.60	1.50	66.40	62.70	0.00	0.00	1.40	6.70	64.80	61.20	0.00	0.00	5.20	1.60	1.50							
48	2	3d	65	56	420960.20	616273.10	136.44	132.44	4.00	66.70	63.00	1.70	7.00	65.00	61.40	0.00	5.40	1.70	1.60	66.70	63.00	0.00	0.00	1.70	6.90	65.00	61.40	0.00	0.00	5.40	1.70	1.50							
49	1	3d	65	56	420968.60	616274.40	134.02	132.52	1.50	64.90	61.60	0.00	5.60	64.30	61.10	0.00	5.10	0.60	0.50	64.90	61.60	0.00	0.00	0.00	0.00	5.60	64.30	61.10	0.00	0.00	5.10	0.60	0.50						
49	2	3d	65	56	420968.60	616274.40	136.52	132.52	4.00	65.00	61.60	0.00	5.60	64.30	61.10	0.00	5.10	0.70	0.50	65.00	61.60	0.00	0.00	0.00	0.00	5.60	64.30	61.10	0.00	0.00	5.10	0.70	0.50						
305	1	2a	61	56	414031.90	619047.50	128.99	127.49	1.50	57.50	53.90	0.00	0.00	55.90	52.40	0.00	0.00	1.60	1.50	54.60	51.00	2.90	2.90	0.00	0.00	53.00	49.50	2.90	2.90	0.00	0.00	1.60	1.50						
306	1	2a	61	56	414077.80	619046.50	131.25	129.75	1.50	63.20	59.60	2.20	3.60	61.70	58.20	0.70	2.20	1.50	1.40	55.60	52.00	7.60	7.60	0.00	0.00	54.10	50.60	7.60	7.60	0.00	0.00	1.50	1.40						
312	1	3b	65	56	414732.70	618921.30	130.33	128.83	1.50	51.00	47.20	0.00	0.00	49.20	45.40	0.00	0.00	1.80	1.80	51.00	47.20	0.00	0.00	0.00	0.00	49.20	45.40	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80							
312	2	3b	65	56	414732.70	618921.30	132.83	128.83	4.00	54.30	50.50	0.00	0.00	52.40	48.70	0.00	0.00	1.90	1.80	54.30	50.50	0.00	0.00	0.00	0.00	52.40	48.70	0.00	0.00	0.00	1.90	1.80							
313	1	3b	65	56	414752.60	618914.80	129.17	127.67	1.50	50.40	46.60	0.00	0.00	48.50	44.80	0.00	0.00	1.90	1.80	50.40	46.60	0.00	0.00	0.00	0.00	48.50	44.80	0.00	0.00	0.00	1.90	1.80							
313	2	3b	65	56	414752.60	618914.80	131.67	127.67	4.00	53.40	49.70	0.00	0.00	51.60	47.80	0.00	0.00	1.80	1.90	53.40	49.70	0.00	0.00	0.00	0.00	51.60	47.80	0.00	0.00	0.00	1.80	1.90							
329	1	3b	65	56	416970.80	617575.10	131.34	129.84	1.50	68.70	64.90	3.70	8.90	66.90	63.10	1.90	7.10	1.80	1.80	52.70	48.90	16.00	16.00	0.00	0.00	50.90	47.10	16.00	16.00	0.00	0.00	1.80	1.80						
330	1	3b	65	56	416984.40	617601.20	131.40	129.90	1.50	55.40	51.60	0.00	0.00	53.60	49.80	0.00	0.00	1.80	1.80	53.10	49.30	2.30	2.30	0.00	0.00	51.30	47.50	2.30	2.30	0.00	0.00	1.80	1.80						
353	1	3b	65	56	419364.00	616859.90	132.32	130.82	1.50	58.20	54.50	0.00	0.00	56.50	52.80	0.00	0.00	1.70	1.70	58.20	54.50	0.00	0.00	0.00	0.00	56.50	52.80	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70							
354	1	3a	65	56	419546.80	616782.40	129.11	127.61	1.50	63.20	59.40	0.00	3.40	61.50	57.80	0.00	1.80	1.70	1.60	57.60	53.80	5.60	5.60	0.00	0.00	55.90	52.20	5.60	5.60	0.00	0.00	1.70	1.60						
355	1	3a	65	56	419539.30	616768.00	131.32	129.82	1.50	57.80	54.10	0.00	0.00	56.10	52.40	0.00	0.00	1.70	1.70	56.20	52.50	1.60	1.60	0.00	0.00	54.50	50.90	1.60	1.60	0.00	0.00	1.70	1.60						
356	1	3a	65	56	419570.20	616770.30	129.09	127.59	1.50	63.40	59.70	0.00	3.70	61.70	58.00	0.00	2.00	1.70	1.70	43.80	40.00	19.60	19.70	0.00	0.00	42.10	38.40	19.60	19.60	0.00	0.00	1.70	1.60						
357	1	3a	65	56	419587.60	616761.10	129.10	127.60	1.50	63.50	59.70	0.00	3.70	61.80	58.10	0.00	2.10	1.70	1.60	43.90	40.20	19.60	19.50	0.00	0.00	42.20	38.60	19.60	19.50	0.00	0.00	1.70	1.60						
358	1	3a	65	56	419613.20	616747.80	130.24	128.74	1.50	63.90	60.20	0.00	4.20	62.20	58.50	0.00	2.50	1.70	1.70	58.40	54.70	5.50	5.50	0.00	0.00	56.70	53.10	5.50	5.40	0.00	0.00	1.70	1.60						
361	1	3c	65	56	419653.80	616746.60	129.15	127.65	1.50	63.80	60.10	0.00	4.10	62.10	58.50	0.00	2.50	1.70	1.60	63.80	60.10	0.00	0.00	0.00	0.00	4.10	62.10	58.50	0.00	0.00	2.50	1.70	1.60						
362	1	3c	65	56	419660.70	616759.90	128.99	127.49	1.50	55.10	51.40	0.00	0.00	53.40	49.80																								

WARIANT 1 - inwestycyjny z obejściem Dziedna, 2022 r.

Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora [m]	Rzędna terenu R _T [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	BEZ EKRANÓW AKUSTYCZNYCH								Z EKRANAMI AKUSTYCZNYMI															
										nawierzchnia standardowa				nawierzchnia cicha				zysk				nawierzchnia standardowa				nawierzchnia cicha				zysk			
										Poziom równoważny LrD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny Ln Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]	Poziom równoważny LrD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny Ln Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LrD po zasosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego Ln po zasosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LrD po zasosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego Ln po zasosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Poziom równoważny LrD Pora dnia z ekranowaniem [dB(A)]	Poziom równoważny Ln Pora nocy z ekranowaniem [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Poziom równoważny LrD Pora dnia z ekranowaniem [dB(A)]	Poziom równoważny Ln Pora nocy z ekranowaniem [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]
550	1	3a	65	56	419641.80	616733.10	130.15	128.65	1.50	64.00	60.30	0.00	4.30	62.30	58.70	0.00	2.70	1.70	1.60	48.90	45.10	15.10	15.20	0.00	0.00	47.20	43.50	15.10	15.20	0.00	0.00	1.70	1.60
551	1	3a	65	56	419636.40	616722.70	130.85	129.35	1.50	58.30	54.60	0.00	0.00	56.60	53.00	0.00	0.00	1.70	1.60	53.40	49.70	4.90	4.90	0.00	0.00	51.70	48.00	4.90	5.00	0.00	0.00	1.70	1.70
552	1	3c	65	56	419681.60	616732.00	129.48	127.98	1.50	64.10	60.40	0.00	4.40	62.40	58.70	0.00	2.70	1.70	1.70	64.10	60.40	0.00	0.00	0.00	0.00	4.40	62.40	58.70	0.00	0.00	2.70	1.70	1.70
553	1	3c	65	56	419738.40	616702.00	129.06	127.56	1.50	64.20	60.40	0.00	4.40	62.50	58.80	0.00	2.80	1.70	1.60	64.20	60.40	0.00	0.00	0.00	0.00	4.40	62.50	58.80	0.00	0.00	2.80	1.70	1.60
554	1	2a	61	56	419876.30	616642.40	126.66	125.16	1.50	55.30	51.60	0.00	0.00	53.60	50.00	0.00	0.00	1.70	1.60	55.40	51.60	-0.10	0.00	0.00	0.00	53.60	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.60
555	1	2a	61	56	419912.00	616620.10	125.33	123.83	1.50	54.40	50.70	0.00	0.00	52.70	49.10	0.00	0.00	1.70	1.60	54.40	50.70	0.00	0.00	0.00	0.00	52.70	49.10	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60
557	1	3d	65	56	420945.00	616293.20	132.70	131.20	1.50	56.50	53.00	0.00	0.00	55.30	51.90	0.00	0.00	1.20	1.10	56.40	52.80	0.10	0.20	0.00	0.00	55.20	51.80	0.10	0.10	0.00	0.00	1.20	1.00
558	1	3d	65	56	420958.60	616289.50	133.02	131.52	1.50	55.50	52.30	0.00	0.00	55.30	52.20	0.00	0.00	0.20	0.10	55.40	52.30	0.10	0.00	0.00	0.00	55.20	52.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.20	0.20
559	1	3d	65	56	420977.00	616285.90	133.92	132.42	1.50	63.60	60.50	0.00	4.50	63.40	60.30	0.00	4.30	0.20	0.20	63.60	60.50	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	63.40	60.30	0.00	0.00	4.30	0.20	0.20
565	1	3d	65	56	420915.80	616267.10	134.26	132.76	1.50	43.00	39.30	0.00	0.00	41.40	37.70	0.00	0.00	1.60	1.60	42.90	39.20	0.10	0.10	0.00	0.00	41.30	37.70	0.10	0.00	0.00	0.00	1.60	1.50
566	1	3d	65	56	420938.70	616266.60	134.20	132.70	1.50	65.60	61.90	0.60	5.90	64.00	60.30	0.00	4.30	1.60	1.60	65.60	61.90	0.00	0.00	0.60	5.90	64.00	60.30	0.00	0.00	4.30	4.30	1.60	1.60
567	1	3d	65	56	420930.70	616255.80	134.45	132.95	1.50	55.60	51.90	0.00	0.00	54.00	50.30	0.00	0.00	1.60	1.60	55.60	51.90	0.00	0.00	0.00	0.00	54.00	50.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60

Tabela 6-8 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach.
 WARIANT 1 - inwestycyjny z objęciem Dziedna, 2032 r.

												BEZ EKRAŃW AKUSTYCZYNYCH										Z EKRAŃAMI AKUSTYCZNYMI																			
												nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk					nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk				
Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współczynniki X [in]	Współczynniki Y [in]	Różnica z [in]	Różnica terenowa [in]	Wysokość receptorów ponad teren [in]	Poziom równoważny LD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny LN Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]	Poziom równoważny LD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny LN Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LD po zastosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LN po zastosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Podany LpWA [dB(A)]	Podany LpNA [dB(A)]	Poziom równoważny LN Pora nocy z ekranowaniem [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Poziom równoważny LD Pora dnia z ekranowaniem [dB(A)]	Poziom równoważny LN Pora nocy z ekranowaniem [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LD po zastosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego LN po zastosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]							
																																			53.40	49.80	0.00	0.00	51.80	48.30	0.00
1	2	2a	61	56	414038.90	619031.70	132.73	128.73	4.00	56.80	53.10	0.00	0.00	55.10	51.60	0.00	0.00	1.70	1.50	55.70	52.00	1.10	1.10	0.00	0.00	54.00	50.50	1.10	1.10	0.00	0.00	1.70	1.50								
2	1	2a	61	56	414038.40	619039.60	129.74	128.24	1.50	55.70	52.10	0.00	0.00	54.10	50.70	0.00	0.00	1.60	1.40	52.60	49.10	3.10	3.00	0.00	0.00	51.00	47.60	3.10	3.10	0.00	0.00	1.60	1.50								
2	2	2a	61	56	414038.40	619039.60	132.24	128.24	4.00	59.10	55.60	0.00	0.00	57.60	54.10	0.00	0.00	1.50	1.50	56.20	52.60	2.90	3.00	0.00	0.00	54.60	51.10	3.00	3.00	0.00	0.00	1.60	1.50								
3	1	2a	61	56	414049.50	619039.60	130.31	128.81	1.50	57.40	53.90	0.00	0.00	55.90	52.50	0.00	0.00	1.50	1.40	53.80	50.20	3.60	3.70	0.00	0.00	52.20	48.70	3.70	3.80	0.00	0.00	1.60	1.50								
3	2	2a	61	56	414049.50	619039.60	132.81	128.81	4.00	61.30	57.80	0.30	1.80	59.80	56.30	0.00	0.30	1.50	1.50	57.70	54.10	3.60	3.70	0.00	0.00	56.10	52.60	3.70	3.70	0.00	0.00	1.60	1.50								
4	1	2a	61	56	414066.80	619040.00	131.13	129.63	1.50	58.30	54.80	0.00	0.00	56.80	53.40	0.00	0.00	1.50	1.40	54.40	50.90	3.90	3.90	0.00	0.00	52.90	49.40	3.90	4.00	0.00	0.00	1.50	1.50								
5	1	2a	61	56	414078.10	619040.10	131.53	130.03	1.50	57.80	54.30	0.00	0.00	56.30	52.80	0.00	0.00	1.50	1.50	54.80	51.20	3.00	3.10	0.00	0.00	53.20	49.80	3.10	3.00	0.00	0.00	1.60	1.40								
6	1	2a	61	56	414077.20	619032.00	131.85	130.35	1.50	54.00	50.50	0.00	0.00	52.50	49.10	0.00	0.00	1.50	1.40	52.70	49.20	1.30	1.30	0.00	0.00	51.20	47.70	1.30	1.40	0.00	0.00	1.50	1.50								
7	1	3b	65	56	416946.10	617594.70	131.98	130.48	1.50	65.80	62.10	0.80	6.10	64.00	60.20	0.00	4.20	1.80	1.90	59.90	56.10	5.90	6.00	0.00	0.10	58.00	54.30	6.00	5.90	0.00	0.00	1.90	1.80								
8	1	3b	65	56	416951.00	617587.80	131.66	130.16	1.50	69.40	65.70	4.40	9.70	67.60	63.90	2.60	7.90	1.80	1.80	59.90	56.10	9.50	9.60	0.00	0.10	58.00	54.30	9.60	9.60	0.00	0.00	1.90	1.80								
9	1	3b	65	56	416959.90	617588.50	131.60	130.10	1.50	64.00	60.30	0.00	4.30	62.20	58.40	0.00	2.40	1.80	1.90	55.70	52.00	8.30	8.30	0.00	0.00	53.90	50.10	8.30	8.30	0.00	0.00	1.80	1.90								
10	1	3b	65	56	417270.80	617389.80	132.38	130.88	1.50	51.40	47.60	0.00	0.00	49.50	45.80	0.00	0.00	1.90	1.80	51.40	47.60	0.00	0.00	0.00	0.00	49.50	45.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	1.80								
11	1	3b	65	56	417280.80	617378.40	132.42	130.92	1.50	48.70	45.00	0.00	0.00	46.90	43.20	0.00	0.00	1.80	1.80	48.70	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.90	43.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80								
12	1	3b	65	56	419340.10	616854.00	133.54	132.04	1.50	53.00	49.30	0.00	0.00	51.30	47.60	0.00	0.00	1.70	1.70	53.00	49.30	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	47.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70								
12	2	3a	65	56	419340.10	616854.00	136.04	132.04	4.00	57.60	53.90	0.00	0.00	55.90	52.20	0.00	0.00	1.70	1.70	57.60	53.90	0.00	0.00	0.00	0.00	55.80	52.20	0.10	0.00	0.00	0.00	1.80	1.70								
13	1	3b	65	56	419348.30	616859.50	133.52	132.02	1.50	58.30	54.60	0.00	0.00	56.60	53.00	0.00	0.00	1.70	1.60	58.30	54.60	0.00	0.00	0.00	0.00	56.60	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60								
13	2	3b	65	56	419348.30	616859.50	136.02	132.02	4.00	61.40	57.70	0.00	1.70	59.60	56.00	0.00	0.00	1.80	1.70	61.40	57.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.70								
14	1	3b	65	56	419354.80	616852.40	133.11	131.61	1.50	57.70	54.00	0.00	0.00	56.00	52.40	0.00	0.00	1.70	1.60	57.70	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.00	52.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60								
14	2	3b	65	56	419354.80	616852.40	135.61	131.61	4.00	59.10	55.40	0.00	0.00	57.40	53.80	0.00	0.00	1.70	1.60	59.10	55.40	0.00	0.00	0.00	0.00	57.40	53.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60								
15	1	3a	65	56	419551.30	616754.70	132.07	130.57	1.50	56.90	53.20	0.00	0.00	55.20	51.60	0.00	0.00	1.70	1.60	55.90	52.20	1.00	1.00	0.00	0.00	54.20	50.60	1.00	1.00	0.00	0.00	1.70	1.60								
15	2	3a	65	56	419551.30	616754.70	134.57	130.57	4.00	58.00	54.40	0.00	0.00	56.30	52.70	0.00	0.00	1.70	1.70	57.40	53.70	0.60	0.70	0.00	0.00	55.70	52.00	0.60	0.70	0.00	0.00	1.70	1.70								
15	3	3a	65	56	419551.30	616754.70	137.07	130.57	7.00	58.50	54.80	0.00	0.00	56.80	53.20	0.00	0.00	1.70	1.60	58.00	54.30	0.50	0.50	0.00	0.00	56.30	52.70	0.50	0.50	0.00	0.00	1.70	1.60								
16	1	3a	65	56	419556.70	616761.70	130.88	129.38	1.50	61.00	57.30	0.00	1.30	59.30	55.70	0.00	0.00	1.70	1.60	55.40	51.80	5.60	5.50	0.00	0.00	53.70	50.10	5.60	5.60	0.00	0.00	1.70	1.70								
16	2	3a	65	56	419556.70	616761.70	133.38	129.38	4.00	61.80	58.10	0.00	2.10	60.10	56.50	0.00	0.50	1.70	1.60	57.30	53.60	4.50	4.50	0.00	0.00	55.60	52.00	4.50	4.50	0.00	0.00	1.70	1.60								
16	3	3a	65	56	419556.70	616761.70	135.88	129.38	7.00	62.00	58.30	0.00	2.30	60.30	56.70	0.00	0.70	1.70	1.60	59.10	55.40	2.90	2.90	0.00	0.00	57.40	53.80	2.90	2.90	0.00	0.00	1.70	1.60								
17	1	3a	65	56	419572.00	616753.50	130.98	129.48	1.50	61.50	57.90	0.00	1.90	59.90	56.20	0.00	0.20	1.60	1.70	52.80	49.10	8.70	8.80	0.00	0.00	51.10	47.40	8.80	8.80	0.00	0.00	1.70	1.70								
17	2	3a	65	56	419572.00	616753.50	133.48	129.48	4.00	62.30	58.60	0.00	2.60	60.60	57.00	0.00	1.00	1.70	1.60	56.00	52.30	6.30	6.30	0.00	0.00	54.30	50.70	6.30	6.30	0.00	0.00	1.70	1.60								
17	3	3a	65	56	419572.00	616753.50	135.98	129.48	7.00	62.50	58.80	0.00	2.80	60.80	57.20	0.00	1.20	1.70	1.60	58.70	55.00	3.80	3.80	0.00	0.00	57.00	53.40	3.80	3.80	0.00	0.00	1.70	1.60								
18	1	3a	65	56	419589.20	616744.90	132.01	130.51	1.50	60.70	57.00	0.00	1.00	59.00	55.40	0.00	0.00	1.70	1.60	52.80	49.10	7.90	7.90	0.00	0.00	51.10	47.50	7.90	7.90	0.00	0.00	1.70	1.60								
18	2	3a	65	56	419589.20	616744.90	134.51	130.51	4.00	61.40	57.70	0.00	1.70	59.70	56.10	0.00	0.10	1.70	1.60	56.70	53.00	4.70	4.70	0.00	0.00	55.00	51.30	4.70	4.80	0.00	0.00	1.70	1.70								
18	3	3a	65	56	419589.20	616744.90	137.01	130.51	7.00	61.60	57.90	0.00	1.90	59.90	56.30	0.00	0.30	1.70	1.60	59.30	55.60	2.30	2.30	0.00	0.00	57.60	53.90	2.30	2.40	0.00	0.00	1.70	1.70								
19	1	3a	65	56	419586.90	616737.70	132.16	130.66	1.50	55.90	52.20	0.00	0.00	54.20	50.60	0.00	0.00	1.70	1.60	53.00	46.60	5.60	5.60	0.00	0.00	48.60	45.00	5.60	5.60	0.00	0.00	1.70	1.60								
19	2	3a	65	56	419586.90	616737.70	134.66	130.66	4.00	58.50	54.80	0.00	0.00	56.80	53.10	0.00	0.00	1.70	1.70	53.50	49.80	5.00	5.00	0.00	0.00	51.80	48.20	5.00	4.90	0.00	0.00	1.70	1.60								
19	3	3a	65	56	419586.90	616737.70	137.16	130.66	7.00	58.80	55.10	0.00	0.00	57.10	53.50	0.00	0.00	1.70	1.60	55.90	52.30	2.90	2.80	0.00	0.00	54.30	50.60	2.80	2.90	0.00											

WARIANT 1 - inwestycyjny z objęciem Dziedna, 2032 r.

Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora Z [m]	Rzędna terenu Z [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	BEZ EKRAŃW AKUSTYCZNYCH										Z EKRAŃAMI AKUSTYCZNYMI																			
										nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk					nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk				
										Podiom równy LD	Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Podiom równy LN bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranowaniem [dB(A)]	Podiom równy LD	Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Podiom równy LN bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranowaniem [dB(A)]	Obniżenie poziomu równowrotnego LD po zasobowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równowrotnego LN po zasobowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Podiom równy LD	Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Podiom równy LN bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranowaniem [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Podiom równy LD	Pora dnia z ekranowaniem [dB(A)]	Podiom równy LN z ekranowaniem [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równowrotnego LD po zasobowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równowrotnego LN po zasobowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]
31	1	2a	61	56	419900.10	616653.30	126.39	124.89	1.50	52.80	49.10	0.00	0.00	51.10	47.40	0.00	0.00	1.70	1.70	52.80	49.10	0.00	0.00	0.00	0.00	51.10	47.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70						
31	2	2a	61	56	419900.10	616653.30	128.89	124.89	4.00	54.60	50.90	0.00	0.00	52.90	49.20	0.00	0.00	1.70	1.70	54.60	50.90	0.00	0.00	0.00	0.00	52.90	49.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70						
35	1	2a	61	56	420888.20	616336.10	129.95	128.45	1.50	55.80	52.10	0.00	0.00	54.10	50.50	0.00	0.00	1.70	1.60	52.60	48.90	3.20	3.20	0.00	0.00	50.90	47.30	3.20	3.20	0.00	0.00	1.70	1.60						
36	1	2a	61	56	420886.70	616329.70	131.76	130.26	1.50	66.80	63.10	5.80	7.10	65.10	61.50	4.10	5.50	1.70	1.60	55.90	52.20	10.90	10.90	0.00	0.00	54.20	50.50	10.90	11.00	0.00	0.00	1.70	1.70						
37	1	2a	61	56	420892.50	616324.40	131.82	130.32	1.50	66.60	62.90	5.60	6.90	64.90	61.30	3.90	5.30	1.70	1.60	56.10	52.40	10.50	10.50	0.00	0.00	54.40	50.80	10.50	10.50	0.00	0.00	1.70	1.60						
38	1	2a	61	56	420898.70	616318.10	132.16	130.66	1.50	66.60	62.90	5.60	6.90	64.90	61.30	3.90	5.30	1.70	1.60	56.30	52.60	10.30	10.30	0.00	0.00	54.60	51.00	10.30	10.30	0.00	0.00	1.70	1.60						
39	1	2a	61	56	420903.50	616321.30	131.20	129.70	1.50	57.30	53.70	0.00	0.00	55.70	52.10	0.00	0.00	1.60	1.60	53.40	49.80	3.90	3.90	0.00	0.00	51.80	48.30	3.90	3.90	0.00	0.00	1.60	1.50						
44	1	3d	65	56	420947.00	616262.20	134.25	132.75	1.50	69.00	65.30	4.00	9.30	67.40	63.80	2.40	7.80	1.60	1.50	69.00	65.30	0.00	0.00	4.00	9.30	67.30	63.80	0.10	0.00	2.30	7.80	1.70	1.50						
44	2	3d	65	56	420947.00	616262.20	136.75	132.75	4.00	68.80	65.20	3.80	9.20	67.20	63.60	2.20	7.60	1.60	1.60	68.80	65.10	0.00	0.10	3.80	9.10	67.20	63.60	0.00	0.00	2.20	7.60	1.60	1.50						
45	1	3d	65	56	420951.20	616255.10	134.38	132.88	1.50	64.70	61.10	0.00	5.10	63.20	59.70	0.00	3.70	1.50	1.40	64.70	61.10	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	63.20	59.70	0.00	0.00	3.70	1.50	1.40						
45	2	3d	65	56	420951.20	616255.10	136.88	132.88	4.00	65.00	61.40	0.00	5.40	63.50	60.00	0.00	4.00	1.50	1.40	65.00	61.40	0.00	0.00	0.00	0.00	5.40	63.50	60.00	0.00	0.00	4.00	1.50	1.40						
46	1	3d	65	56	420946.20	616245.10	134.49	132.99	1.50	60.30	56.80	0.00	0.80	59.00	55.50	0.00	0.00	1.30	1.30	60.30	56.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	59.00	55.50	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30						
46	2	3d	65	56	420946.20	616245.10	136.99	132.99	4.00	61.70	58.20	0.00	2.20	60.30	56.90	0.00	0.90	1.40	1.30	61.70	58.20	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	60.30	56.90	0.00	0.00	0.90	1.40	1.30						
47	1	3d	65	56	420942.10	616231.30	134.61	133.11	1.50	57.00	53.60	0.00	0.00	55.90	52.60	0.00	0.00	1.10	1.00	57.00	53.60	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	52.60	0.00	0.00	0.00	1.10	1.00							
47	2	3d	65	56	420942.10	616231.30	137.11	133.11	4.00	59.00	55.50	0.00	0.00	57.80	54.40	0.00	0.00	1.20	1.10	59.00	55.50	0.00	0.00	0.00	0.00	57.80	54.40	0.00	0.00	0.00	1.20	1.10							
48	1	3d	65	56	420960.20	616273.10	133.94	132.44	1.50	67.40	63.70	2.40	7.70	65.70	62.10	0.70	6.10	1.70	1.60	67.30	63.70	0.10	0.00	2.30	7.70	65.70	62.10	0.00	0.00	0.70	6.10	1.60	1.60						
48	2	3d	65	56	420960.20	616273.10	136.44	132.44	4.00	67.60	63.90	2.60	7.90	66.00	62.40	0.90	6.40	1.60	1.50	67.60	63.90	0.00	0.00	2.60	7.90	66.00	62.40	0.00	0.00	1.00	6.40	1.60	1.50						
49	1	3d	65	56	420968.60	616274.40	134.02	132.52	1.50	65.60	62.40	0.60	6.40	65.00	61.80	0.00	5.80	0.60	0.60	65.60	62.40	0.00	0.00	0.60	6.40	65.00	61.80	0.00	0.00	0.00	5.80	0.60	0.60						
49	2	3d	65	56	420968.60	616274.40	136.52	132.52	4.00	65.80	62.50	0.80	6.50	65.10	62.00	0.10	6.00	0.70	0.50	65.80	62.50	0.00	0.00	0.80	6.50	65.10	62.00	0.00	0.00	0.10	6.00	0.70	0.50						
305	1	2a	61	56	414031.90	619047.50	128.99	127.49	1.50	58.40	54.80	0.00	0.00	56.80	53.40	0.00	0.00	1.60	1.40	55.60	52.00	2.80	2.80	0.00	0.00	54.00	50.50	2.80	2.90	0.00	0.00	1.60	1.50						
306	1	2a	61	56	414077.80	619046.50	131.25	129.75	1.50	64.10	60.60	3.10	4.60	62.60	59.20	1.60	3.20	1.50	1.40	56.60	53.00	7.50	7.60	0.00	0.00	55.00	51.60	7.60	7.60	0.00	0.00	1.60	1.40						
312	1	3b	65	56	414732.70	618921.30	130.33	128.83	1.50	51.90	48.20	0.00	0.00	50.10	46.40	0.00	0.00	1.80	1.80	51.90	48.20	0.00	0.00	0.00	0.00	50.10	46.40	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80							
312	2	3b	65	56	414732.70	618921.30	132.83	128.83	4.00	55.20	51.50	0.00	0.00	53.40	49.70	0.00	0.00	1.80	1.80	55.20	51.50	0.00	0.00	0.00	0.00	53.40	49.70	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80							
313	1	3b	65	56	414752.60	618914.80	129.17	127.67	1.50	51.30	47.60	0.00	0.00	49.50	45.70	0.00	0.00	1.80	1.90	51.30	47.60	0.00	0.00	0.00	0.00	49.50	45.70	0.00	0.00	0.00	1.80	1.90							
313	2	3b	65	56	414752.60	618914.80	131.67	127.67	4.00	54.40	50.60	0.00	0.00	52.50	48.80	0.00	0.00	1.90	1.80	54.40	50.60	0.00	0.00	0.00	0.00	52.50	48.80	0.00	0.00	0.00	1.90	1.80							
329	1	3b	65	56	416970.80	617575.10	131.34	129.84	1.50	69.60	65.90	4.60	9.90	67.80	64.10	2.80	8.10	1.80	1.80	53.70	49.90	15.90	16.00	0.00	0.00	51.80	48.10	16.00	16.00	0.00	0.00	1.90	1.80						
330	1	3b	65	56	416984.40	617601.20	131.40	129.90	1.50	56.40	52.60	0.00	0.00	54.50	50.80	0.00	0.00	1.90	1.80	54.00	50.30	2.40	2.30	0.00	0.00	52.20	48.50	2.30	2.30	0.00	0.00	1.80	1.80						
353	1	3b	65	56	419364.00	616859.90	132.32	130.82	1.50	59.10	55.40	0.00	0.00	57.40	53.80	0.00	0.00	1.70	1.60	59.10	55.40	0.00	0.00	0.00	0.00	57.40	53.80	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60							
354	1	3a	65	56	419546.80	616782.40	129.11	127.61	1.50	64.10	60.40	0.00	4.40	62.40	58.80	0.00	2.80	1.70	1.60	58.50	54.80	5.60	5.60	0.00	0.00	56.80	53.20	5.60	5.60	0.00	0.00	1.70	1.60						
355	1	3a	65	56	419539.30	616768.00	131.32	129.82	1.50	58.80	55.10	0.00	0.00	57.10	53.40	0.00	0.00	1.70	1.70	57.20	53.50	1.60	1.60	0.00	0.00	55.50	51.80	1.60	1.60	0.00	0.00	1.70	1.70						
356	1	3a	65	56	419570.20	616770.30	129.09	127.59	1.50	64.30	60.60	0.00	4.60	62.60	59.00	0.00	3.00	1.70	1.60	44.70	41.00	19.60	19.60	0.00	0.00	43.00	39.40	19.60	19.60	0.00	0.00	1.70	1.60						
357	1	3a	65	56	419587.60	616761.10	129.10	127.60	1.50	64.40	60.70	0.00	4.70	62.70	59.10	0.00	3.10	1.70	1.60	44.90	41.20	19.50	19.50	0.00	0.00	43.20	39.50	19.50	19.60	0.00	0.00	1.70	1.70						
358	1	3a	65	56	419613.20	616747.80	130.24	128.74	1.50	65.10	61.40	0.10	5.40	63.40	59.80	0.00	3.80	1.70	1.60	59.60	55.90	5.50	5.50	0.00	0.00	57.90	54.20	5.50	5.60	0.00	0.00	1.70	1.70						
361	1	3c	65	56	419653.80	616746.60	129.15	127.65	1.50	64.80	61.10	0.00	5.10	63.10	59.50	0.00	3.50	1.70	1.60	64.80	61.10	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	63.10	59.50	0.00	0.00	3.50	1.70	1.60						
362	1	3c	65	56	419660.70	616759.90	128.99	127.49	1.50	56.10	52.40	0.00	0.00	54.40	50.80	0.00	0.00	1.70	1.60	56.10	52.40	0.00	0.00	0.00	0.00	54.40	50.70	0.00											

WARIANT 1 - inwestycyjny z obejściem Dziedna, 2032 r.

Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora Z [m]	Rzędna terenu R _T [m]	Wysokość receptora ponad terem [m]	BEZ EKRANÓW AKUSTYCZNYCH										Z EKRANAMI AKUSTYCZNYMI																			
										nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk					nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk				
										Poziom równoważny L _D Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny L _N Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranów Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego L _D po zasłosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego L _N po zasłosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranów Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego L _D po zasłosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego L _N po zasłosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranowaniem Pora nocy [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranowaniem Pora nocy [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego L _D po zasłosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Obniżenie poziomu równoważnego L _N po zasłosowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]						
550	1	3a	65	56	419641.80	616733.10	130.15	128.65	1.50	65.00	61.30	0.00	5.30	63.30	59.70	0.00	3.70	1.70	1.60	49.80	46.10	15.20	15.20	0.00	0.00	48.10	44.50	15.20	15.20	0.00	0.00	1.70	1.60						
551	1	3a	65	56	419636.40	616722.70	130.85	129.35	1.50	59.30	55.60	0.00	0.00	57.60	53.90	0.00	0.00	1.70	1.70	54.30	50.60	5.00	5.00	0.00	0.00	52.60	49.00	5.00	4.90	0.00	0.00	1.70	1.60						
552	1	3c	65	56	419681.60	616732.00	129.48	127.98	1.50	65.00	61.30	0.00	5.30	63.30	59.70	0.00	3.70	1.70	1.60	65.00	61.30	0.00	0.00	0.00	0.00	5.30	63.30	59.70	0.00	0.00	0.00	3.70	1.70	1.60					
553	1	3c	65	56	419738.40	616702.00	129.06	127.56	1.50	65.10	61.40	0.10	5.40	63.40	59.80	0.00	3.80	1.70	1.60	65.10	61.40	0.00	0.00	0.10	0.10	5.40	63.40	59.80	0.00	0.00	0.00	3.80	1.70	1.60					
554	1	2a	61	56	419876.30	616642.40	126.66	125.16	1.50	56.30	52.60	0.00	0.00	54.60	51.00	0.00	0.00	1.70	1.60	56.30	52.60	0.00	0.00	0.00	0.00	54.60	51.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60						
555	1	2a	61	56	419912.00	616620.10	125.33	123.83	1.50	55.40	51.70	0.00	0.00	53.70	50.00	0.00	0.00	1.70	1.70	55.40	51.70	0.00	0.00	0.00	0.00	53.70	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70						
557	1	3d	65	56	420945.00	616293.20	132.70	131.20	1.50	57.40	53.90	0.00	0.00	56.20	52.90	0.00	0.00	1.20	1.00	57.30	53.80	0.10	0.10	0.00	0.00	56.10	52.70	0.10	0.20	0.00	0.00	1.20	1.10						
558	1	3d	65	56	420958.60	616289.50	133.02	131.52	1.50	55.90	52.90	0.00	0.00	55.70	52.70	0.00	0.00	0.20	0.20	55.90	52.90	0.00	0.00	0.00	0.00	55.70	52.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20						
559	1	3d	65	56	420977.00	616285.90	133.92	132.42	1.50	64.30	61.30	0.00	5.30	64.10	61.10	0.00	5.10	0.20	0.20	64.30	61.20	0.00	0.10	0.00	0.00	5.20	64.10	61.10	0.00	0.00	0.00	5.10	0.20	0.10					
565	1	3d	65	56	420915.80	616267.10	134.26	132.76	1.50	45.50	41.70	0.00	0.00	44.50	40.70	0.00	0.00	1.00	1.00	45.50	41.70	0.00	0.00	0.00	0.00	44.50	40.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00						
566	1	3d	65	56	420938.70	616266.60	134.20	132.70	1.50	66.50	62.90	1.50	6.90	64.90	61.30	0.00	5.30	1.60	1.60	66.50	62.90	0.00	0.00	1.50	1.50	6.90	64.90	61.30	0.00	0.00	5.30	1.60	1.60						
567	1	3d	65	56	420930.70	616255.80	134.45	132.95	1.50	56.60	52.90	0.00	0.00	54.90	51.30	0.00	0.00	1.70	1.60	56.60	52.90	0.00	0.00	0.00	0.00	54.90	51.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60						

WARIANT 2- inwestycyjny przez Dziedno 2022 r.

Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Różnica receptora Z [m]	Różnica terenu H1 [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	BEZ EKRAŃW AKUSTYCZNYCH						Z EKRAŃAMI AKUSTYCZNYMI																			
										nawierzchnia standardowa			nawierzchnia cicha			zysk			nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk						
										Podiom równoważny LD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Podiom równoważny LTN Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Podiom równoważny LD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Podiom równoważny LTN Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LD po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LTN po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LD po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LTN po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LD po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LTN po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LD po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LTN po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LD po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Przebieżność równoważnego LTN po równoważeniu cichej nawierzchni [dB(A)]										
90	1	3b	65	56	416398.50	617984.00	135.72	134.22	1.50	66.10	62.60	1.10	6.60	63.60	60.30	0.00	4.30	2.50	2.30	66.10	62.60	0.00	0.00	1.10	6.60	63.60	60.30	0.00	0.00	0.00	0.00	4.30	2.50	2.30	
90	2	3b	65	56	416398.50	617984.00	138.22	134.22	4.00	66.00	62.50	1.00	6.50	63.50	60.20	0.00	4.20	2.50	2.30	66.00	62.50	0.00	0.00	1.00	6.50	63.50	60.20	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	2.50	2.30	
91	1	3b	65	56	416411.00	617979.60	135.69	134.19	1.50	59.60	56.20	0.00	0.20	57.30	54.10	0.00	0.00	2.30	2.10	59.60	56.20	0.00	0.00	0.00	0.20	57.30	54.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	2.30	2.10	
91	2	3b	65	56	416411.00	617979.60	138.19	134.19	4.00	60.40	57.00	0.00	1.00	58.10	54.90	0.00	0.00	2.30	2.10	60.40	57.00	0.00	0.00	0.00	1.00	58.10	54.90	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.30	2.10	
92	1	3b	65	56	416449.00	617974.80	135.34	133.84	1.50	51.30	47.80	0.00	0.00	48.80	45.40	0.00	0.00	2.50	2.40	51.30	47.80	0.00	0.00	0.00	0.00	48.80	45.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.40	
93	1	3b	65	56	416452.10	617963.80	135.32	133.82	1.50	54.60	51.00	0.00	0.00	52.00	48.60	0.00	0.00	2.60	2.40	54.60	51.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.00	48.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
94	1	3b	65	56	416464.10	617963.90	135.54	134.04	1.50	48.50	45.00	0.00	0.00	45.90	42.50	0.00	0.00	2.60	2.50	48.50	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.90	42.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.60	2.50	
95	1	3b	65	56	416528.80	617913.90	135.13	133.63	1.50	52.60	49.00	0.00	0.00	49.80	46.30	0.00	0.00	2.80	2.70	52.60	49.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.80	46.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80	2.70	
95	2	3b	65	56	416528.80	617913.90	137.63	133.63	4.00	55.90	52.40	0.00	0.00	53.10	49.70	0.00	0.00	2.80	2.70	55.90	52.40	0.00	0.00	0.00	0.00	53.10	49.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80	2.70	
395	1	2a	61	56	416228.40	618041.00	135.27	133.77	1.50	54.20	50.60	0.00	0.00	51.60	48.20	0.00	0.00	2.60	2.40	54.20	50.60	0.00	0.00	0.00	0.00	47.80	44.40	3.80	3.80	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
396	1	2a	61	56	416263.50	618012.50	135.12	133.62	1.50	51.80	48.30	0.00	0.00	49.20	45.80	0.00	0.00	2.60	2.50	51.10	47.50	0.70	0.80	0.00	0.00	48.50	45.10	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
503	1	3b	65	56	416083.20	618138.80	135.12	133.62	1.50	64.00	60.50	0.00	4.50	61.50	58.10	0.00	2.10	2.50	2.40	48.50	44.90	15.50	15.60	0.00	0.00	45.80	42.40	15.70	15.70	0.00	0.00	0.00	2.70	2.50	
504	1	3b	65	56	416033.80	618124.60	135.87	134.37	1.50	53.90	50.30	0.00	0.00	50.90	47.50	0.00	0.00	3.00	2.80	53.50	49.90	0.40	0.40	0.00	0.00	50.50	47.10	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	3.00	2.80	
505	1	3b	65	56	416088.90	618107.80	135.61	134.11	1.50	52.60	49.00	0.00	0.00	50.00	46.50	0.00	0.00	2.60	2.50	51.20	47.70	1.40	1.30	0.00	0.00	48.50	45.10	1.50	1.40	0.00	0.00	0.00	2.70	2.60	
506	1	3b	65	56	416093.10	618119.10	135.43	133.93	1.50	56.90	53.30	0.00	0.00	54.30	50.90	0.00	0.00	2.80	2.40	53.20	49.60	3.70	3.70	0.00	0.00	50.50	47.10	3.80	3.80	0.00	0.00	0.00	2.70	2.50	
507	1	3b	65	56	416098.70	618132.90	134.95	133.45	1.50	63.70	60.20	0.00	4.20	61.10	57.70	0.00	1.70	2.60	2.50	48.10	44.60	15.60	15.60	0.00	0.00	45.40	42.00	15.70	15.70	0.00	0.00	0.00	2.70	2.60	
508	1	3b	65	56	416135.40	618128.60	134.83	133.33	1.50	65.20	61.60	0.20	5.60	62.60	59.20	0.00	3.20	2.60	2.40	55.50	52.00	0.00	9.70	9.60	0.00	0.00	52.80	49.40	9.80	9.80	0.00	0.00	0.00	2.70	2.60
509	1	3b	65	56	416152.20	618119.90	134.67	133.17	1.50	65.20	61.60	0.20	5.60	62.50	59.10	0.00	3.10	2.70	2.50	54.00	50.40	11.20	11.20	0.00	0.00	51.30	47.90	11.20	11.20	0.00	0.00	0.00	2.70	2.50	
512	1	3b	65	56	416139.10	618086.60	134.34	132.84	1.50	54.70	51.10	0.00	0.00	52.00	48.60	0.00	0.00	2.70	2.50	52.80	49.20	1.90	1.90	0.00	0.00	50.20	46.80	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
513	1	3b	65	56	416144.50	618095.90	134.23	132.73	1.50	58.50	54.90	0.00	0.00	55.90	52.50	0.00	0.00	2.60	2.40	56.50	53.00	2.00	1.90	0.00	0.00	53.90	50.50	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.60	2.50	
514	1	3b	65	56	416149.90	618105.80	134.40	132.90	1.50	64.10	60.50	0.00	4.50	61.50	58.10	0.00	2.10	2.60	2.40	53.70	50.20	10.40	10.40	0.00	0.00	51.10	47.70	10.40	10.40	0.00	0.00	0.00	2.60	2.50	
515	1	3b	65	56	416176.10	618092.00	134.69	133.19	1.50	64.10	60.50	0.00	4.50	61.50	58.10	0.00	2.10	2.60	2.40	50.80	47.30	13.30	13.20	0.00	0.00	48.20	44.80	13.30	13.30	0.00	0.00	0.00	2.60	2.50	
516	1	3b	65	56	416202.50	618076.50	135.22	133.72	1.50	62.60	59.10	0.00	3.10	60.00	56.60	0.00	0.60	2.60	2.50	53.80	50.20	8.80	8.90	0.00	0.00	51.20	47.80	8.80	8.80	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
517	1	3b	65	56	416195.70	618067.70	135.21	133.71	1.50	57.40	53.90	0.00	0.00	54.80	51.40	0.00	0.00	2.60	2.50	52.00	48.50	5.40	5.40	0.00	0.00	49.40	46.00	5.40	5.40	0.00	0.00	0.00	2.60	2.50	
518	1	3b	65	56	416235.20	618058.60	135.15	133.65	1.50	62.10	58.50	0.00	2.50	59.50	56.10	0.00	0.10	2.60	2.40	57.10	53.50	5.00	5.00	0.00	0.00	54.50	51.10	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
519	1	3b	65	56	416245.50	618029.60	135.14	133.64	1.50	53.90	50.30	0.00	0.00	51.20	47.80	0.00	0.00	2.70	2.50	52.00	48.40	1.90	1.90	0.00	0.00	49.40	46.00	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
520	1	3b	65	56	416220.20	618105.00	134.74	133.24	1.50	57.20	53.60	0.00	0.00	54.60	51.20	0.00	0.00	2.60	2.40	54.00	50.40	3.20	3.20	0.00	0.00	51.40	48.00	3.20	3.20	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
521	1	3b	65	56	416211.60	618091.20	134.98	133.48	1.50	63.50	59.90	0.00	3.90	60.90	57.50	0.00	1.50	2.60	2.40	51.20	47.60	12.30	12.30	0.00	0.00	48.50	45.10	12.40	12.40	0.00	0.00	0.00	2.70	2.50	
522	1	3b	65	56	416232.90	618080.50	134.99	133.49	1.50	63.40	59.80	0.00	3.80	60.80	57.40	0.00	1.40	2.60	2.40	49.00	45.50	14.40	14.30	0.00	0.00	46.40	43.00	14.40	14.40	0.00	0.00	0.00	2.60	2.50	
523	1	3b	65	56	416280.90	618057.00	135.02	133.52	1.50	63.60	60.00	0.00	4.00	61.00	57.60	0.00	1.60	2.60	2.40	49.70	46.20	13.90	13.80	0.00	0.00	47.10	43.70	13.90	13.90	0.00	0.00	0.00	2.60	2.50	
524	1	3b	65	56	416291.00	618071.60	135.13	133.63	1.50	55.60	52.10	0.00	0.00	53.00	49.60	0.00	0.00	2.60	2.50	53.10	49.50	2.50	2.60	0.00	0.00	50.50	47.10	2.50	2.50	0.00	0.00	0.00	2.60	2.40	
525	1	3b	65	56	416334.60	617992.20	134.74	133.24	1.50	56.30	52.80	0.00	0.00	53.80	50.50	0.00	0.00	2.50	2.30	56.30	52.80	0.00	0.00	0.00	0.00	53.80	50.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.30	
526	1	3b	65	56	416351.60	617975.90	134.98	133.48	1.50	56.10	52.60	0.00	0.00	53.60	50.40	0.00	0.00	2.50	2.20	56.10	52.60	0.00	0.00	0.00	0.00	53.60	50.30	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	2.50	2.30	
527	1	3b	65	56	416330.50	617986.30	134.98	133.48	1.50	54.80	51.30	0.00	0.00	52.30	49.00	0.00	0.00	2.50	2.30	54.70	51.20	0.10	0.10	0.00	0.00	52.30	49.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.40	2.20	
528	1	3b	65	56	416346.00	617986.70	134.94	133.44	1.50	50.80	47.30	0.00	0.00	48.30																					

Tabela 6-10 Wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w punktach.
WARIANT 2- inwestycyjny przez Dziedzno 2032 r.

		BEZ EKRAŃW AKUSTYCZNYCH											Z EKRAŃAMI AKUSTYCZNYMI																										
		nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk					nawierzchnia standardowa					nawierzchnia cicha					zysk												
Numer odbiorca	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Poza dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współczynnika X [n]	Współczynnika Y [n]	Rzędniła z [n]	Rzędniła y [n]	Wysokość recepcora ponad [n]	Podom równoważny LD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]		Podom równoważny LN Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]					
										61.00	57.30	0.00	1.30	59.30	55.70	0.00	1.40	61.00	57.40	0.00	1.40	1.70	1.60	56.10	52.40	4.90	4.90	0.00	0.00	54.40	50.70	4.90	5.00	0.00	0.00	54.40	50.70	4.90	5.00
50	1	3b	65	56	416074.70	618129.10	135.56	134.06	1.50	61.00	57.30	0.00	1.30	59.30	55.70	0.00	1.40	61.00	57.40	0.00	1.40	1.70	1.60	56.10	52.40	4.90	4.90	0.00	0.00	54.40	50.70	4.90	5.00	0.00	0.00	54.40	50.70	4.90	5.00
50	2	3b	65	56	416074.70	618129.10	138.06	134.06	4.00	62.70	59.10	0.00	3.10	61.00	57.40	0.00	1.40	61.00	57.40	0.00	1.40	1.70	1.70	59.50	55.80	3.20	3.30	0.00	0.00	57.70	54.10	3.30	3.30	0.00	0.00	57.70	54.10	3.30	3.30
51	1	3b	65	56	416085.40	618129.50	135.35	133.85	1.50	63.90	60.20	0.00	4.20	62.20	58.60	0.00	2.60	62.20	58.60	0.00	2.60	1.70	1.60	55.90	52.30	8.00	7.90	0.00	0.00	54.20	50.60	8.00	8.00	0.00	0.00	54.20	50.60	8.00	8.00
51	2	3b	65	56	416085.40	618129.50	137.85	133.85	4.00	64.80	61.10	0.00	5.10	63.10	59.50	0.00	3.50	63.10	59.50	0.00	3.50	1.70	1.60	59.60	55.90	5.20	5.20	0.00	0.00	57.90	54.30	5.20	5.20	0.00	0.00	57.90	54.30	5.20	5.20
52	1	3b	65	56	416087.30	618119.80	135.49	133.99	1.50	57.40	53.70	0.00	0.00	55.70	52.10	0.00	0.00	55.70	52.10	0.00	0.00	1.70	1.60	54.60	50.90	2.80	2.80	0.00	0.00	52.90	49.30	2.80	2.80	0.00	0.00	52.90	49.30	2.80	2.80
52	2	3b	65	56	416087.30	618119.80	137.99	133.99	4.00	59.60	55.90	0.00	0.00	57.90	54.30	0.00	0.00	57.90	54.30	0.00	0.00	1.70	1.60	57.70	54.00	1.90	1.90	0.00	0.00	56.00	52.40	1.90	1.90	0.00	0.00	56.00	52.40	1.90	1.90
53	1	3b	65	56	416139.00	618136.60	134.59	133.09	1.50	62.00	58.30	0.00	2.30	60.30	56.70	0.00	0.70	60.30	56.70	0.00	0.70	1.70	1.60	58.40	54.70	3.60	3.60	0.00	0.00	56.70	53.10	3.60	3.60	0.00	0.00	56.70	53.10	3.60	3.60
54	1	3b	65	56	416144.10	618128.50	134.60	133.10	1.50	66.40	62.70	1.40	6.70	64.70	61.00	0.00	5.00	64.70	61.00	0.00	5.00	1.70	1.70	57.50	53.80	8.90	8.90	0.00	0.00	55.80	52.20	8.90	8.80	0.00	0.00	55.80	52.20	8.90	8.80
55	1	3b	65	56	416152.90	618129.00	134.65	133.15	1.50	61.70	58.00	0.00	2.00	60.00	56.40	0.00	0.40	60.00	56.40	0.00	0.40	1.70	1.60	55.70	52.00	6.00	6.00	0.00	0.00	54.00	50.40	6.00	6.00	0.00	0.00	54.00	50.40	6.00	6.00
59	1	3b	65	56	416158.20	618086.30	134.33	132.83	1.50	59.70	56.10	0.00	0.10	58.10	54.40	0.00	0.00	58.10	54.40	0.00	0.00	1.60	1.70	54.30	50.60	4.40	5.50	0.00	0.00	52.60	49.00	5.50	5.40	0.00	0.00	52.60	49.00	5.50	5.40
59	2	3b	65	56	416158.20	618086.30	136.83	132.83	4.00	60.90	57.20	0.00	1.20	59.20	55.50	0.00	0.00	59.20	55.50	0.00	0.00	1.70	1.70	57.60	53.90	3.30	3.30	0.00	0.00	55.90	52.30	3.30	3.30	0.00	0.00	55.90	52.30	3.30	3.30
60	1	3b	65	56	416167.50	618089.60	134.50	133.00	1.50	64.70	61.00	0.00	5.00	63.00	59.30	0.00	3.30	63.00	59.30	0.00	3.30	1.70	1.70	55.40	51.70	9.30	9.30	0.00	0.00	53.70	50.00	9.30	9.30	0.00	0.00	53.70	50.00	9.30	9.30
60	2	3b	65	56	416167.50	618089.60	137.00	133.00	4.00	65.30	61.60	0.30	5.60	63.60	60.00	0.00	4.00	63.60	60.00	0.00	4.00	1.70	1.60	59.30	55.70	6.00	5.90	0.00	0.00	57.60	54.00	6.00	6.00	0.00	0.00	57.60	54.00	6.00	6.00
61	1	3b	65	56	416169.70	618080.70	134.61	133.11	1.50	59.40	55.70	0.00	0.00	57.70	54.10	0.00	0.00	57.70	54.10	0.00	0.00	1.70	1.60	53.50	49.80	5.90	5.90	0.00	0.00	51.80	48.20	5.90	5.90	0.00	0.00	51.80	48.20	5.90	5.90
61	2	3b	65	56	416169.70	618080.70	137.11	133.11	4.00	60.90	57.20	0.00	1.20	59.20	55.60	0.00	0.00	59.20	55.60	0.00	0.00	1.70	1.60	55.90	52.30	5.00	4.90	0.00	0.00	54.30	50.60	4.90	5.00	0.00	0.00	54.30	50.60	4.90	5.00
62	1	3b	65	56	416200.30	618061.80	135.29	133.79	1.50	58.00	54.40	0.00	0.00	56.40	52.70	0.00	0.00	56.40	52.70	0.00	0.00	1.60	1.70	52.10	48.40	5.90	6.00	0.00	0.00	50.40	46.80	6.00	5.90	0.00	0.00	50.40	46.80	6.00	5.90
62	2	3b	65	56	416200.30	618061.80	137.79	133.79	4.00	60.30	56.60	0.00	0.60	58.60	55.00	0.00	0.00	58.60	55.00	0.00	0.00	1.70	1.60	55.60	51.90	4.70	4.70	0.00	0.00	53.90	50.30	4.70	4.70	0.00	0.00	53.90	50.30	4.70	4.70
63	1	3b	65	56	416301.40	618004.20	135.22	133.72	1.50	56.50	52.80	0.00	0.00	54.80	51.20	0.00	0.00	54.80	51.20	0.00	0.00	1.70	1.60	56.40	52.70	4.10	4.10	0.00	0.00	54.70	51.10	4.10	4.10	0.00	0.00	54.70	51.10	4.10	4.10
63	2	3b	65	56	416301.40	618004.20	137.72	133.72	4.00	59.00	55.40	0.00	0.00	57.40	53.80	0.00	0.00	57.40	53.80	0.00	0.00	1.60	1.60	58.90	55.20	0.10	0.20	0.00	0.00	57.20	53.60	0.20	0.20	0.00	0.00	57.20	53.60	0.20	0.20
63	1	3b	65	56	416215.30	618060.30	135.19	133.69	1.50	62.80	59.10	0.00	3.10	61.10	57.50	0.00	1.50	61.10	57.50	0.00	1.50	1.70	1.60	55.50	51.90	7.30	7.20	0.00	0.00	53.80	50.20	7.30	7.30	0.00	0.00	53.80	50.20	7.30	7.30
63	2	3b	65	56	416215.30	618060.30	137.69	133.69	4.00	64.00	60.30	0.00	4.30	62.30	58.70	0.00	2.70	62.30	58.70	0.00	2.70	1.70	1.60	59.60	55.90	4.40	4.40	0.00	0.00	57.90	54.30	4.40	4.40	0.00	0.00	57.90	54.30	4.40	4.40
64	1	3b	65	56	416220.10	618050.90	135.29	133.79	1.50	57.90	54.20	0.00	0.00	56.20	52.60	0.00	0.00	56.20	52.60	0.00	0.00	1.70	1.60	54.30	50.60	3.60	3.60	0.00	0.00	52.60	49.00	3.60	3.60	0.00	0.00	52.60	49.00	3.60	3.60
64	2	3b	65	56	416220.10	618050.90	137.79	133.79	4.00	60.00	56.30	0.00	0.30	58.30	54.70	0.00	0.00	58.30	54.70	0.00	0.00	1.70	1.60	57.40	53.80	2.60	2.50	0.00	0.00	55.70	52.10	2.60	2.60	0.00	0.00	55.70	52.10	2.60	2.60
65	1	3b	65	56	416232.90	618116.00	134.61	133.11	1.50	53.60	49.90	0.00	0.00	51.90	48.30	0.00	0.00	51.90	48.30	0.00	0.00	1.70	1.60	52.10	48.40	1.50	1.50	0.00	0.00	50.40	46.80	1.50	1.50	0.00	0.00	50.40	46.80	1.50	1.50
66	1	3b	65	56	416235.20	618107.10	134.72	133.22	1.50	58.40	54.70	0.00	0.00	56.70	53.10	0.00	0.00	56.70	53.10	0.00	0.00	1.70	1.60	54.40	50.70	4.00	4.00	0.00	0.00	52.70	49.10	4.00	4.00	0.00	0.00	52.70	49.10	4.00	4.00
67	1	3b	65	56	416242.60	618110.20	134.68	133.18	1.50	52.80	49.10	0.00	0.00	51.10	47.50	0.00	0.00	51.10	47.50	0.00	0.00	1.70	1.60	46.50	42.80	6.30	6.30	0.00	0.00	44.80	41.10	6.30	6.40	0.00	0.00	44.80	41.10	6.30	6.40
68	1	3b	65	56	416242.30	618085.60	134.94	133.44	1.50	61.40	57.70	0.00	1.70	59.70	56.00	0.00	0.00	59.70	56.00	0.00	0.00	1.70	1.70	54.70	51.00	6.70	6.70	0.00	0.00	53.00	49.30	6.70	6.70	0.00	0.00	53.00	49.30	6.70	6.70
69	1	3b	65	56	416246.30	618077.30	135.01	133.51	1.50	65.70	62.00	0.70	6.00	64.00	60.30	0.00	4.30	64.00	60.30	0.00	4.30	1.70	1.70	55.90	52.20	9.80	9.80	0.00	0.00	54.20	50.60	9.80	9.70	0.00	0.00	54.20	50.60	9.80	9.70
70	1	3b	65	56	416253.60	618080.50	135.06	133.56	1.50	59.60	55.90	0.00	0.00	57.90	54.30	0.00	0.00	57.90	54.30	0.00	0.00	1.70	1.60	55.90	52.20	3.70	3.70	0.00	0.00	54.20	50.60	3.70	3.70	0.00	0.00	54.20	50.60	3.70	3.70
71	1	3b	65	56	416259.70																																		

WARIANT 2- inwestycyjny przez Dziedno 2032 r.

										BEZ EKRAŃW AKUSTYCZNYCH												Z EKRAŃAMI AKUSTYCZNYMI												
										nawierzchnia standardowa				nawierzchnia cicha				zysk				nawierzchnia standardowa				nawierzchnia cicha				zysk				
Numer odbiornika	Kondygnacja	Zagospodarowanie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu Pora dnia [dB(A)]	Dopuszczalny poziom hałasu Pora nocy [dB(A)]	Współrzędna receptora X [m]	Współrzędna receptora Y [m]	Rzędna receptora Z [m]	Rzędna terenu H [m]	Wysokość receptora ponad teren [m]	Poziom równoważny LD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny LN Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami [dB(A)]	Poziom równoważny LD Pora dnia bez ekranowania [dB(A)]	Poziom równoważny LN Pora nocy bez ekranowania [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu bez ekranów [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami [dB(A)]	Ogniście poziomu równoważnego LD po zasobowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Ogniście poziomu równoważnego LN po zasobowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Poziom równoważny LD Pora dnia z ekranowaniem [dB(A)]	Poziom równoważny LN Pora nocy z ekranowaniem [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Poziom równoważny LD Pora dnia z ekranowaniem [dB(A)]	Poziom równoważny LN Pora nocy z ekranowaniem [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora dnia [dB(A)]	Skuteczność ekranowania Pora nocy [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora dnia [dB(A)]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu z ekranami Pora nocy [dB(A)]	Ogniście poziomu równoważnego LD po zasobowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	Ogniście poziomu równoważnego LN po zasobowaniu cichej nawierzchni [dB(A)]	
																																		1
90	1	3b	65	56	416398.50	617984.00	135.72	134.22	1.50	68.30	64.70	3.30	8.70	66.70	63.10	1.70	7.10	1.60	1.60	68.30	64.70	0.00	0.00	3.30	8.70	66.70	63.10	0.00	0.00	1.70	7.10	1.60	1.60	
90	2	3b	65	56	416398.50	617984.00	138.22	134.22	4.00	68.20	64.50	3.20	8.50	66.50	63.00	1.50	7.00	1.70	1.50	68.20	64.50	0.00	0.00	3.20	8.50	66.50	63.00	0.00	0.00	1.50	7.00	1.70	1.50	
91	1	3b	65	56	416411.00	617979.60	135.69	134.19	1.50	61.80	58.20	0.00	2.20	60.20	56.80	0.00	0.80	1.60	1.40	61.80	58.20	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	2.20	56.80	56.80	0.00	0.00	0.80	1.60	1.40
91	2	3b	65	56	416411.00	617979.60	138.19	134.19	4.00	62.60	59.00	0.00	3.00	61.00	57.50	0.00	1.50	1.60	1.50	62.60	59.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	61.00	57.50	0.00	0.00	1.50	1.60	1.50	
92	1	3b	65	56	416449.00	617974.80	135.34	133.84	1.50	53.50	49.90	0.00	0.00	51.90	48.30	0.00	0.00	1.60	1.60	53.50	49.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.90	48.30	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
93	1	3b	65	56	416452.10	617963.80	135.32	133.82	1.50	56.80	53.10	0.00	0.00	55.10	51.50	0.00	0.00	1.70	1.60	56.80	53.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.10	51.50	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60
94	1	3b	65	56	416464.10	617963.90	135.54	134.04	1.50	50.80	47.10	0.00	0.00	49.10	45.50	0.00	0.00	1.70	1.60	50.80	47.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.10	45.50	0.00	0.00	0.00	1.70	1.60
95	1	3b	65	56	416528.80	617913.90	135.13	133.63	1.50	54.90	51.20	0.00	0.00	53.10	49.50	0.00	0.00	1.80	1.70	54.90	51.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.10	49.50	0.00	0.00	0.00	1.80	1.70
95	2	3b	65	56	416528.80	617913.90	137.63	133.63	4.00	58.20	54.50	0.00	0.00	56.50	52.80	0.00	0.00	1.70	1.70	58.20	54.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.50	52.80	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70
395	1	2a	61	56	416228.40	618041.00	135.27	133.77	1.50	56.40	52.70	0.00	0.00	54.70	51.10	0.00	0.00	1.70	1.60	56.20	52.60	3.80	3.80	0.00	0.00	0.00	50.90	47.30	3.80	3.80	0.00	0.00	1.70	1.60
396	1	2a	61	56	416263.50	618012.50	135.12	133.62	1.50	54.00	50.40	0.00	0.00	52.40	48.70	0.00	0.00	1.60	1.70	53.30	49.60	0.70	0.80	0.00	0.00	0.00	51.60	48.00	0.80	0.70	0.00	0.00	1.70	1.60
503	1	3b	65	56	416083.20	618138.80	135.12	133.62	1.50	66.30	62.60	1.30	6.60	64.60	61.00	0.00	5.00	1.70	1.60	50.70	47.00	15.60	15.60	0.00	0.00	0.00	49.00	45.40	15.60	15.60	0.00	0.00	1.70	1.60
504	1	3b	65	56	416033.80	618124.60	135.87	134.37	1.50	56.20	52.50	0.00	0.00	54.40	50.80	0.00	0.00	1.80	1.70	55.90	52.20	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	54.10	50.40	0.30	0.40	0.00	0.00	1.80	1.80
505	1	3b	65	56	416088.90	618107.80	135.61	134.11	1.50	54.90	51.20	0.00	0.00	53.20	49.50	0.00	0.00	1.70	1.70	53.50	49.80	1.40	1.40	0.00	0.00	0.00	51.80	48.10	1.40	1.40	0.00	0.00	1.70	1.70
506	1	3b	65	56	416093.10	618119.10	135.43	133.93	1.50	59.10	55.40	0.00	0.00	57.40	53.80	0.00	0.00	1.70	1.60	55.40	51.70	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	53.70	50.10	3.70	3.70	0.00	0.00	1.70	1.60
507	1	3b	65	56	416098.70	618132.90	134.95	133.45	1.50	66.00	62.30	1.00	6.30	64.30	60.70	0.00	4.70	1.70	1.60	50.40	46.70	15.60	15.60	0.00	0.00	0.00	48.70	45.00	15.60	15.70	0.00	0.00	1.70	1.70
508	1	3b	65	56	416135.40	618128.60	134.83	133.33	1.50	67.40	63.70	2.40	7.70	65.70	62.10	0.70	6.10	1.70	1.60	57.40	53.70	9.60	9.60	0.00	0.00	0.00	56.10	52.40	9.60	9.70	0.00	0.00	1.70	1.70
509	1	3b	65	56	416152.20	618119.90	134.67	133.17	1.50	67.40	63.70	2.40	7.70	65.70	62.10	0.70	6.10	1.70	1.60	56.20	52.50	11.20	11.20	0.00	0.00	0.00	54.50	50.90	11.20	11.20	0.00	0.00	1.70	1.60
512	1	3b	65	56	416139.10	618086.60	134.34	132.84	1.50	56.90	53.20	0.00	0.00	55.20	51.60	0.00	0.00	1.70	1.60	55.10	51.40	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00	53.40	49.70	1.80	1.90	0.00	0.00	1.70	1.70
513	1	3b	65	56	416144.50	618095.90	134.23	132.73	1.50	60.70	57.00	0.00	1.00	59.00	55.40	0.00	0.00	1.70	1.60	58.80	55.10	1.90	1.90	0.00	0.00	0.00	57.10	53.50	1.90	1.90	0.00	0.00	1.70	1.60
514	1	3b	65	56	416149.90	618105.80	134.40	132.90	1.50	66.30	62.70	1.30	6.70	64.60	61.00	0.00	5.00	1.70	1.70	56.00	52.30	10.30	10.40	0.00	0.00	0.00	54.30	50.60	10.30	10.40	0.00	0.00	1.70	1.70
515	1	3b	65	56	416176.10	618092.00	134.69	133.19	1.50	66.30	62.60	1.30	6.60	64.60	61.00	0.00	5.00	1.70	1.60	53.10	49.40	13.20	13.20	0.00	0.00	0.00	51.40	47.70	13.20	13.30	0.00	0.00	1.70	1.70
516	1	3b	65	56	416202.50	618076.50	135.22	133.72	1.50	64.90	61.20	0.00	5.20	63.20	59.50	0.00	3.50	1.70	1.70	56.00	52.30	8.90	8.90	0.00	0.00	0.00	54.30	50.70	8.90	8.80	0.00	0.00	1.70	1.60
517	1	3b	65	56	416195.70	618067.70	135.21	133.71	1.50	59.70	56.00	0.00	0.00	58.00	54.40	0.00	0.00	1.70	1.60	54.30	50.60	5.40	5.40	0.00	0.00	0.00	52.60	49.00	5.40	5.40	0.00	0.00	1.70	1.60
518	1	3b	65	56	416235.20	618058.60	135.15	133.65	1.50	64.30	60.60	0.00	4.60	62.60	59.00	0.00	3.00	1.70	1.60	59.30	55.60	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	57.60	54.00	5.00	5.00	0.00	0.00	1.70	1.60
519	1	3b	65	56	416245.50	618029.60	135.14	133.64	1.50	56.10	52.40	0.00	0.00	54.40	50.80	0.00	0.00	1.70	1.60	54.20	50.50	1.90	1.90	0.00	0.00	0.00	52.50	48.90	1.90	1.90	0.00	0.00	1.70	1.60
520	1	3b	65	56	416220.20	618105.00	134.74	133.24	1.50	59.40	55.70	0.00	0.00	57.70	54.10	0.00	0.00	1.70	1.60	56.20	52.50	3.20	3.20	0.00	0.00	0.00	54.50	50.90	3.20	3.20	0.00	0.00	1.70	1.60
521	1	3b	65	56	416211.60	618091.20	134.98	133.48	1.50	65.70	62.00	0.70	6.00	64.00	60.40	0.00	4.40	1.70	1.60	53.40	49.70	12.30	12.30	0.00	0.00	0.00	51.70	48.10	12.30	12.30	0.00	0.00	1.70	1.60
522	1	3b	65	56	416232.90	618080.50	134.99	133.49	1.50	65.60	62.00	0.60	6.00	63.90	60.30	0.00	4.30	1.70	1.70	51.30	47.60	14.30	14.40	0.00	0.00	0.00	49.60	46.00	14.30	14.30	0.00	0.00	1.70	1.60
523	1	3b	65	56	416280.90	618057.00	135.02	133.52	1.50	65.80	62.10	0.80	6.10	64.10	60.50	0.00	4.50	1.70	1.60	52.00	48.30	13.80	13.80	0.00	0.00	0.00	50.30	46.70	13.80	13.80	0.00	0.00	1.70	1.60
524	1	3b	65	56	416291.00	618071.60	135.13	133.63	1.50	57.90	54.20	0.00	0.00	56.20	52.60	0.00	0.00	1.70	1.60	55.30	51.60	2.60	2.60	0.00	0.00	0.00	53.60	50.00	2.60	2.60	0.00	0.00	1.70	1.60
525	1	3b	65	56	416334.60	617992.20	134.74	133.24	1.50	58.50	54.80	0.00	0.00	56.80	53.30	0.00	0.00	1.70	1.50	58.40	54.80	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	56.80	53.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	1.50
526	1	3b	65	56	416351.60	617975.90	134.98	133.48	1.50	58.30	54.70	0.00	0.00	56.70	53.10	0.00	0.00	1.60	1.60	58.30	54.60	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	56.60	53.10	0.10	0.00	0.0			

6.1.2.6. Planowana ochrona akustyczna

Jako rozwiązania techniczne ochrony akustycznej zostaną zastosowane:

- Ekranu akustyczne
- Odcinki z nawierzchnią o emisji hałasu obniżonej o ok. 2 dB w porównaniu z nawierzchnią standardową (np. BBTM lub równoważną o podobnych właściwościach). Nie przewiduje się zastosowania nawierzchni porowatych lub innych wymagających specjalnej konserwacji. Nawierzchnię tego rodzaju zastosowano w przypadkach, gdzie nie ma możliwości zaprojektowania skutecznych ekranów akustycznych (m. Dziedno i Mąkowarsko)
- Rozwiązania budowlane, mające na celu uzyskanie wymaganego komfortu akustycznego wewnątrz budynków usytuowanych na granicy pasa drogowego.

Tabela 6-11 Odcinki z zastosowaną nawierzchnią o obniżonej emisji hałasu (oba warianty)

L.p.	km		długość [m]	wariant
	od	do		
1.	109+730	110+100	400	Wariant 2 – przez Dziedno
2.	113+160	113+350	190	Wariant 1 i Wariant 2
3.	114,900	115,088	188	

Tabela 6-12 Zestawienie ekranów akustycznych. Wariant 1 - inwestycyjny z obejściem Dziedna

nr ekranu	strona drogi	km ekranu		długość całkowita [m]	początek odcinka	koniec odcinka	wysokość ekranu [m]	uwagi
		od	do		km	km		
E1	P	107.330	107.389	60.0	107.330	107.389	1.5	
E2	L	110.696	110.761	67.0	110.696	110.726	2.5	
					110.726	110.751	3.5	
					110.751	110.761	2.5	
E3	P	113.493	113.573	80.0	113.493	113.508	1.5	
					113.508	113.558	4	
					113.558	113.573	1.5	
E4	P	113.577	113.609	32.5	113.577	113.599	4	
					113.599	113.609	2	
E5R	L	113.589	113.734	145.0	-	-	-	rezerwa terenu pod budowę ekranu dla ochrony boiska
E6	L	113.844	113.899	55.0	113.844	113.899	1.5	
E7	L	114.931	114.979	48.0	114.931	114.979	1.5	

Tabela 6-13. Zestawienie ekranów akustycznych. Wariant 2 - inwestycyjny przez Dziedno

nr ekranu	strona drogi	km ekranu		długość całkowita [m]	początek odcinka	koniec odcinka	wysokość ekranu [m]	uwagi
		od	do		km	km		
ED1	P	109.638	109.678	40.0	109.638	109.648	2	
					109.668	109.673	3	
					109.673	109.678	2	
ED2	L	109.698	109.734	36.0	109.698	109.724	2.5	
					109.724	109.734	2	
ED3	P	109.730	109.772	42.5	109.730	109.740	2	
					109.740	109.745	2.5	
					109.745	109.760	3	
					109.760	109.765	2.5	
					109.765	109.772	2	
ED4	P	109.782	109.822	40.0	109.782	109.822	2	
ED5	P	109.826	109.846	20.0	109.826	109.846	2	
ED6	L	109.790	109.810	20.0	109.790	109.810	2	
ED7	L	109.814	109.837	23.0	109.814	109.819	2.5	
					109.819	109.824	3.5	
					109.824	109.834	4	
					109.834	109.837	3.5	
Brama	L	109.837	109.840	3.0	109.837		2	brama pomiędzy ekranami ED7 i ED8
ED8	L	109.840	109.860	20.0	109.840	109.860	2	
Brama	L	109.860	109.864	40.0	109.860		2	brama pomiędzy ekranami ED8 i ED9
ED9	L	109.864	109.879	15.0	109.864	109.874	2	

Wszystkie ekrany akustyczne przyjęto przezroczyste, bezbarwne, ze względu na lokalizację blisko okien chronionych budynków.

Parametry ekranów wg. PN-EN 1793-2:

- Klasa izolacyjności B3
- Jednoliczbowy wskaźnik DLr >24 dB

Wskaźnika DL (pochłaniania) dla ekranów odbijających nie określa się.

W celu minimalizacji kolizji ptaków z ekranami, dla poprawy widoczności na wypełnieniach ekranów należy nanieść pionowe pasy o szerokości 15-20 mm co ok. 8-10 cm.

W przypadku lokalizacji ekranu E5R, przeznaczonego do ochrony boiska (tereny rekreacyjne), ze względu na brak oświetlenia, założono wykorzystanie obiektu tylko w porze dziennej. W takim przypadku, dopuszczalny poziom hałasu, uwzględniając dokładność obliczeń, nie będzie przekraczany. Jeżeli obiekt miałby być wykorzystywany również w nocy, dla dotrzymania norm hałasu konieczne będzie wykonanie ekranu. Pod ewentualną budowę ekranu przeznaczono odpowiednią rezerwę terenu w pasie drogowym.

Ekran w wariant 2, na odcinku przebiegu przez Dziedno, zagospodarowanie terenu wyklucza zaprojektowanie w pełni skutecznych ekranów. Dlatego tam, gdzie to jest możliwe do wykonania, zastosowano bramy na zjazdach do posesji. Bramy należy wykonać z materiałów analogicznych jak ekrany akustyczne.

Ekran E2 chroni zabudowę, do której obecnie istnieją 3 zjazdy. Założono likwidację dwóch z nich. Ponieważ likwidacja środkowego zjazdu może się spotkać ze sprzeciwem mieszkańców, w przypadku decyzji o pozostawieniu tego zjazdu w przerwie w ekranie należy zaprojektować bramę.

Należy zaznaczyć, że stosowanie bram nie jest korzystne, ze względu na problemy z ich użytkowaniem i częste przypadki pozostawienia bram otwartych. Jest to argument przemawiający za wyborem wariantu 1 z obejściem Dziedna, gdzie 2 takie przypadki występują.

Skuteczność przyjętych rozwiązań:

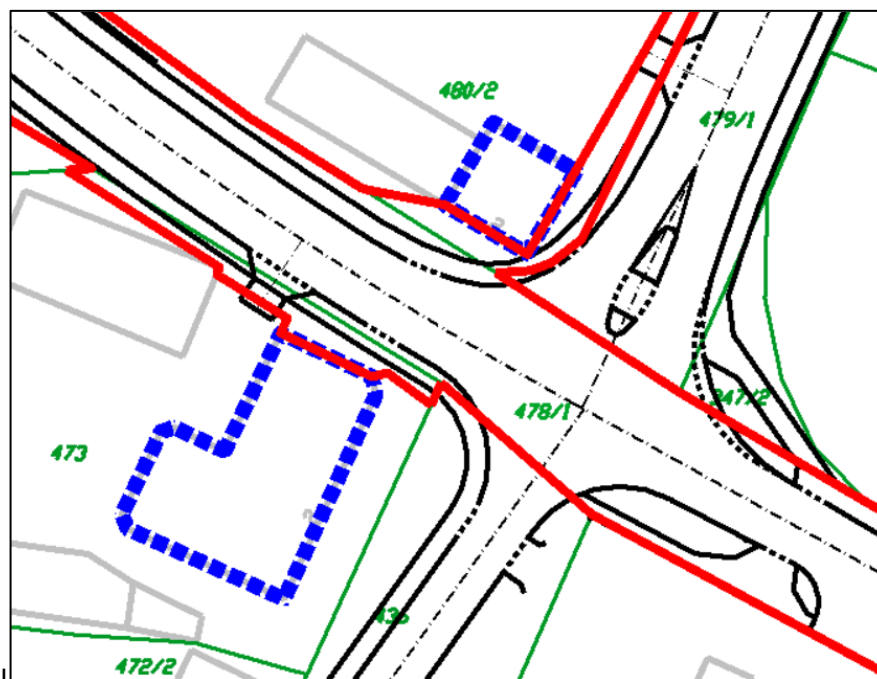
Wariant 1

Przyjęty zakres ochrony akustycznej zapewnia ochronę terenów i zabudowy zlokalizowanej wzdłuż drogi, za wyjątkiem dwóch budynków zlokalizowanych na skrzyżowaniu z DW237 w Mąkowarsku, na działkach nr 480/2 i 473 obr. Mąkowarsko.

Budynki te usytuowane są w sposób wykluczający lokalizację ekranów. Zastosowano nawierzchnię o obniżonym poziomie hałasu, ale rozwiązanie to nie jest wystarczające.

W związku z planowanym zagospodarowaniem terenu, budynki te znajdą się na granicy pasa drogowego. Na schemacie poniżej, kolorem niebieskim zaznaczono ww. budynki, kolorem czerwonym – projektowane granice pasa drogowego:

Pozom hałasu prognozowany na elewacjach tych budynków wynosi maksymalnie w porze dziennej 67.3 dB i w porze nocnej 63.8 dB (receptory 44, 45, 48, 49)



Ryc. 9 Skrzyżowanie z DW237 w Mąkowarsku, usytuowanie budynków na granicy pasa drogowego



Fot. 7 Skrzyżowanie z DW237 w Mąkowarsku, usytuowanie budynków na granicy pasa drogowego



Fot. 8 Budynek na działce nr 473, elewacja od strony DK25. Na kondygnacji mieszkalnej (drugiej) widoczne nowe okna PVC



Fot. 9 Budynek na działce nr 480/2, elewacja od strony DK25. Widoczne okna starego typu w dobrym stanie

Na podstawie art. 114 ust. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020.1219) ochrona akustyczna polega na zapewnieniu właściwych warunków akustycznych wewnątrz budynków. Dopuszczalny poziom hałasu wewnątrz budynku określa norma Polska Norma PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalny poziom w pomieszczeniach mieszkalnych wynosi 40 dB w porze dziennej i 30 db w nocy.

Izolacyjność akustyczna R_{wRA2} typowej ściany o tradycyjnej konstrukcji z cegły pełnej o grubości 25 cm wynosi ok. 48 dB, izolacyjność okien tradycyjnych wynosi ok. 20 dB. Przyjmując powierzchnię okien max. 20%, średni współczynnik R_{wRA2} wyniesie min. 40 dB. W świetle prognozowanych poziomów hałasu na elewacji oszacowana średnia izolacyjność ścian z oknami zapewnia zachowanie poziomu hałasu w pomieszczeniach poniżej 30 dB w porze dziennej i < 24 dB w nocy, tj. poniżej poziomu dopuszczalnego.

W przypadku stwierdzenia w ramach analizy porealizacyjnej przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w pomieszczeniach mieszkalnych od strony drogi, możliwe będzie uzyskanie wymaganych poziomów poprzez wymianę stolarki okiennej na nowoczesne standardowe ($R_w > 30$ dB) lub dźwiękoszczelne ($R_w > 40$ dB), zależnie od wyników pomiarów.

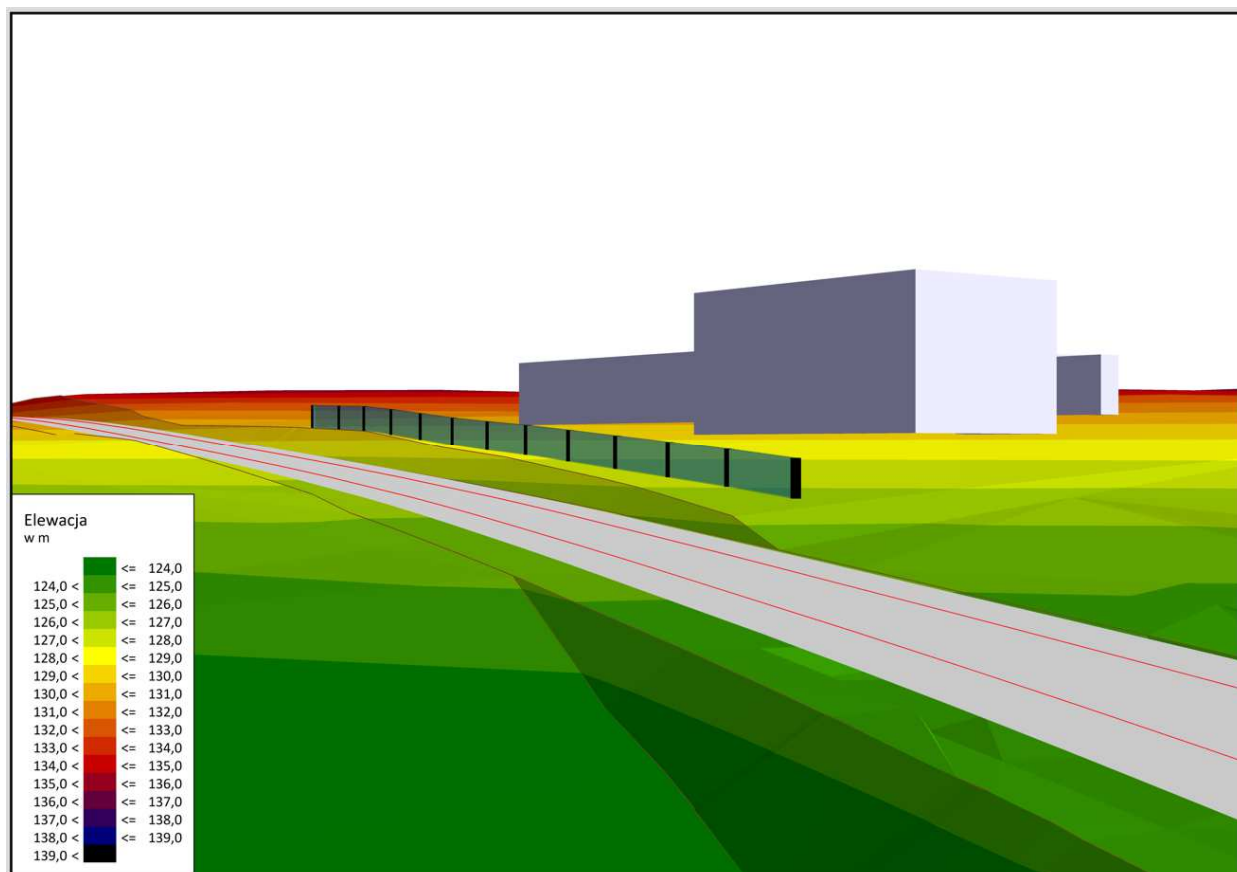
Wariant przez Dziedno

W wariantcie przejścia przez Dziedno, zaproponowane lokalizacje ekranów akustycznych nie zapewnią wystarczającej ochrony, ze względu na zagospodarowanie terenu. Na terenie Dziedna znajdują się 2 budynki

usytuowane na granicy pasa drogowego, w km 109+742L (przeznaczony do rozbiórki ze względu na kolizyjne usytuowanie w tym wariantie) i 109+920 L, dla którego może być zastosowany art. 114, analogicznie jak dla budynków w Mąkowarsku.

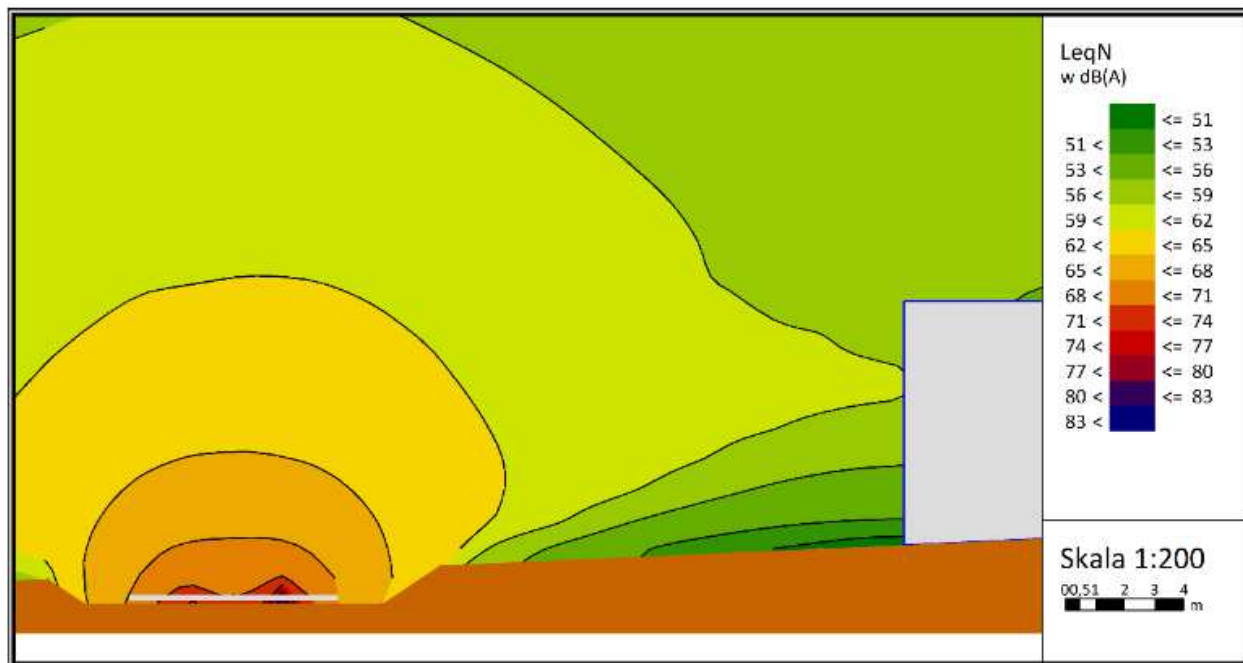
Objęcie części zabudowanej wsi obszarem ograniczonego użytkowania może być rozwiązaniem zastępującym ekrany w zaproponowanych lokalizacjach ale może się spotkać ze sprzeciwem mieszkańców.

Ryc. 10 Ekran E1 - usytuowanie

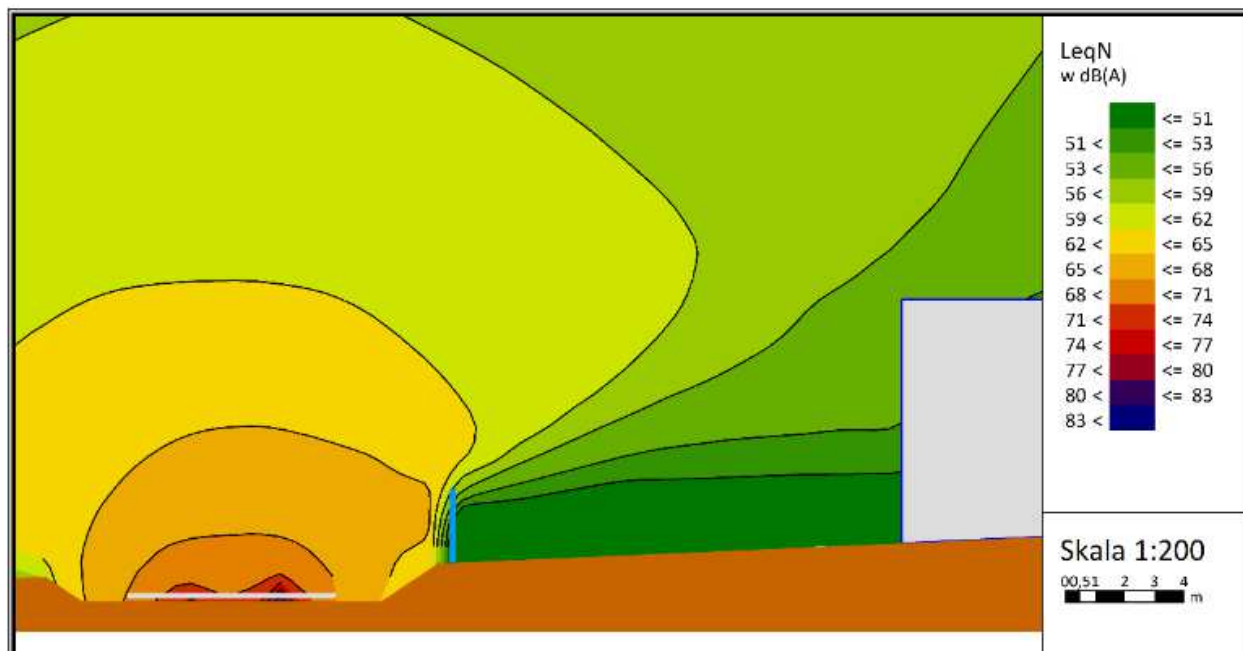


Ryc. 11 Ekran E1 - rozkład pola akustycznego w przekroju km 107+360

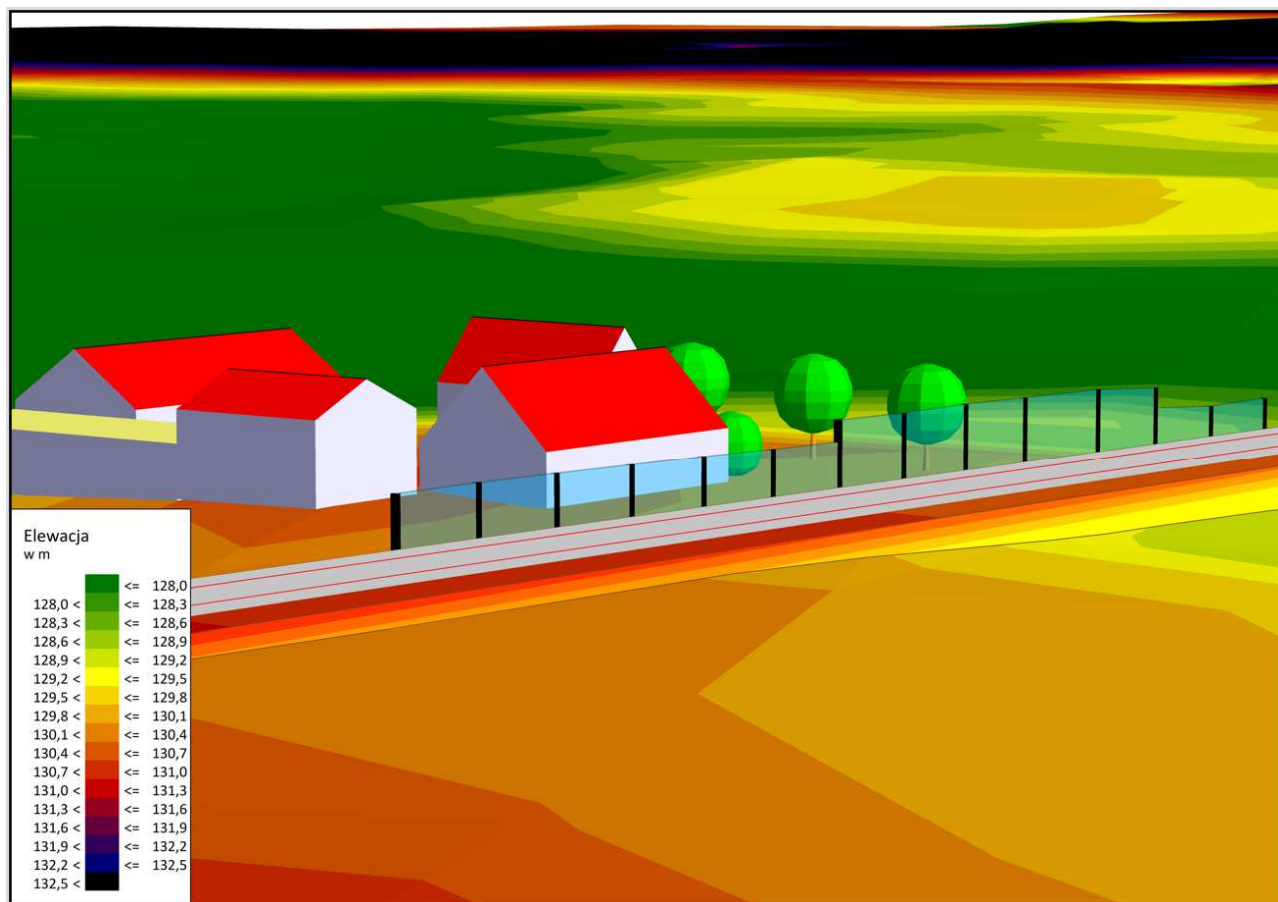
Przekrój obliczeniowy km 107+360 - pora nocy 2032 rok bez ekranowania



Przekrój obliczeniowy km 107+360 - pora nocy 2032 rok z ekranowaniem



Ryc. 12 Ekran E2 - usytuowanie

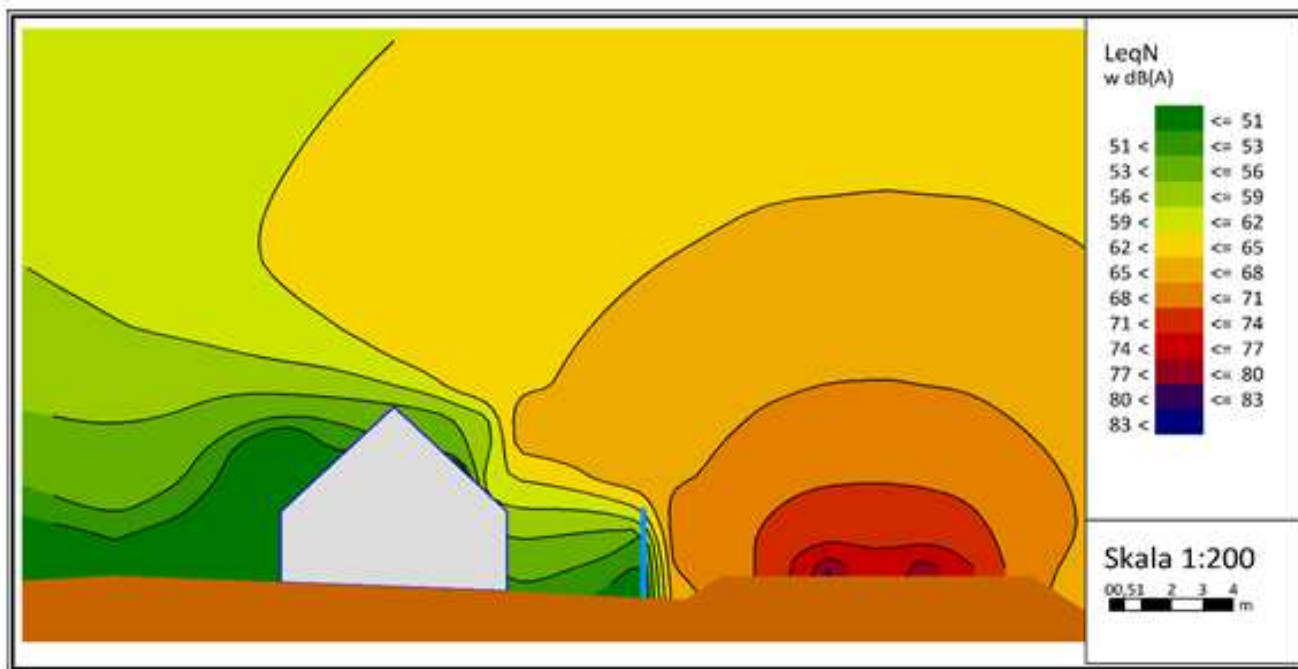


Ryc. 13 Ekran E2 - rozkład pola akustycznego w przekroju km 110+716

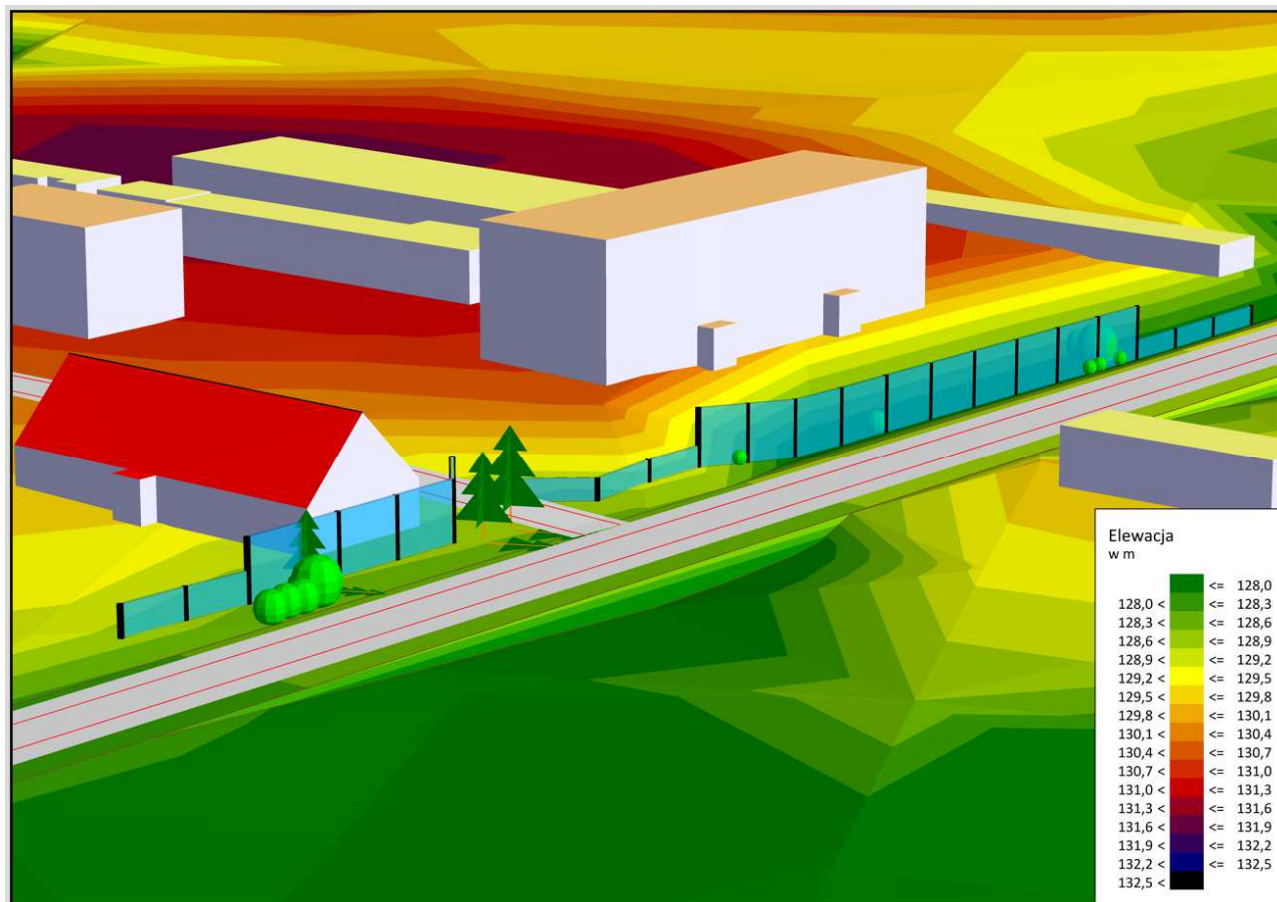
Przekrój obliczeniowy km 110+716 - pora nocy 2032 rok bez ekranowania



Przekrój obliczeniowy km 110+716 - pora nocy 2032 rok z ekranowaniem

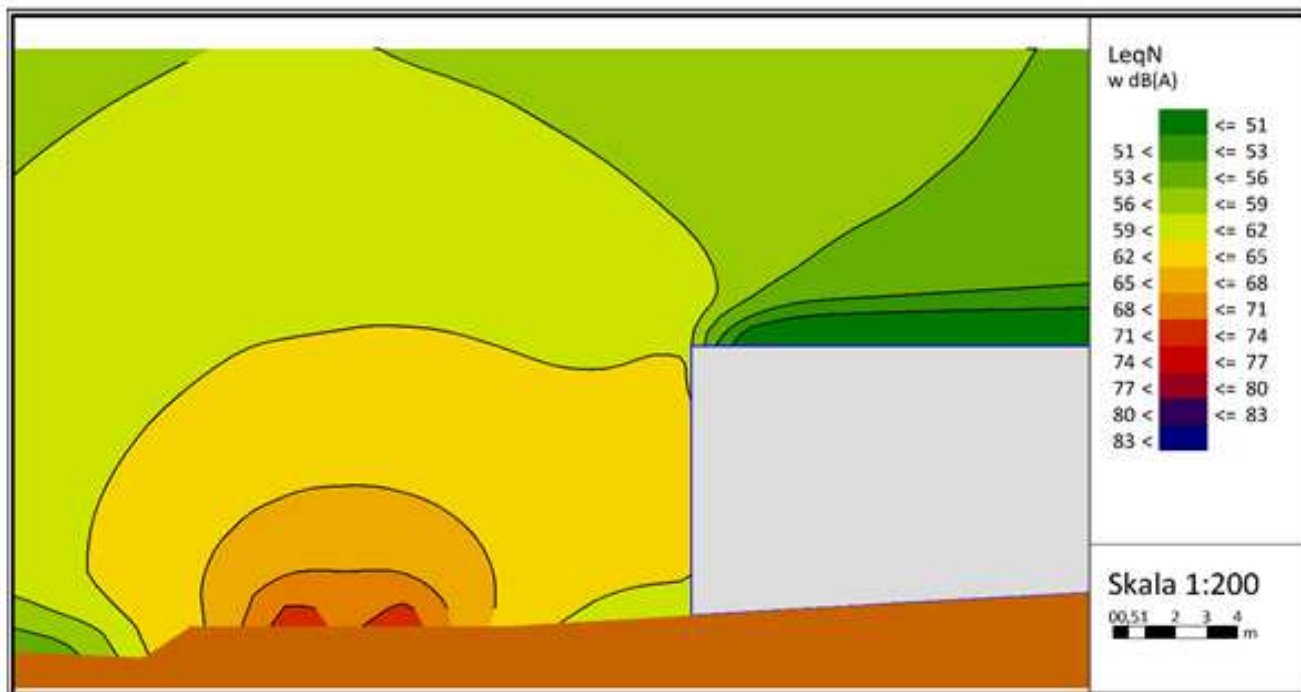


Ryc. 14 Ekran E3, E4 - usytuowanie



Ryc. 15 Ekran E3 - rozkład pola akustycznego w przekroju km 113+587

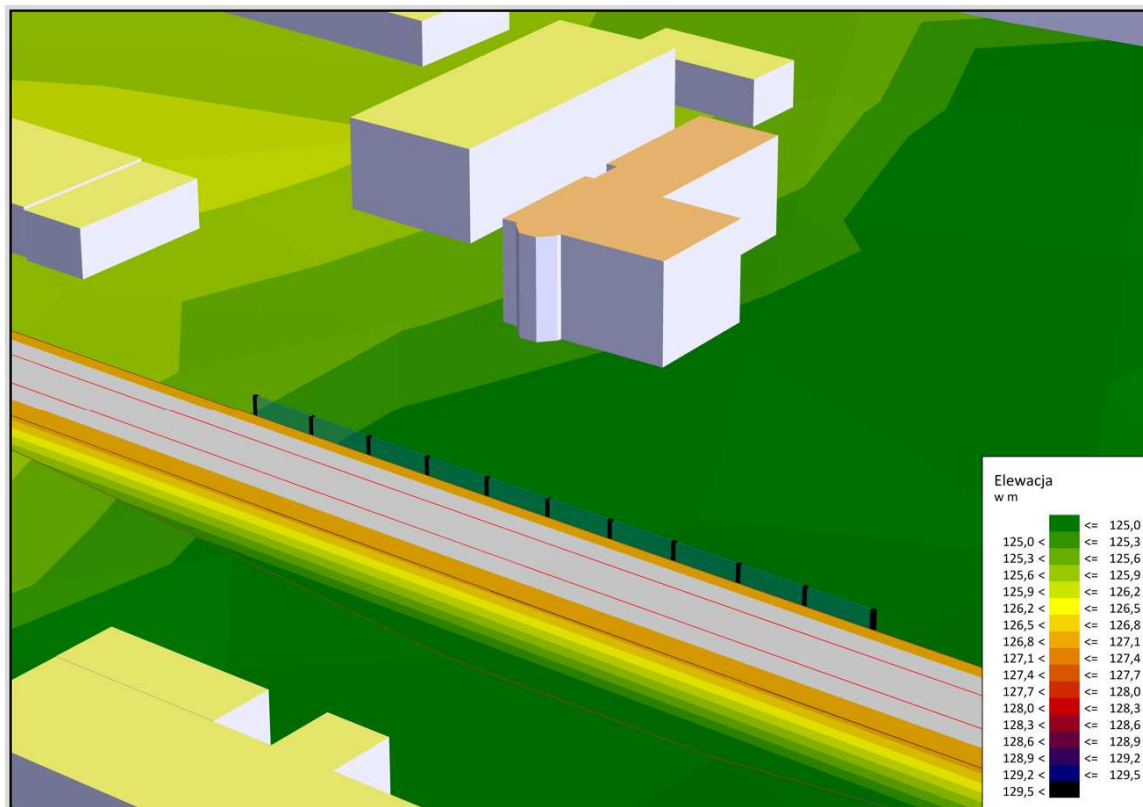
Przekrój obliczeniowy km 113+587 - pora nocy 2032 rok bez ekranowania



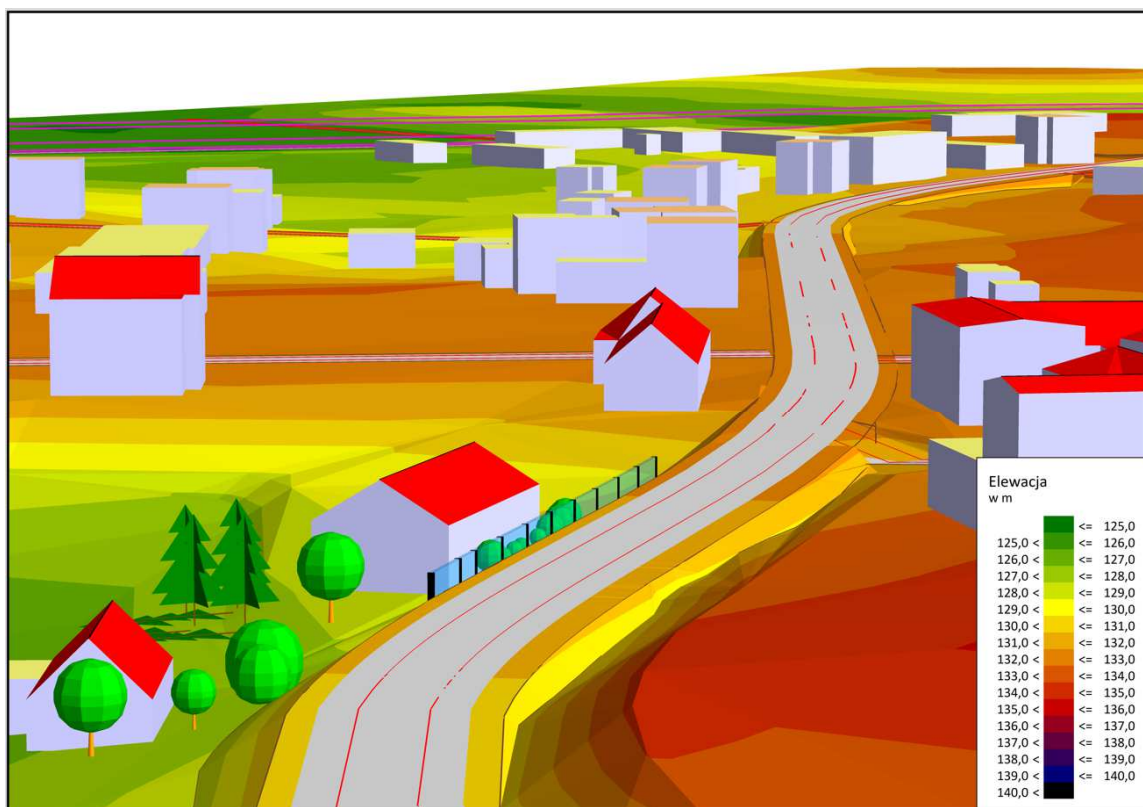
Przekrój obliczeniowy km 113+587 - pora nocy 2032 rok z ekranowaniem



Ryc. 16 Ekran E6- usytuowanie

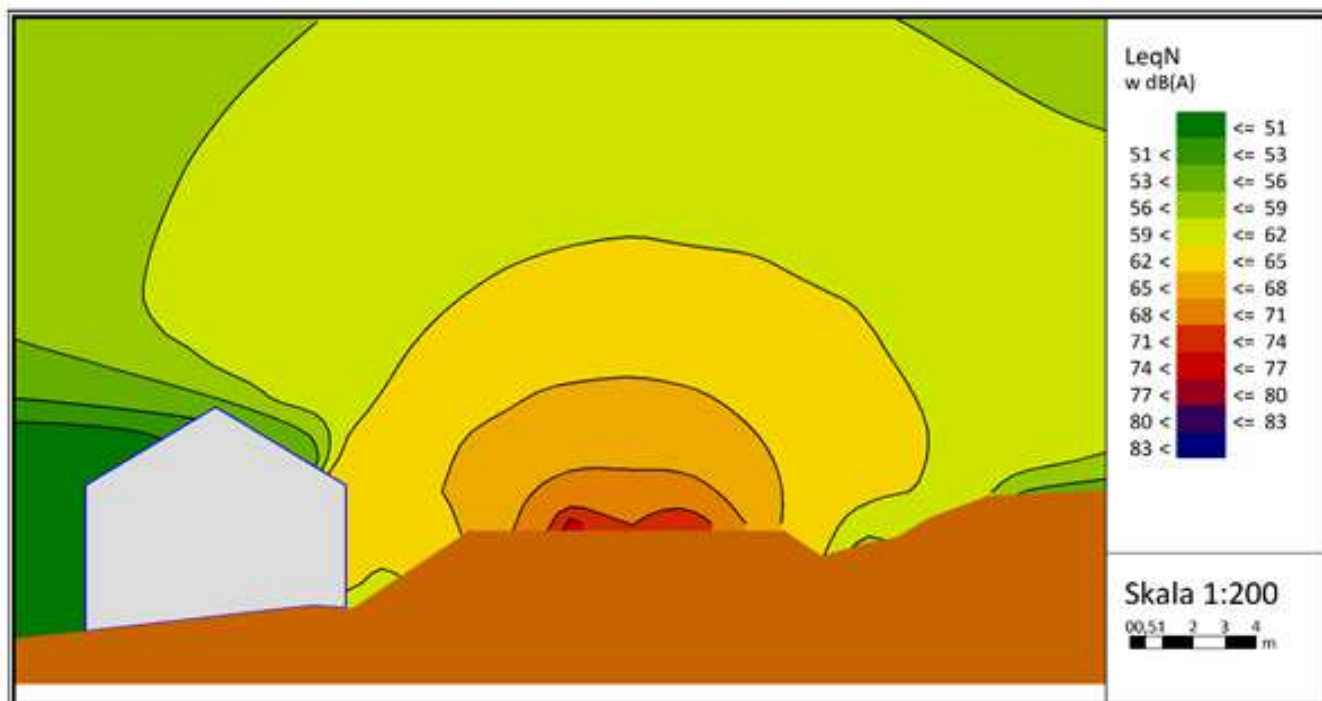


Ryc. 17 Ekran E7 – usytuowanie

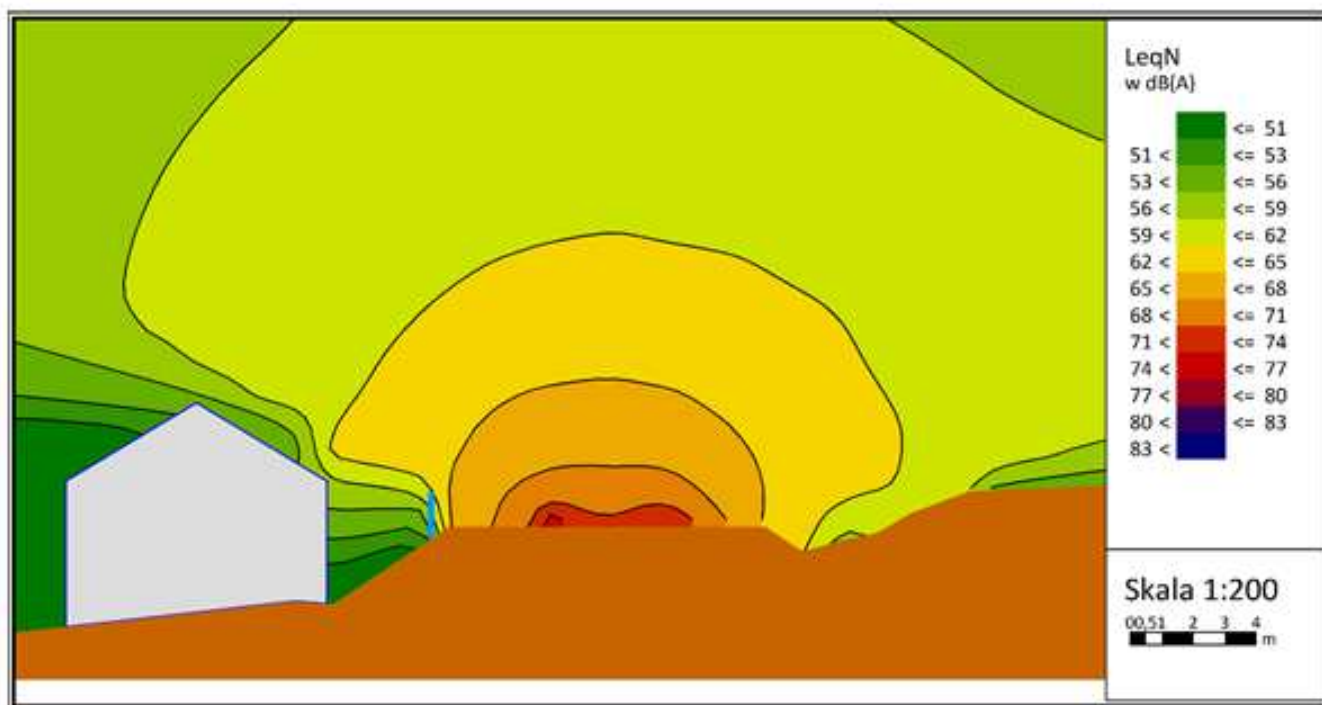


Ryc. 18 Ekran E7 - rozkład pola akustycznego w przekroju km 114+955

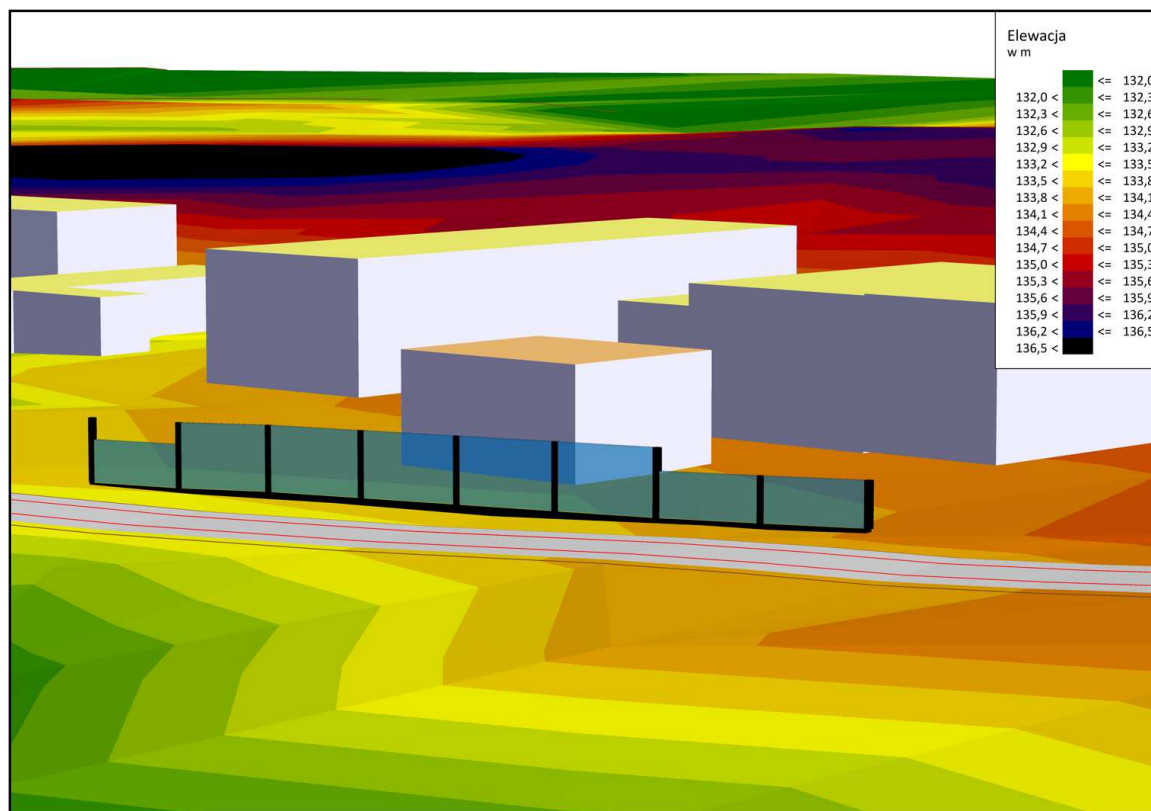
Przekrój obliczeniowy km 114+955 - pora nocy 2032 rok bez ekranowania



Przekrój obliczeniowy km 114+955 - pora nocy 2032 rok z ekranowaniem



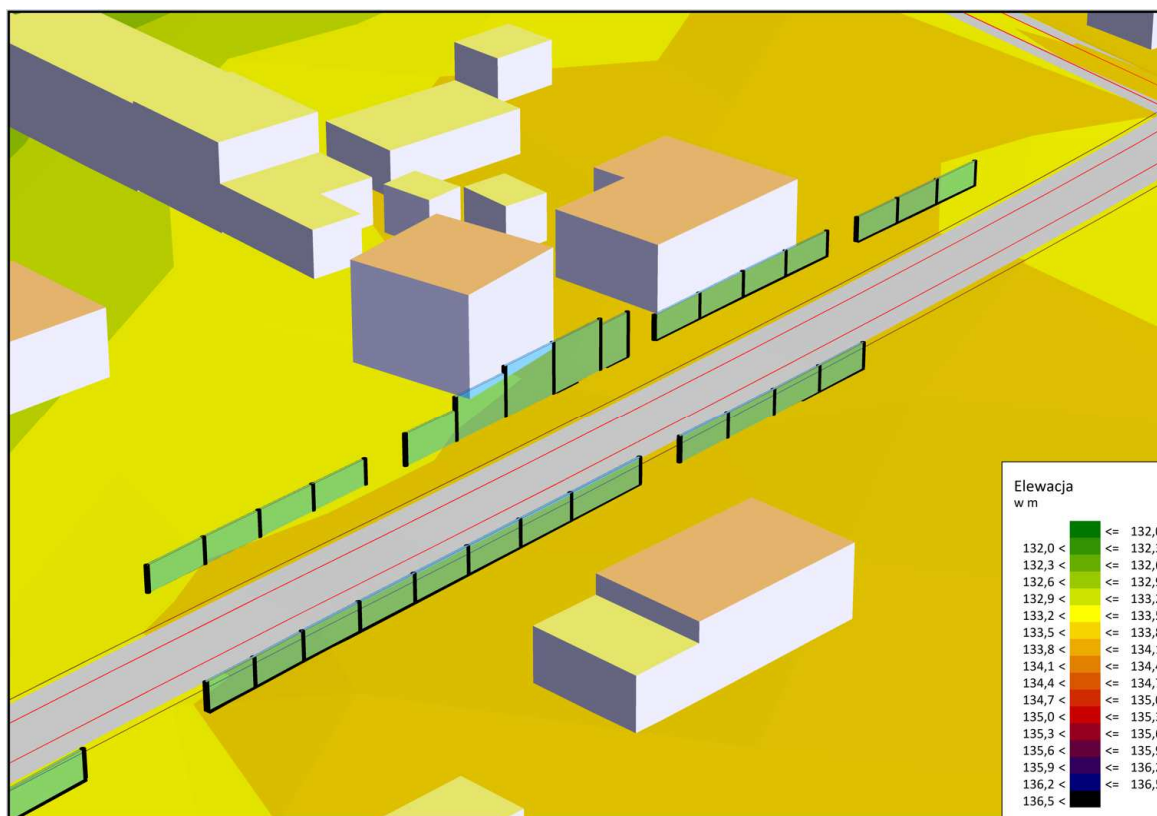
Ryc. 19 Ekran ED1 – usytuowanie



Ryc. 20 Ekran ED2 – ED3 – usytuowanie



Ryc. 21 Ekran ED4 – ED9 – usytuowanie



6.1.2.7. Oddziaływania skumulowane

Skumulowane oddziaływanie akustyczne występuje w Mąkowarsku, na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 237. Oddziaływanie to uwzględniono w modelu obliczeniowym. Nie wykonano obliczeń bez oddziaływania skumulowanego, ponieważ tak wariant nie występuje obecnie ani w przyszłości (istniejąca droga wojewódzka). W zasięgu oddziaływania drogi krajowej nie występują inne obiekty i drogi, których oddziaływanie mogłoby się kumulować. W odległości ok. 0.7 km od skrzyżowania DK25 z DW237 planowana jest budowa wiaduktu wraz z drogami dojazdowymi w ramach rozbudowy drogi powiatowej nr 1514C, dla której został wydana przez RDOŚ w Bydgoszczy decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr 3/2020 z dn. 20.01.2020 r. Inwestycja ta ma charakter lokalny i nie zmienia oddziaływań drogi powiatowej, które ze względu na oddalenie i małe natężenie ruchu nie będą się kumulować z oddziaływaniem drogi krajowej.

6.1.2.8. Podsumowanie

Analiza akustyczna potwierdza, że konieczne jest zastosowanie ochrony akustycznej. W opracowaniu zaproponowano zastosowanie ekranów akustycznych oraz nawierzchni o obniżonej emisji hałasu. Nie wszystkie lokalizacje wymagające ochrony można chronić za pomocą ekranów akustycznych, ze względu na zagospodarowanie oraz warunki BRD (widoczność).

Analiza wykazała, że **wariant 1 z obejściem Dziedna** jest korzystniejszy pod kątem ochrony mieszkańców przed hałasem. Z wyjątkiem 2 budynków na skrzyżowaniu w Mąkowarsku, dla wszystkich terenów zamieszkania nie będą przekraczane dopuszczalne poziomy hałasu. Budynki na skrzyżowaniu w Mąkowarsku mogą być chronione poprzez zastosowanie rozwiązań budowlanych, ponieważ usytuowane są na granicy projektowanego pasa drogowego. **Należy uznać, że przyjęte rozwiązania zapewnią zachowanie dopuszczalnych poziomów hałasu zgodnie z przepisami, dla wszystkich terenów zamieszkania i zabudowy mieszkalnej.**

W przypadku **wariantu 2 - przejścia przez Dziedno**, na części budynków w pierwszej linii zabudowy nie ma możliwości w pełni skutecznego ekranowania. Wynika to z braku możliwości zaprojektowania ciągłych ekranów o wymaganej długości (liczne zjazdy do posesji, warunki widoczności).

6.2. Emisja zanieczyszczeń powietrza

6.2.1. Faza realizacji

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na powietrze atmosferyczne w fazie budowy będą:

- pył powstający przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne, wycinkę, prace rozbiórkowe i budowlane,
- wtórne pylenie, szczególnie w suche dni, wynikające z użycia materiałów budowlanych o tendencji do pylenia oraz z ruchem sprzętu po nawierzchni,
- spaliny pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu,
- substancje odorotwórcze, których emisja związana jest z układaniem mas bitumicznych.

Najbardziej istotne jest zwiększenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z maszyn drogowych i środków transportu, przejazdu pojazdów przewożących materiały sypkie. Uszczegóławiając źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będą samochody dowożące pracowników, pojazdy dowożące materiał, pojazdy specjalistyczne (koparko-ladowarka, walec, rozściełacz), oraz sprzęt wykorzystywany na etapie realizacji (piła

spalinowa, agregaty prądotwórcze, płyty wibracyjne). Emisja ta będzie miała charakter emisji niezorganizowanej typu niskiego. Emisja będzie najbardziej odczuwalna w najbliższej odległości od źródła a jej wielkość maleć będzie wraz ze wzrostem odległości od niej. W wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów mechanicznych do środowiska dostają się zanieczyszczenia gazowe głównie: tlenki azotu (największy udział NO₂), tlenki siarki (największy udział SO₂), tlenek węgla (CO), benzen oraz zanieczyszczenia pyłowe pochodzące ze ścierania się układów hamulcowych oraz powierzchni po której pojazdy się poruszają (największy udział PM₁₀). Określenie wielkości stężeń zanieczyszczeń emitowanych przez w/w źródła jest trudne, ponieważ ma na nią wpływ: długość odcinka, po którym się poruszają pojazdy budowy, dokładna ilość pojazdów, stan nawierzchni, warunki meteorologiczne, jakość spalanego paliwa. Żadna z tych wielkości na chwilę obecną nie może być precyzyjnie określona. Decydować będą prace prowadzone przez Wykonawcę.

Ze względu na zużycie przeważnie oleju napędowego największym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie pojazd techniczny koparko-ladowarka, która także będzie miała największy udział w pracach, ponieważ jest to urządzenie wielozadaniowe. Jak już wcześniej opisano emisja ta ma charakter niski, niezorganizowany, krótkotrwały i odwracalny. Z uwagi na to nie będzie miało to znacząco wpływu na stan jakości powietrza a pośrednio nie będzie znacząco wpływać na ludzi oraz prawidłowy rozwój roślin znajdujących się w sąsiedztwie prowadzonych prac.

6.2.2. Faza eksploatacji

Źródłem powstawania zanieczyszczeń nie będzie sama w sobie inwestycja, ale pojazdy, które po niej się poruszają. Podstawowe zanieczyszczenia w komunikacji samochodowej to:

- tlenek węgla CO,
- węglowodory aromatyczne PNA,
- węglowodory alifatyczne HCx,
- tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu NO₂,
- dwutlenek siarki SO₂,
- pył zawieszony PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2,5},
- benzen.

Na ilość emitowanych przez pojazdy zanieczyszczeń mają wpływ takie czynniki, jak:

- rodzaj spalanego paliwa,
- rozwiązania konstrukcyjne silnika, układu paliwowego i wydechowego katalizator),
- pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa,
- stan techniczny silnika i innych podzespołów,
- natężenie ruchu pojazdów,
- prędkość jazdy w tym technika jazdy, płynność jazdy,
- pochylenie niwelety.

Porównując natężenie i strukturę ruchu do innych dróg krajowych można stwierdzić, że przy SDR na prognozowanym poziomie 4-5 tys. pojazdów na dobę, nie ma możliwości przekraczania dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza poza pasem drogowym. Wykonano jednak obliczenia mające na celu potwierdzenie tej tezy.

6.2.2.1. Metodyka

Metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16, poz. 87).

Rozporządzenie określa warunki uznawania wartości odniesienia za dotrzymane oraz referencyjne metody modelowania poziomów substancji w powietrzu. Zgodnie z §4.1 rozporządzenia:

- wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji,
- w przypadku dwutlenku siarki i dwutlenku azotu częstość przekraczania odnosi się do wartości odniesienia wraz z marginesem tolerancji określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r (Dz.U.2012 Nr 0, poz. 1031).

Do modelowania poziomów substancji w powietrzu wykorzystano program komputerowy "Operat FB" wersja 7.4.2. spełniający wymagania powołanego wyżej rozporządzenia. Podstawą oceny wpływu emisji na stan jakości powietrza jest porównanie wyników modelowania poziomów substancji w powietrzu do dopuszczalnych poziomów lub wartości odniesienia tych substancji w powietrzu.

Zasadniczym kryterium oceny stanu powietrza jest dotrzymanie warunków stężeń dopuszczalnych w powietrzu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012 poz. 1031). Dane z ww. rozporządzenia przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6-14 Poziomy dopuszczalne analizowanych substancji w powietrzu.

Substancja	CAS*	D1, µg/m ³	Da, µg/m ³	10% Da, [µg/m ³]
pył PM-10	-	280	40	4
dwutlenek siarki (Ditlenek siarki)	7446-09-5	350	20	2
tlenki azotu jako NO ₂ (Ditlenek azotu)	10102-44-0,10102-43-9	200	30	3
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
benzen	71-43-2	30	5	0,5
węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3
węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
pył zawieszony PM2,5	-	-	20**	2

* Oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.

**Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 0, Poz. 1031).

W skład pakietu „Operat FB” użytego do obliczeń wchodzi m.in. moduł „Samochody” do obliczania emisji zanieczyszczeń ze środków transportu drogowego wg metodyki EMEP/CorinairGroup 7: Road transport, opublikowanej w 2007 r. i wykorzystanej m.in. w programie COPERT IV, stosowanym obecnie do prognozowania emisji zanieczyszczeń z pojazdów, przez pojazdy poruszające się po drogach. Model i program komputerowy COPERT IV (i wcześniej COPERT III) powstał pod patronatem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska, na podstawie badań wykonanych w krajach Unii Europejskiej. Stężenia pochodzące z emitorów liniowych, będące drogami, po których poruszają się samochody obliczono

algorytmem CALINE3. Model CALINE3 (California Line Source Dispersion Model) uwzględnia wpływ turbulencji wynikającej z mieszania powietrza przez ruch samochodów i został pozytywnie zweryfikowany przez US EPA w oparciu o pomiary kontrolne. Model CALINE został również zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska m.in. we "Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza", wydanych w marcu 2003 roku. Model powyższy uwzględnia takie parametry, jak:

- typ drogi,
- wysokość drogi,
- szerokość warstwy mieszania,
- natężenie ruchu pojazdów,
- wysokość warstwy mieszania.

W module „Samochody” programu „Operat FB” wykorzystano ostatecznie informacje opisane w następujących opracowaniach:

- EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook. 2007 r. European Environment Agency. (<http://reports.eea.europa.eu/EMEPCORINAIR4/en/B710vs6.0.pdf>)
- Metoda prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza od pojazdów - model i program komputerowy COPERT III.
- GDDKiA http://www.oos.pl/pliki/File/Metoda_COPERTIII.pdf
- Program COPERT IV

Metodyka może być wykorzystana do prognozowania emisji zanieczyszczeń dla różnych przypadków obliczeniowych, dotyczących: sieci dróg, obszarów zurbanizowanych jak i pojedynczych dróg. Obliczana jest emisja gorąca pochodząca ze spalin z silnika, emisja zimna, występująca w początkującym okresie pracy silnika, oraz emisja odparowania pochodząca z oparów, której źródłem są m.in. zmiany objętości oparów zbiornika pojazdu oraz rozgrzewanie się zbiornika po wyłączeniu silnika pojazdu. System Corinair dzieli pojazdy na łącznie ponad 200 kategorii w 6 grupach (pojazdy osobowe, dostawcze, ciężarowe, autobusy, motocykle i motocykle). Następnym kryterium podziału jest pojemność pojazdu lub jego ładowność (w przypadku samochodów ciężarowych) oraz technologia wykonania silnika i zgodność z odpowiednimi dyrektywami (Euro I, II, III, IV itp.). W celu obliczenia emisji konieczne jest określenie udziału pojazdów w poszczególnych kategoriach oraz określenie ich prędkości, a w przypadku samochodów ciężkich - również stopnia załadowania, który ma wpływ na wielkość emisji. Moduł stosuje również podział na okresy (podokresy) taki sam, jak w głównej części pakietu Operat. Okresami mogą być np. sezony roku lub pory dnia np. szczyt i okres poza szczytem.

W obliczeniach przyjęto podział na okres dnia i nocy (dzień-16h, noc-8h). Jak już wspomniano wcześniej - emisje z pojazdów dzieli się na trzy grupy:

- Emisja gorąca (hot emission)- pochodzi od pojazdów będących w ruchu, silnik jest wówczas rozgrzany i stąd nazwa gorąca.
- Emisja zimna (cold-start emission) - pojawia się przy rozruchu silnika, kiedy silnik jest jeszcze zimny i stąd nazwa zimna.
- Emisja parowania (fuelevaporation) - pojawia się w trakcie eksploatacji pojazdów, w procesie parowania z układu paliwowego.

W przeciwieństwie do emisji parowania dwie pierwsze emisje są uwalniane w procesie spalania. Całkowita emisja jest obliczana jako suma ww. rodzajów emisji.

$$E_{TOTAL} = E_{HOT} + E_{COLD} + E_{EVAP}$$

E_{TOTAL} - emisja całkowita wszystkich substancji

E_{HOT} - emisja podczas normalnej pracy silnika (emisja gorąca)

E_{COLD} - emisja podczas rozruchu silnika (emisja zimna)

E_{EVAP} - emisja parowania paliwa - odnosi się tylko do niemetanowych lotnych substancji organicznych NMVOC z pojazdów zasilanych benzyną.

Zgodnie z przyjętą praktyką GDDKiA (wskazywaną w specyfikacjach technicznych dla przebudowywanych dróg krajowych), do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w perspektywach czasowych przyjęto 10 % normy analizowanych substancji, a nie tło zanieczyszczeń z danych WIOŚ.

6.2.2.2. Założenia do obliczeń

Obliczenia zostały wykonane dla prognozy na rok 2022 i 2032. Poza prognozą ruchu w obliczeniach emisji substancji zanieczyszczających uwzględniono:

- temperaturę otoczenia $T_o = 280,9$ K;
- wysokość emitora $h=0,4$ m;
- źródła liniowe: odcinki przebudowywanej drogi DK22 podzielono na źródła liniowe (emitory), zestawienie przyjętych odcinków dla poszczególnych wariantów wskazano w poniższych tabelach (Tabela 6-15, Tabela 6-16);
 - współczynniki aerodynamicznej szorstkości terenu tj.:
 - 0,02 (łąki, pastwiska),
 - 0,035 (pola uprawne),
 - 0,5 (zwarta zabudowa wiejska),
 - wysokość anemometru =14 m;
 - warunki meteorologiczne charakteryzujące rejon przedmiotowej inwestycji – róża wiatrów - Chojnice;
 - skok siatki: 10m;
 - okresy obliczeniowe (ułamek roku):
 - 1 okres: 0,66667 - 5840h - pora dnia,
 - 2 okres: 0,33333 - 2920h - pora nocy,
 - prędkość poruszających się pojazdów:
 - 50 km /h w terenie zabudowanym,
 - 90 km/h w porze dnia i 70km/h lub 90 km/h (w zależności od rodzaju pojazdu) w porze nocy w poza terenem zabudowanym,
 - 50 km/h w porze dnia i 50km/h w porze nocy na obszarach o ograniczonej prędkości tj.: Odcinki drogi z ograniczeniami prędkości przyjęto zgodnie z tabelą 6-4.

Tabela 6-15 Zestawienie emitorów liniowych przyjętych do obliczeń - Wariant 0 oraz Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Lp.	Zakres obliczeń przedstawionych w plikach wynikowych*	Nazwa emitora	Długość emitora liniowego [m]	Zakres odcinka ** [od km – do km]
1	Cz.1	emitor1	ok. 2781	106+850 - 109+631 DK25
2		emitor 2	ok. 126	DP1137C
3		emitor 3	ok. 37	DP1138C
4	Cz.2	emitor 4	ok. 582	109+631 - 110+213 DK25
5		emitor 5	ok. 2587	110+213 - 112+800 DK25
6		emitor 6	ok. 100	DP1139C
7	Cz.3	emitor 7	ok. 100	112+800 - 112+900 DK25
8		emitor 8	ok. 519	112+900 - 113+419 DK25
9		emitor 9	ok. 281	113+419 - 113+700 DK25
10		emitor 10	ok. 223	113+700 - 113+923 DK25
11		emitor 11	ok. 887	113+923 - 114+810 DK25
12		emitor 12	ok. 929	114+810 - 115+739 DK25
13		emitor 13	ok. 359	115+739 - 116+098 DK25
14		emitor 14	ok. 50	DW 237

*Ze względu na szeroki zakres obliczeń, pliki wynikowe operatu FB, dla poszczególnych prognoz czasowych zostały podzielone na 3 części składowe.

**Zakres odcinka (od km – do km) podano dla przebudowanej drogi DK25, dla pozostałych dróg (powiatowych i wojewódzkich) krzyżujących się z inwestycją podano jedynie nazwę tej drogi.

Tabela 6-16 Zestawienie emitorów liniowych przyjętych do obliczeń - Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Lp.	Zakres obliczeń przedstawionych w plikach wynikowych*	Nazwa emitora	Długość emitora liniowego [m]	Zakres odcinka ** [od km – do km]
1	Cz.1	emitor1	ok. 185	106+850 - 107+035 DK25
2		emitor 2	ok. 135	107+035 - 107+170 DK25
3		emitor 3	ok. 360	107+170 - 107+530 DK25
4		emitor 4	ok. 222	107+530 - 107+752 DK25
5		emitor 5	ok. 172	107+752 - 107+924 DK25
6		emitor 6	ok. 3542	107+924 - 111+466 DK25
7		emitor 7	ok. 126	DP1137C
8		emitor 8	ok. 37	DP1138C
9		emitor 9	ok. 237	DP1139C (odcinek po stronie prawej DK25)
10		emitor 10	ok. 195	DP1139C (odcinek po stronie lewej DK25)
11	Cz.2	emitor 11	ok. 719	111+466 - 112+185 DK25
12		emitor 12	ok. 520	112+185 - 112+705 DK25
13		emitor 13	ok. 550	112+705 - 113+255 DK25
14		emitor 14	ok. 720	113+255 - 113+975 DK25
15		emitor 15	ok. 835	113+975 - 114+810 DK25
16		emitor 16	ok. 890	114+810 - 115+700 DK25
17		emitor 17	ok. 403	115+700 - 116-103 DK25
18		emitor 18	ok. 50	DW 237

*Ze względu na szeroki zakres obliczeń, pliki wynikowe operatu FB, dla poszczególnych prognoz czasowych zostały podzielone na 2 części składowe.

**Zakres odcinka (od km – do km) podano dla przebudowanej drogi DK25, dla pozostałych dróg (powiatowych i wojewódzkich) krzyżujących się z inwestycją podano jedynie nazwę tej drogi.

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

$$\Sigma S_{mm} < 0,1 \cdot D1$$

Obliczenia sumy stężeń maksymalnych wykazały, że warunek $\Sigma S_{mm} < 0,1 \cdot D1$ nie jest dotrzymany, dlatego należało wykonać obliczenia w pełnym zakresie obliczeniowym. Obliczenia w pełnym zakresie obliczeniowym wykonano dla wszystkich emitowanych substancji. Obliczenia w zakresie pełnym, uwzględniają przestrzenny rozkład pola stężeń w siatce receptorów, teren zakładu oraz statystykę występowania parametrów meteorologicznych: kierunku i prędkości występowania wiatrów w poszczególnych stanach równowagi atmosfery. W siatce punktów recepcyjnych dokonano następujących rodzajów obliczeń:

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

Linowe źródło emisji substancji zanieczyszczających zastąpiono punktowymi źródłami rozmieszczonymi w siatce obliczeniowej przy drodze (szerokość obwiedni 100m). Dobrano lokalny układ współrzędnych z osią OY skierowaną w kierunku północnym oraz osią OX w kierunku wschodnim. Siatka punktów recepcyjnych, o skoku 10mx10m, w których dokonano obliczeń została dobrana automatycznie.

6.2.2.3. Wyniki obliczeń

Dla oceny wpływu na środowisko przeprowadzono obliczenia ilości spodziewanych emisji zanieczyszczeń oraz modelowanie ich rozprzestrzeniania się w otoczeniu. Wyniki dla poszczególnych horyzontów czasowych zostały przedstawione w poniższych tabelach:

Tabela 6-17 Emisja do atmosfery, 2022 r. – Wariant 0

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
1	emitor1	tlenek węgla	0,332	2,112	0,2411
		tlenki azotu jako NO2	0,247	1,608	0,1836
		pył ogółem	0,03121	0,2014	0,02299
		-w tym pył do 2,5 µm	0,02084	0,1345	0,01535
		-w tym pył do 10 µm	0,03121	0,2014	0,02299
		dwutlenek siarki	0,00378	0,02436	0,002781
		węglowodory alifatyczne	0,03103	0,1975	0,02255
		węglowodory aromatyczne	0,00872	0,0555	0,00634

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		benzen	0,000665	0,00423	0,000483
2	emitor 2	tlenek węgla	0,001289	0,00798	0,000911
		tlenki azotu jako NO2	0,000361	0,002954	0,000337
		pył ogółem	0,0000775	0,000532	0,0000607
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000517	0,000355	0,0000406
		-w tym pył do 10 µm	0,0000775	0,000532	0,0000607
		dwutlenek siarki	0,00001065	0,0000708	8,08E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001097	0,00675	0,000771
		węglowodory aromatyczne	0,0002369	0,001459	0,0001666
		benzen	0,00001411	0,0000867	9,90E-6
3	emitor 3	tlenek węgla	0,001013	0,00627	0,000716
		tlenki azotu jako NO2	0,0002837	0,002321	0,000265
		pył ogółem	0,0000609	0,000418	0,0000477
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000407	0,0002791	0,0000319
		-w tym pył do 10 µm	0,0000609	0,000418	0,0000477
		dwutlenek siarki	8,36E-6	0,0000556	6,35E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001081	0,00665	0,000759
		węglowodory aromatyczne	0,0002318	0,001427	0,0001629
		benzen	0,00001364	0,0000839	9,58E-6
4	emitor 4	tlenek węgla	0,0423	0,269	0,03071
		tlenki azotu jako NO2	0,0537	0,348	0,0397
		pył ogółem	0,00843	0,0539	0,00615
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00563	0,036	0,00411
		-w tym pył do 10 µm	0,00843	0,0539	0,00615
		dwutlenek siarki	0,000813	0,00521	0,000595
		węglowodory alifatyczne	0,01566	0,0997	0,01138
		węglowodory aromatyczne	0,00367	0,02332	0,002662
		benzen	0,0002365	0,001503	0,0001716

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
5	emitor 5	tlenek węgla	0,3071	1,955	0,2232
		tlenki azotu jako NO2	0,2286	1,489	0,17
		pył ogółem	0,02891	0,1864	0,02128
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0193	0,1245	0,01421
		-w tym pył do 10 µm	0,02891	0,1864	0,02128
		dwutlenek siarki	0,0035	0,02255	0,002574
		węglowodory alifatyczne	0,02959	0,1883	0,0215
		węglowodory aromatyczne	0,00825	0,0525	0,00599
		benzen	0,000626	0,00398	0,000454
6	emitor 6	tlenek węgla	0,001013	0,00627	0,000716
		tlenki azotu jako NO2	0,0002837	0,002321	0,000265
		pył ogółem	0,0000609	0,000418	0,0000477
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000407	0,0002791	0,0000319
		-w tym pył do 10 µm	0,0000609	0,000418	0,0000477
		dwutlenek siarki	8,36E-6	0,0000556	6,35E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001081	0,00665	0,000759
		węglowodory aromatyczne	0,0002318	0,001427	0,0001629
		benzen	0,00001364	0,0000839	9,58E-6
7	emitor 7	tlenek węgla	0,00779	0,0496	0,00566
		tlenki azotu jako NO2	0,00867	0,0564	0,00644
		pył ogółem	0,001231	0,00794	0,000906
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000822	0,0053	0,000605
		-w tym pył do 10 µm	0,001231	0,00794	0,000906
		dwutlenek siarki	0,000131	0,000843	0,0000962
		węglowodory alifatyczne	0,0122	0,0775	0,00885
		węglowodory aromatyczne	0,002606	0,01658	0,001893
		benzen	0,0001519	0,000967	0,0001104
8	emitor 8	tlenek węgla	0,0619	0,394	0,045

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0461	0,3002	0,0343
		pył ogółem	0,00583	0,0376	0,00429
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00389	0,02511	0,002866
		-w tym pył do 10 µm	0,00583	0,0376	0,00429
		dwutlenek siarki	0,000706	0,00455	0,000519
		węglowodory alifatyczne	0,01516	0,0963	0,01099
		węglowodory aromatyczne	0,00357	0,02275	0,002597
		benzen	0,0002336	0,001487	0,0001697
9	emitor 9	tlenek węgla	0,02023	0,1293	0,01476
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0257	0,1673	0,0191
		pył ogółem	0,00404	0,026	0,002968
		-w tym pył do 2,5 µm	0,002695	0,01736	0,001982
		-w tym pył do 10 µm	0,00404	0,026	0,002968
		dwutlenek siarki	0,000389	0,002503	0,0002857
		węglowodory alifatyczne	0,0135	0,0859	0,00981
		węglowodory aromatyczne	0,003002	0,01911	0,002182
		benzen	0,0001836	0,001167	0,0001332
10	emitor 10	tlenek węgla	0,01739	0,1107	0,01264
		tlenki azotu jako NO ₂	0,01933	0,1258	0,01436
		pył ogółem	0,00275	0,01771	0,002022
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001837	0,01183	0,00135
		-w tym pył do 10 µm	0,00275	0,01771	0,002022
		dwutlenek siarki	0,0002923	0,001881	0,0002147
		węglowodory alifatyczne	0,01303	0,0829	0,00946
		węglowodory aromatyczne	0,002869	0,01825	0,002083
		benzen	0,0001732	0,001102	0,0001258
11	emitor 11	tlenek węgla	0,1053	0,671	0,0766
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0785	0,511	0,0583

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
		pył ogółem	0,00992	0,064	0,00731
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00663	0,0427	0,00488
		-w tym pył do 10 µm	0,00992	0,064	0,00731
		dwutlenek siarki	0,001202	0,00774	0,000884
		węglowodory alifatyczne	0,01771	0,1127	0,01287
		węglowodory aromatyczne	0,00441	0,02803	0,0032
		benzen	0,0003035	0,001929	0,0002202
12	emitor 12	tlenek węgla	0,0675	0,43	0,0491
		tlenki azotu jako NO2	0,0858	0,556	0,0635
		pył ogółem	0,01346	0,0861	0,00983
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00899	0,0575	0,00656
		-w tym pył do 10 µm	0,01346	0,0861	0,00983
		dwutlenek siarki	0,001296	0,00832	0,00095
		węglowodory alifatyczne	0,01818	0,1155	0,01318
		węglowodory aromatyczne	0,00443	0,02815	0,00321
		benzen	0,000297	0,001888	0,0002155
13	emitor 13	tlenek węgla	0,0428	0,2724	0,0311
		tlenki azotu jako NO2	0,0319	0,2074	0,02368
		pył ogółem	0,00403	0,02598	0,002966
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00269	0,01735	0,001981
		-w tym pył do 10 µm	0,00403	0,02598	0,002966
		dwutlenek siarki	0,000488	0,003142	0,000359
		węglowodory alifatyczne	0,014	0,0892	0,01018
		węglowodory aromatyczne	0,00321	0,02042	0,002331
		benzen	0,000203	0,001292	0,0001475
14	emitor 14	tlenek węgla	0,00685	0,0423	0,00483
		tlenki azotu jako NO2	0,001915	0,01564	0,001785
		pył ogółem	0,000411	0,002821	0,000322

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0002745	0,001884	0,000215
		-w tym pył do 10 µm	0,000411	0,002821	0,000322
		dwutlenek siarki	0,0000565	0,000375	0,0000428
		węglowodory alifatyczne	0,01379	0,0848	0,00968
		węglowodory aromatyczne	0,002916	0,01795	0,002049
		benzen	0,0001681	0,001034	0,000118

Tabela 6-18 Emisja do atmosfery, 2032 r. – Wariant 0

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
1	emitor1	tlenek węgla	0,3154	2,016	0,2301
		tlenki azotu jako NO2	0,2232	1,609	0,1837
		pył ogółem	0,0361	0,2488	0,0284
		-w tym pył do 2,5 µm	0,02409	0,1661	0,01897
		-w tym pył do 10 µm	0,0361	0,2488	0,0284
		dwutlenek siarki	0,00469	0,0317	0,00362
		węglowodory alifatyczne	0,0367	0,2335	0,02666
		węglowodory aromatyczne	0,00992	0,0632	0,00721
		benzen	0,000753	0,00478	0,000546
2	emitor 2	tlenek węgla	0,001231	0,00766	0,000874
		tlenki azotu jako NO2	0,000335	0,002765	0,0003156
		pył ogółem	0,0000872	0,00061	0,0000696
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000582	0,000407	0,0000465
		-w tym pył do 10 µm	0,0000872	0,00061	0,0000696
		dwutlenek siarki	0,00001318	0,0000885	0,0000101
		węglowodory alifatyczne	0,001332	0,00824	0,000941
		węglowodory aromatyczne	0,0002866	0,001772	0,0002023
		benzen	0,00001692	0,0001047	0,00001195

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
3	emitor 3	tlenek węgla	0,000362	0,002249	0,0002567
		tlenki azotu jako NO2	0,0000983	0,000812	0,0000927
		pył ogółem	0,0000256	0,0001793	0,00002047
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00001709	0,0001197	0,00001367
		-w tym pył do 10 µm	0,0000256	0,0001793	0,00002047
		dwutlenek siarki	3,87E-6	0,00002598	2,97E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001271	0,00785	0,000896
		węglowodory aromatyczne	0,0002671	0,001651	0,0001885
		benzen	0,00001526	0,0000943	0,00001076
4	emitor 4	tlenek węgla	0,0386	0,2453	0,028
		tlenki azotu jako NO2	0,0489	0,3159	0,0361
		pył ogółem	0,01004	0,0641	0,00732
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0067	0,0428	0,00489
		-w tym pył do 10 µm	0,01004	0,0641	0,00732
		dwutlenek siarki	0,001004	0,00643	0,000734
		węglowodory alifatyczne	0,01872	0,119	0,01358
		węglowodory aromatyczne	0,00429	0,0273	0,003116
		benzen	0,0002747	0,001748	0,0001995
5	emitor 5	tlenek węgla	0,292	1,861	0,2124
		tlenki azotu jako NO2	0,2066	1,342	0,1532
		pył ogółem	0,0334	0,2151	0,02455
		-w tym pył do 2,5 µm	0,02231	0,1436	0,0164
		-w tym pył do 10 µm	0,0334	0,2151	0,02455
		dwutlenek siarki	0,00434	0,02791	0,00319
		węglowodory alifatyczne	0,035	0,2225	0,0254
		węglowodory aromatyczne	0,0094	0,0598	0,00683
		benzen	0,000709	0,00451	0,000515
6	emitor 6	tlenek węgla	0,000968	0,00602	0,000687

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		tlenki azotu jako NO2	0,0002632	0,002172	0,0002479
		pył ogółem	0,0000685	0,00048	0,0000548
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000457	0,000321	0,0000366
		-w tym pył do 10 µm	0,0000685	0,00048	0,0000548
		dwutlenek siarki	0,00001036	0,0000695	7,93E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001314	0,00812	0,000927
		węglowodory aromatyczne	0,0002808	0,001735	0,0001981
		benzen	0,00001642	0,0001016	0,0000116
7	emitor 7	tlenek węgla	0,00709	0,0454	0,00518
		tlenki azotu jako NO2	0,00782	0,0564	0,00644
		pył ogółem	0,001454	0,00996	0,001137
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000971	0,00665	0,000759
		-w tym pył do 10 µm	0,001454	0,00996	0,001137
		dwutlenek siarki	0,0001624	0,001099	0,0001255
		węglowodory alifatyczne	0,01476	0,0938	0,01071
		węglowodory aromatyczne	0,003146	0,02	0,002283
		benzen	0,0001832	0,001164	0,0001329
8	emitor 8	tlenek węgla	0,0589	0,376	0,0429
		tlenki azotu jako NO2	0,0417	0,3003	0,0343
		pył ogółem	0,00674	0,0464	0,0053
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0045	0,03099	0,00354
		-w tym pył do 10 µm	0,00674	0,0464	0,0053
		dwutlenek siarki	0,000875	0,00592	0,000676
		węglowodory alifatyczne	0,01818	0,1157	0,01321
		węglowodory aromatyczne	0,00422	0,02683	0,003063
		benzen	0,0002736	0,001739	0,0001985
9	emitor 9	tlenek węgla	0,01847	0,1188	0,01356
		tlenki azotu jako NO2	0,0234	0,1684	0,01922

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		pył ogółem	0,00481	0,0328	0,00374
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00321	0,0219	0,0025
		-w tym pył do 10 µm	0,00481	0,0328	0,00374
		dwutlenek siarki	0,000481	0,00325	0,000371
		węglowodory alifatyczne	0,01624	0,1033	0,01179
		węglowodory aromatyczne	0,00357	0,02273	0,002595
		benzen	0,0002167	0,001379	0,0001574
10	emitor 10	tlenek węgla	0,0158	0,1013	0,01156
		tlenki azotu jako NO2	0,01742	0,1259	0,01437
		pył ogółem	0,00325	0,0222	0,002534
		-w tym pył do 2,5 µm	0,002168	0,01482	0,001692
		-w tym pył do 10 µm	0,00325	0,0222	0,002534
		dwutlenek siarki	0,000362	0,002451	0,0002798
		węglowodory alifatyczne	0,01573	0,1001	0,01143
		węglowodory aromatyczne	0,00344	0,02188	0,002498
		benzen	0,000207	0,001316	0,0001502
11	emitor 11	tlenek węgla	0,1002	0,641	0,0732
		tlenki azotu jako NO2	0,071	0,511	0,0583
		pył ogółem	0,01148	0,0791	0,00903
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00767	0,0528	0,00603
		-w tym pył do 10 µm	0,01148	0,0791	0,00903
		dwutlenek siarki	0,00149	0,01008	0,001151
		węglowodory alifatyczne	0,02117	0,1347	0,01538
		węglowodory aromatyczne	0,00514	0,0327	0,00373
		benzen	0,000351	0,00223	0,0002546
12	emitor 12	tlenek węgla	0,0616	0,394	0,045
		tlenki azotu jako NO2	0,0781	0,558	0,0637
		pył ogółem	0,01602	0,1084	0,01237

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0107	0,0724	0,00826
		-w tym pył do 10 µm	0,01602	0,1084	0,01237
		dwutlenek siarki	0,001602	0,01079	0,001232
		węglowodory alifatyczne	0,02156	0,1372	0,01566
		węglowodory aromatyczne	0,00512	0,0326	0,00372
		benzen	0,000341	0,002171	0,0002478
13	emitor 13	tlenek węgla	0,0407	0,2601	0,02969
		tlenki azotu jako NO2	0,0288	0,2075	0,02369
		pył ogółem	0,00465	0,0321	0,00366
		-w tym pył do 2,5 µm	0,003108	0,02144	0,002447
		-w tym pył do 10 µm	0,00465	0,0321	0,00366
		dwutlenek siarki	0,000605	0,00409	0,000467
		węglowodory alifatyczne	0,01688	0,1074	0,01226
		węglowodory aromatyczne	0,00381	0,02425	0,002768
		benzen	0,0002394	0,001523	0,0001739
14	emitor 14	tlenek węgla	0,00657	0,0406	0,00463
		tlenki azotu jako NO2	0,001786	0,01436	0,001639
		pył ogółem	0,000465	0,00321	0,000366
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0003106	0,002144	0,0002447
		-w tym pył do 10 µm	0,000465	0,00321	0,000366
		dwutlenek siarki	0,0000703	0,000467	0,0000533
		węglowodory alifatyczne	0,01688	0,1038	0,01185
		węglowodory aromatyczne	0,00356	0,0219	0,0025
		benzen	0,0002048	0,001259	0,0001437

Tabela 6-19 Emisja do atmosfery, 2022 r. – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
1	emitor1	tlenek węgla	0,332	2,112	0,2411
		tlenki azotu jako NO2	0,247	1,608	0,1836
		pył ogółem	0,03121	0,2014	0,02299
		-w tym pył do 2,5 µm	0,02084	0,1345	0,01535
		-w tym pył do 10 µm	0,03121	0,2014	0,02299
		dwutlenek siarki	0,00378	0,02436	0,002781
		węglowodory alifatyczne	0,03103	0,1975	0,02255
		węglowodory aromatyczne	0,00872	0,0555	0,00634
		benzen	0,000665	0,00423	0,000483
2	emitor 2	tlenek węgla	0,001289	0,00798	0,000911
		tlenki azotu jako NO2	0,000361	0,002954	0,000337
		pył ogółem	0,0000775	0,000532	0,0000607
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000517	0,000355	0,0000406
		-w tym pył do 10 µm	0,0000775	0,000532	0,0000607
		dwutlenek siarki	0,00001065	0,0000708	8,08E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001097	0,00675	0,000771
		węglowodory aromatyczne	0,0002369	0,001459	0,0001666
		benzen	0,00001411	0,0000867	9,90E-6
3	emitor 3	tlenek węgla	0,001013	0,00627	0,000716
		tlenki azotu jako NO2	0,0002837	0,002321	0,000265
		pył ogółem	0,0000609	0,000418	0,0000477
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000407	0,0002791	0,0000319
		-w tym pył do 10 µm	0,0000609	0,000418	0,0000477
		dwutlenek siarki	8,36E-6	0,0000556	6,35E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001081	0,00665	0,000759
		węglowodory aromatyczne	0,0002318	0,001427	0,0001629
		benzen	0,00001364	0,0000839	9,58E-6

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
4	emitor 4	tlenek węgla	0,0423	0,269	0,03071
		tlenki azotu jako NO2	0,0537	0,348	0,0397
		pył ogółem	0,00843	0,0539	0,00615
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00563	0,036	0,00411
		-w tym pył do 10 µm	0,00843	0,0539	0,00615
		dwutlenek siarki	0,000813	0,00521	0,000595
		węglowodory alifatyczne	0,01566	0,0997	0,01138
		węglowodory aromatyczne	0,00367	0,02332	0,002662
		benzen	0,0002365	0,001503	0,0001716
5	emitor 5	tlenek węgla	0,3071	1,955	0,2232
		tlenki azotu jako NO2	0,2286	1,489	0,17
		pył ogółem	0,02891	0,1864	0,02128
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0193	0,1245	0,01421
		-w tym pył do 10 µm	0,02891	0,1864	0,02128
		dwutlenek siarki	0,0035	0,02255	0,002574
		węglowodory alifatyczne	0,02959	0,1883	0,0215
		węglowodory aromatyczne	0,00825	0,0525	0,00599
		benzen	0,000626	0,00398	0,000454
6	emitor 6	tlenek węgla	0,001013	0,00627	0,000716
		tlenki azotu jako NO2	0,0002837	0,002321	0,000265
		pył ogółem	0,0000609	0,000418	0,0000477
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000407	0,0002791	0,0000319
		-w tym pył do 10 µm	0,0000609	0,000418	0,0000477
		dwutlenek siarki	8,36E-6	0,0000556	6,35E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001081	0,00665	0,000759
		węglowodory aromatyczne	0,0002318	0,001427	0,0001629
		benzen	0,00001364	0,0000839	9,58E-6
7	emitor 7	tlenek węgla	0,00779	0,0496	0,00566

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		tlenki azotu jako NO ₂	0,00867	0,0564	0,00644
		pył ogółem	0,001231	0,00794	0,000906
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000822	0,0053	0,000605
		-w tym pył do 10 µm	0,001231	0,00794	0,000906
		dwutlenek siarki	0,000131	0,000843	0,0000962
		węglowodory alifatyczne	0,0122	0,0775	0,00885
		węglowodory aromatyczne	0,002606	0,01658	0,001893
		benzen	0,0001519	0,000967	0,0001104
8	emitor 8	tlenek węgla	0,0619	0,394	0,045
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0461	0,3002	0,0343
		pył ogółem	0,00583	0,0376	0,00429
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00389	0,02511	0,002866
		-w tym pył do 10 µm	0,00583	0,0376	0,00429
		dwutlenek siarki	0,000706	0,00455	0,000519
		węglowodory alifatyczne	0,01516	0,0963	0,01099
		węglowodory aromatyczne	0,00357	0,02275	0,002597
		benzen	0,0002336	0,001487	0,0001697
9	emitor 9	tlenek węgla	0,02023	0,1293	0,01476
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0257	0,1673	0,0191
		pył ogółem	0,00404	0,026	0,002968
		-w tym pył do 2,5 µm	0,002695	0,01736	0,001982
		-w tym pył do 10 µm	0,00404	0,026	0,002968
		dwutlenek siarki	0,000389	0,002503	0,0002857
		węglowodory alifatyczne	0,0135	0,0859	0,00981
		węglowodory aromatyczne	0,003002	0,01911	0,002182
		benzen	0,0001836	0,001167	0,0001332
10	emitor 10	tlenek węgla	0,01739	0,1107	0,01264
		tlenki azotu jako NO ₂	0,01933	0,1258	0,01436

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
		pył ogółem	0,00275	0,01771	0,002022
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001837	0,01183	0,00135
		-w tym pył do 10 µm	0,00275	0,01771	0,002022
		dwutlenek siarki	0,0002923	0,001881	0,0002147
		węglowodory alifatyczne	0,01303	0,0829	0,00946
		węglowodory aromatyczne	0,002869	0,01825	0,002083
		benzen	0,0001732	0,001102	0,0001258
11	emitor 11	tlenek węgla	0,1053	0,671	0,0766
		tlenki azotu jako NO2	0,0785	0,511	0,0583
		pył ogółem	0,00992	0,064	0,00731
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00663	0,0427	0,00488
		-w tym pył do 10 µm	0,00992	0,064	0,00731
		dwutlenek siarki	0,001202	0,00774	0,000884
		węglowodory alifatyczne	0,01771	0,1127	0,01287
		węglowodory aromatyczne	0,00441	0,02803	0,0032
		benzen	0,0003035	0,001929	0,0002202
12	emitor 12	tlenek węgla	0,0675	0,43	0,0491
		tlenki azotu jako NO2	0,0858	0,556	0,0635
		pył ogółem	0,01346	0,0861	0,00983
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00899	0,0575	0,00656
		-w tym pył do 10 µm	0,01346	0,0861	0,00983
		dwutlenek siarki	0,001296	0,00832	0,00095
		węglowodory alifatyczne	0,01818	0,1155	0,01318
		węglowodory aromatyczne	0,00443	0,02815	0,00321
		benzen	0,000297	0,001888	0,0002155
13	emitor 13	tlenek węgla	0,0428	0,2724	0,0311
		tlenki azotu jako NO2	0,0319	0,2074	0,02368
		pył ogółem	0,00403	0,02598	0,002966

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00269	0,01735	0,001981
		-w tym pył do 10 µm	0,00403	0,02598	0,002966
		dwutlenek siarki	0,000488	0,003142	0,000359
		węglowodory alifatyczne	0,014	0,0892	0,01018
		węglowodory aromatyczne	0,00321	0,02042	0,002331
		benzen	0,000203	0,001292	0,0001475
14	emitor 14	tlenek węgla	0,00685	0,0423	0,00483
		tlenki azotu jako NO2	0,001915	0,01564	0,001785
		pył ogółem	0,000411	0,002821	0,000322
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0002745	0,001884	0,000215
		-w tym pył do 10 µm	0,000411	0,002821	0,000322
		dwutlenek siarki	0,0000565	0,000375	0,0000428
		węglowodory alifatyczne	0,01379	0,0848	0,00968
		węglowodory aromatyczne	0,002916	0,01795	0,002049
		benzen	0,0001681	0,001034	0,000118

Tabela 6-20 Emisja do atmosfery, 2032 r. – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
1	emitor1	tlenek węgla	0,3154	2,016	0,2301
		tlenki azotu jako NO2	0,2232	1,609	0,1837
		pył ogółem	0,0361	0,2488	0,0284
		-w tym pył do 2,5 µm	0,02409	0,1661	0,01897
		-w tym pył do 10 µm	0,0361	0,2488	0,0284
		dwutlenek siarki	0,00469	0,0317	0,00362
		węglowodory alifatyczne	0,0367	0,2335	0,02666
		węglowodory aromatyczne	0,00992	0,0632	0,00721
		benzen	0,000753	0,00478	0,000546

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
2	emitor 2	tlenek węgla	0,001231	0,00766	0,000874
		tlenki azotu jako NO2	0,000335	0,002765	0,0003156
		pył ogółem	0,0000872	0,00061	0,0000696
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000582	0,000407	0,0000465
		-w tym pył do 10 µm	0,0000872	0,00061	0,0000696
		dwutlenek siarki	0,00001318	0,0000885	0,0000101
		węglowodory alifatyczne	0,001332	0,00824	0,000941
		węglowodory aromatyczne	0,0002866	0,001772	0,0002023
		benzen	0,00001692	0,0001047	0,00001195
3	emitor 3	tlenek węgla	0,000362	0,002249	0,0002567
		tlenki azotu jako NO2	0,0000983	0,000812	0,0000927
		pył ogółem	0,0000256	0,0001793	0,00002047
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00001709	0,0001197	0,00001367
		-w tym pył do 10 µm	0,0000256	0,0001793	0,00002047
		dwutlenek siarki	3,87E-6	0,00002598	2,97E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001271	0,00785	0,000896
		węglowodory aromatyczne	0,0002671	0,001651	0,0001885
		benzen	0,00001526	0,0000943	0,00001076
4	emitor 4	tlenek węgla	0,0386	0,2453	0,028
		tlenki azotu jako NO2	0,0489	0,3159	0,0361
		pył ogółem	0,01004	0,0641	0,00732
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0067	0,0428	0,00489
		-w tym pył do 10 µm	0,01004	0,0641	0,00732
		dwutlenek siarki	0,001004	0,00643	0,000734
		węglowodory alifatyczne	0,01872	0,119	0,01358
		węglowodory aromatyczne	0,00429	0,0273	0,003116
		benzen	0,0002747	0,001748	0,0001995
5	emitor 5	tlenek węgla	0,292	1,861	0,2124

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		tlenki azotu jako NO ₂	0,2066	1,342	0,1532
		pył ogółem	0,0334	0,2151	0,02455
		-w tym pył do 2,5 µm	0,02231	0,1436	0,0164
		-w tym pył do 10 µm	0,0334	0,2151	0,02455
		dwutlenek siarki	0,00434	0,02791	0,00319
		węglowodory alifatyczne	0,035	0,2225	0,0254
		węglowodory aromatyczne	0,0094	0,0598	0,00683
		benzen	0,000709	0,00451	0,000515
6	emitor 6	tlenek węgla	0,000968	0,00602	0,000687
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0002632	0,002172	0,0002479
		pył ogółem	0,0000685	0,00048	0,0000548
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000457	0,000321	0,0000366
		-w tym pył do 10 µm	0,0000685	0,00048	0,0000548
		dwutlenek siarki	0,00001036	0,0000695	7,93E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001314	0,00812	0,000927
		węglowodory aromatyczne	0,0002808	0,001735	0,0001981
		benzen	0,00001642	0,0001016	0,0000116
7	emitor 7	tlenek węgla	0,00709	0,0454	0,00518
		tlenki azotu jako NO ₂	0,00782	0,0564	0,00644
		pył ogółem	0,001454	0,00996	0,001137
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000971	0,00665	0,000759
		-w tym pył do 10 µm	0,001454	0,00996	0,001137
		dwutlenek siarki	0,0001624	0,001099	0,0001255
		węglowodory alifatyczne	0,01476	0,0938	0,01071
		węglowodory aromatyczne	0,003146	0,02	0,002283
		benzen	0,0001832	0,001164	0,0001329
8	emitor 8	tlenek węgla	0,0589	0,376	0,0429
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0417	0,3003	0,0343

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		pył ogółem	0,00674	0,0464	0,0053
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0045	0,03099	0,00354
		-w tym pył do 10 µm	0,00674	0,0464	0,0053
		dwutlenek siarki	0,000875	0,00592	0,000676
		węglowodory alifatyczne	0,01818	0,1157	0,01321
		węglowodory aromatyczne	0,00422	0,02683	0,003063
		benzen	0,0002736	0,001739	0,0001985
9	emitor 9	tlenek węgla	0,01847	0,1188	0,01356
		tlenki azotu jako NO2	0,0234	0,1684	0,01922
		pył ogółem	0,00481	0,0328	0,00374
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00321	0,0219	0,0025
		-w tym pył do 10 µm	0,00481	0,0328	0,00374
		dwutlenek siarki	0,000481	0,00325	0,000371
		węglowodory alifatyczne	0,01624	0,1033	0,01179
		węglowodory aromatyczne	0,00357	0,02273	0,002595
		benzen	0,0002167	0,001379	0,0001574
10	emitor 10	tlenek węgla	0,0158	0,1013	0,01156
		tlenki azotu jako NO2	0,01742	0,1259	0,01437
		pył ogółem	0,00325	0,0222	0,002534
		-w tym pył do 2,5 µm	0,002168	0,01482	0,001692
		-w tym pył do 10 µm	0,00325	0,0222	0,002534
		dwutlenek siarki	0,000362	0,002451	0,0002798
		węglowodory alifatyczne	0,01573	0,1001	0,01143
		węglowodory aromatyczne	0,00344	0,02188	0,002498
		benzen	0,000207	0,001316	0,0001502
11	emitor 11	tlenek węgla	0,1002	0,641	0,0732
		tlenki azotu jako NO2	0,071	0,511	0,0583
		pył ogółem	0,01148	0,0791	0,00903

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00767	0,0528	0,00603
		-w tym pył do 10 µm	0,01148	0,0791	0,00903
		dwutlenek siarki	0,00149	0,01008	0,001151
		węglowodory alifatyczne	0,02117	0,1347	0,01538
		węglowodory aromatyczne	0,00514	0,0327	0,00373
		benzen	0,000351	0,00223	0,0002546
12	emitor 12	tlenek węgla	0,0616	0,394	0,045
		tlenki azotu jako NO2	0,0781	0,558	0,0637
		pył ogółem	0,01602	0,1084	0,01237
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0107	0,0724	0,00826
		-w tym pył do 10 µm	0,01602	0,1084	0,01237
		dwutlenek siarki	0,001602	0,01079	0,001232
		węglowodory alifatyczne	0,02156	0,1372	0,01566
		węglowodory aromatyczne	0,00512	0,0326	0,00372
		benzen	0,000341	0,002171	0,0002478
13	emitor 13	tlenek węgla	0,0407	0,2601	0,02969
		tlenki azotu jako NO2	0,0288	0,2075	0,02369
		pył ogółem	0,00465	0,0321	0,00366
		-w tym pył do 2,5 µm	0,003108	0,02144	0,002447
		-w tym pył do 10 µm	0,00465	0,0321	0,00366
		dwutlenek siarki	0,000605	0,00409	0,000467
		węglowodory alifatyczne	0,01688	0,1074	0,01226
		węglowodory aromatyczne	0,00381	0,02425	0,002768
		benzen	0,0002394	0,001523	0,0001739
14	emitor 14	tlenek węgla	0,00657	0,0406	0,00463
		tlenki azotu jako NO2	0,001786	0,01436	0,001639
		pył ogółem	0,000465	0,00321	0,000366
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0003106	0,002144	0,0002447

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		-w tym pył do 10 µm	0,000465	0,00321	0,000366
		dwutlenek siarki	0,0000703	0,000467	0,0000533
		węglowodory alifatyczne	0,01688	0,1038	0,01185
		węglowodory aromatyczne	0,00356	0,0219	0,0025
		benzen	0,0002048	0,001259	0,0001437

Tabela 6-21 Emisja do atmosfery, 2022 r. – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
1	emitor1	tlenek węgla	0,02221	0,1415	0,01615
		tlenki azotu jako NO2	0,01656	0,1077	0,01229
		pył ogółem	0,002092	0,01349	0,00154
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001397	0,00901	0,001028
		-w tym pył do 10 µm	0,002092	0,01349	0,00154
		dwutlenek siarki	0,0002534	0,001632	0,0001863
		węglowodory alifatyczne	0,01282	0,0814	0,00929
		węglowodory aromatyczne	0,002819	0,01793	0,002047
		benzen	0,0001703	0,001083	0,0001236
2	emitor 2	tlenek węgla	0,01037	0,066	0,00753
		tlenki azotu jako NO2	0,01152	0,0751	0,00857
		pył ogółem	0,001638	0,01056	0,001205
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001094	0,00705	0,000805
		-w tym pył do 10 µm	0,001638	0,01056	0,001205
		dwutlenek siarki	0,0001742	0,001122	0,0001281
		węglowodory alifatyczne	0,01242	0,0789	0,00901
		węglowodory aromatyczne	0,002678	0,01703	0,001944
		benzen	0,0001577	0,001003	0,0001145

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
3	emitor 3	tlenek węgla	0,0261	0,1668	0,01904
		tlenki azotu jako NO2	0,0332	0,2159	0,02465
		pył ogółem	0,00521	0,0335	0,00382
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00348	0,02237	0,002554
		-w tym pył do 10 µm	0,00521	0,0335	0,00382
		dwutlenek siarki	0,000502	0,00323	0,000369
		węglowodory alifatyczne	0,01408	0,0895	0,01022
		węglowodory aromatyczne	0,00318	0,02024	0,002311
		benzen	0,0001976	0,001257	0,0001435
4	emitor 4	tlenek węgla	0,02635	0,168	0,01918
		tlenki azotu jako NO2	0,01966	0,1279	0,0146
		pył ogółem	0,002484	0,01602	0,001829
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001659	0,0107	0,001221
		-w tym pył do 10 µm	0,002484	0,01602	0,001829
		dwutlenek siarki	0,000301	0,001938	0,0002212
		węglowodory alifatyczne	0,01307	0,083	0,00947
		węglowodory aromatyczne	0,002898	0,01843	0,002104
		benzen	0,0001771	0,001125	0,0001284
5	emitor 5	tlenek węgla	0,01339	0,0853	0,00974
		tlenki azotu jako NO2	0,0149	0,0971	0,01108
		pył ogółem	0,00212	0,01366	0,001559
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001416	0,00912	0,001041
		-w tym pył do 10 µm	0,00212	0,01366	0,001559
		dwutlenek siarki	0,0002254	0,001451	0,0001656
		węglowodory alifatyczne	0,01267	0,0806	0,0092
		węglowodory aromatyczne	0,002761	0,01756	0,002005
		benzen	0,0001645	0,001046	0,0001194
6	emitor 6	tlenek węgla	0,421	2,68	0,3059

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		tlenki azotu jako NO ₂	0,3136	2,041	0,233
		pył ogółem	0,0396	0,2556	0,02918
		-w tym pył do 2,5 µm	0,02647	0,1707	0,01948
		-w tym pył do 10 µm	0,0396	0,2556	0,02918
		dwutlenek siarki	0,0048	0,03091	0,00353
		węglowodory alifatyczne	0,0363	0,231	0,02637
		węglowodory aromatyczne	0,01042	0,0663	0,00757
		benzen	0,000808	0,00514	0,000587
7	emitor 7	tlenek węgla	0,001289	0,00798	0,000911
		tlenki azotu jako NO ₂	0,000361	0,002954	0,000337
		pył ogółem	0,0000775	0,000532	0,0000607
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000517	0,000355	0,0000406
		-w tym pył do 10 µm	0,0000775	0,000532	0,0000607
		dwutlenek siarki	0,00001065	0,0000708	8,08E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001097	0,00675	0,000771
		węglowodory aromatyczne	0,0002369	0,001459	0,0001666
		benzen	0,00001411	0,0000867	9,90E-6
8	emitor 8	tlenek węgla	0,000379	0,002344	0,0002676
		tlenki azotu jako NO ₂	0,000106	0,000868	0,0000991
		pył ogółem	0,00002275	0,0001563	0,00001784
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00001519	0,0001044	0,00001192
		-w tym pył do 10 µm	0,00002275	0,0001563	0,00001784
		dwutlenek siarki	3,12E-6	0,00002078	2,37E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001044	0,00642	0,000733
		węglowodory aromatyczne	0,00022	0,001353	0,0001545
		benzen	0,0000126	0,0000775	8,85E-6
9	emitor 9	tlenek węgla	0,002426	0,01501	0,001713
		tlenki azotu jako NO ₂	0,000679	0,00556	0,000635

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		pył ogółem	0,0001458	0,001001	0,0001143
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000974	0,000668	0,0000763
		-w tym pył do 10 µm	0,0001458	0,001001	0,0001143
		dwutlenek siarki	0,00002002	0,0001331	0,00001519
		węglowodory alifatyczne	0,001163	0,00717	0,000818
		węglowodory aromatyczne	0,0002581	0,001591	0,0001816
		benzen	0,00001598	0,0000982	0,00001121
10	emitor 10	tlenek węgla	0,001013	0,00627	0,000716
		tlenki azotu jako NO2	0,0002837	0,002321	0,000265
		pył ogółem	0,0000609	0,000418	0,0000477
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000407	0,0002791	0,0000319
		-w tym pył do 10 µm	0,0000609	0,000418	0,0000477
		dwutlenek siarki	8,36E-6	0,0000556	6,35E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001081	0,00665	0,000759
		węglowodory aromatyczne	0,0002318	0,001427	0,0001629
		benzen	0,00001364	0,0000839	9,58E-6
11	emitor 11	tlenek węgla	0,0854	0,544	0,0621
		tlenki azotu jako NO2	0,0636	0,414	0,0473
		pył ogółem	0,00902	0,0581	0,00663
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00602	0,0388	0,00443
		-w tym pył do 10 µm	0,00902	0,0581	0,00663
		dwutlenek siarki	0,000975	0,00628	0,000717
		węglowodory alifatyczne	0,01652	0,1052	0,01201
		węglowodory aromatyczne	0,00402	0,0256	0,002922
		benzen	0,0002714	0,001726	0,000197
12	emitor 12	tlenek węgla	0,0619	0,394	0,045
		tlenki azotu jako NO2	0,0461	0,3002	0,0343
		pył ogółem	0,00583	0,0376	0,00429

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00389	0,02511	0,002866
		-w tym pył do 10 µm	0,00583	0,0376	0,00429
		dwutlenek siarki	0,000706	0,00455	0,000519
		węglowodory alifatyczne	0,01516	0,0963	0,01099
		węglowodory aromatyczne	0,00357	0,02275	0,002597
		benzen	0,0002336	0,001487	0,0001697
13	emitor 13	tlenek węgla	0,0426	0,2709	0,03092
		tlenki azotu jako NO2	0,0473	0,3081	0,0352
		pył ogółem	0,00673	0,0434	0,00495
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00449	0,02898	0,00331
		-w tym pył do 10 µm	0,00673	0,0434	0,00495
		dwutlenek siarki	0,000715	0,0046	0,000525
		węglowodory alifatyczne	0,01526	0,097	0,01107
		węglowodory aromatyczne	0,00356	0,02263	0,002583
		benzen	0,000229	0,001456	0,0001662
14	emitor 14	tlenek węgla	0,01793	0,1144	0,01306
		tlenki azotu jako NO2	0,02275	0,1481	0,01691
		pył ogółem	0,00357	0,02302	0,002628
		-w tym pył do 2,5 µm	0,002385	0,01537	0,001755
		-w tym pył do 10 µm	0,00357	0,02302	0,002628
		dwutlenek siarki	0,000344	0,002216	0,000253
		węglowodory alifatyczne	0,01328	0,0844	0,00963
		węglowodory aromatyczne	0,002934	0,01867	0,002131
		benzen	0,0001778	0,001131	0,0001291
15	emitor 15	tlenek węgla	0,0995	0,634	0,0724
		tlenki azotu jako NO2	0,0742	0,483	0,0551
		pył ogółem	0,00937	0,0605	0,00691
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00626	0,0404	0,00461

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
		-w tym pył do 10 µm	0,00937	0,0605	0,00691
		dwutlenek siarki	0,001136	0,00731	0,000834
		węglowodory alifatyczne	0,01735	0,1105	0,01261
		węglowodory aromatyczne	0,00429	0,02732	0,003119
		benzen	0,0002941	0,00187	0,0002135
16	emitor 16	tlenek węgla	0,0644	0,41	0,0468
		tlenki azotu jako NO2	0,0819	0,53	0,0605
		pył ogółem	0,01285	0,0822	0,00938
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00858	0,0549	0,00627
		-w tym pył do 10 µm	0,01285	0,0822	0,00938
		dwutlenek siarki	0,001238	0,00793	0,000905
		węglowodory alifatyczne	0,01786	0,1136	0,01297
		węglowodory aromatyczne	0,00433	0,02755	0,003145
		benzen	0,0002898	0,001841	0,0002102
17	emitor 17	tlenek węgla	0,0479	0,3049	0,0348
		tlenki azotu jako NO2	0,0357	0,2322	0,02651
		pył ogółem	0,00451	0,02908	0,00332
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00301	0,01942	0,002217
		-w tym pył do 10 µm	0,00451	0,02908	0,00332
		dwutlenek siarki	0,000546	0,00352	0,000402
		węglowodory alifatyczne	0,01433	0,0911	0,0104
		węglowodory aromatyczne	0,00331	0,02104	0,002402
		benzen	0,0002113	0,001344	0,0001534
18	emitor 18	tlenek węgla	0,00841	0,052	0,00594
		tlenki azotu jako NO2	0,002354	0,01923	0,002195
		pył ogółem	0,000505	0,00347	0,000396
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000338	0,002317	0,0002645
		-w tym pył do 10 µm	0,000505	0,00347	0,000396

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		dwutlenek siarki	0,0000694	0,000461	0,0000526
		węglowodory alifatyczne	0,01696	0,1043	0,01191
		węglowodory aromatyczne	0,00359	0,02206	0,002518
		benzen	0,0002066	0,001271	0,0001451

Tabela 6-22 Emisja do atmosfery, 2032 r. – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
1	emitor1	tlenek węgla	0,02113	0,1351	0,01542
		tlenki azotu jako NO ₂	0,01498	0,1078	0,01231
		pył ogółem	0,002419	0,01667	0,001903
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001616	0,01113	0,001271
		-w tym pył do 10 µm	0,002419	0,01667	0,001903
		dwutlenek siarki	0,0003143	0,002124	0,0002425
		węglowodory alifatyczne	0,01548	0,0984	0,01123
		węglowodory aromatyczne	0,00338	0,02148	0,002452
		benzen	0,000203	0,001291	0,0001474
2	emitor 2	tlenek węgla	0,00944	0,0604	0,00689
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0104	0,0751	0,00857
		pył ogółem	0,001937	0,01324	0,001511
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001293	0,00884	0,001009
		-w tym pył do 10 µm	0,001937	0,01324	0,001511
		dwutlenek siarki	0,0002156	0,001462	0,0001669
		węglowodory alifatyczne	0,01501	0,0955	0,0109
		węglowodory aromatyczne	0,00323	0,02051	0,002341
		benzen	0,0001894	0,001205	0,0001376

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
3	emitor 3	tlenek węgla	0,0238	0,1533	0,0175
		tlenki azotu jako NO2	0,0302	0,2173	0,02481
		pył ogółem	0,0062	0,0424	0,00484
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00414	0,02831	0,00323
		-w tym pył do 10 µm	0,0062	0,0424	0,00484
		dwutlenek siarki	0,00062	0,0042	0,000479
		węglowodory alifatyczne	0,01688	0,1075	0,01227
		węglowodory aromatyczne	0,00376	0,02396	0,002735
		benzen	0,0002322	0,001477	0,0001686
4	emitor 4	tlenek węgla	0,02509	0,1604	0,01831
		tlenki azotu jako NO2	0,01775	0,1279	0,0146
		pył ogółem	0,002869	0,01979	0,002259
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001916	0,01322	0,001509
		-w tym pył do 10 µm	0,002869	0,01979	0,002259
		dwutlenek siarki	0,000373	0,002522	0,0002879
		węglowodory alifatyczne	0,01577	0,1002	0,01144
		węglowodory aromatyczne	0,00346	0,02204	0,002516
		benzen	0,0002106	0,001338	0,0001527
5	emitor 5	tlenek węgla	0,0122	0,0781	0,00892
		tlenki azotu jako NO2	0,01343	0,0971	0,01108
		pył ogółem	0,002506	0,01712	0,001954
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001673	0,01143	0,001305
		-w tym pył do 10 µm	0,002506	0,01712	0,001954
		dwutlenek siarki	0,000279	0,00189	0,0002158
		węglowodory alifatyczne	0,01534	0,0975	0,01113
		węglowodory aromatyczne	0,00332	0,0211	0,002409
		benzen	0,0001973	0,001253	0,000143
6	emitor 6	tlenek węgla	0,4	2,559	0,2921

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
		tlenki azotu jako NO ₂	0,2833	2,041	0,233
		pył ogółem	0,0458	0,3158	0,0361
		-w tym pył do 2,5 µm	0,03058	0,2109	0,02407
		-w tym pył do 10 µm	0,0458	0,3158	0,0361
		dwutlenek siarki	0,00595	0,0402	0,00459
		węglowodory alifatyczne	0,0428	0,2725	0,03111
		węglowodory aromatyczne	0,01181	0,0753	0,0086
		benzen	0,000911	0,00579	0,000661
7	emitor 7	tlenek węgla	0,001235	0,00767	0,000876
		tlenki azotu jako NO ₂	0,000328	0,002722	0,0003107
		pył ogółem	0,0000866	0,000607	0,0000693
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000578	0,000405	0,0000463
		-w tym pył do 10 µm	0,0000866	0,000607	0,0000693
		dwutlenek siarki	0,00001314	0,0000882	0,00001007
		węglowodory alifatyczne	0,001336	0,00826	0,000943
		węglowodory aromatyczne	0,0002873	0,001775	0,0002026
		benzen	0,00001696	0,0001049	0,00001197
8	emitor 8	tlenek węgla	0,000363	0,002253	0,0002572
		tlenki azotu jako NO ₂	0,0000962	0,000799	0,0000912
		pył ogółem	0,00002542	0,0001782	0,00002034
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00001697	0,000119	0,00001358
		-w tym pył do 10 µm	0,00002542	0,0001782	0,00002034
		dwutlenek siarki	3,86E-6	0,00002589	2,96E-6
		węglowodory alifatyczne	0,001271	0,00786	0,000897
		węglowodory aromatyczne	0,0002675	0,001654	0,0001888
		benzen	0,0000153	0,0000945	0,00001079
9	emitor 9	tlenek węgla	0,002322	0,01443	0,001647
		tlenki azotu jako NO ₂	0,000616	0,00512	0,000584

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		pył ogółem	0,0001627	0,001141	0,0001303
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001087	0,000762	0,000087
		-w tym pył do 10 µm	0,0001627	0,001141	0,0001303
		dwutlenek siarki	0,0000247	0,0001659	0,00001894
		węglowodory alifatyczne	0,001415	0,00875	0,000999
		węglowodory aromatyczne	0,0003114	0,001927	0,00022
		benzen	0,00001908	0,0001178	0,00001345
10	emitor 10	tlenek węgla	0,001912	0,01187	0,001355
		tlenki azotu jako NO2	0,000507	0,00421	0,000481
		pył ogółem	0,0001339	0,000939	0,0001072
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000894	0,000627	0,0000716
		-w tym pył do 10 µm	0,0001339	0,000939	0,0001072
		dwutlenek siarki	0,00002034	0,0001365	0,00001558
		węglowodory alifatyczne	0,001386	0,00857	0,000978
		węglowodory aromatyczne	0,0003024	0,00187	0,0002135
		benzen	0,00001829	0,0001129	0,00001289
11	emitor 11	tlenek węgla	0,051	0,326	0,0372
		tlenki azotu jako NO2	0,0562	0,406	0,0463
		pył ogółem	0,01047	0,0716	0,00817
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00699	0,0478	0,00546
		-w tym pył do 10 µm	0,01047	0,0716	0,00817
		dwutlenek siarki	0,001166	0,0079	0,000902
		węglowodory alifatyczne	0,01973	0,1255	0,01433
		węglowodory aromatyczne	0,00462	0,02944	0,00336
		benzen	0,0003038	0,001932	0,0002205
12	emitor 12	tlenek węgla	0,0589	0,376	0,0429
		tlenki azotu jako NO2	0,0417	0,3003	0,0343
		pył ogółem	0,00674	0,0464	0,0053

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio-roczna [kg/h]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0045	0,03099	0,00354
		-w tym pył do 10 µm	0,00674	0,0464	0,0053
		dwutlenek siarki	0,000875	0,00592	0,000676
		węglowodory alifatyczne	0,01818	0,1157	0,01321
		węglowodory aromatyczne	0,00422	0,02683	0,003063
		benzen	0,0002736	0,001739	0,0001985
13	emitor 13	tlenek węgla	0,0387	0,2479	0,0283
		tlenki azotu jako NO2	0,0427	0,3082	0,0352
		pył ogółem	0,00795	0,0544	0,00621
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00531	0,0363	0,00415
		-w tym pył do 10 µm	0,00795	0,0544	0,00621
		dwutlenek siarki	0,000886	0,006	0,000685
		węglowodory alifatyczne	0,01832	0,1166	0,01331
		węglowodory aromatyczne	0,00421	0,0268	0,003059
		benzen	0,00027	0,001717	0,000196
14	emitor 14	tlenek węgla	0,0477	0,3074	0,0351
		tlenki azotu jako NO2	0,0606	0,436	0,0498
		pył ogółem	0,01242	0,085	0,0097
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00829	0,0568	0,00648
		-w tym pył do 10 µm	0,01242	0,085	0,0097
		dwutlenek siarki	0,001242	0,00842	0,000961
		węglowodory alifatyczne	0,01987	0,1264	0,01443
		węglowodory aromatyczne	0,00463	0,02948	0,00337
		benzen	0,0003013	0,001917	0,0002188
15	emitor 15	tlenek węgla	0,0947	0,605	0,0691
		tlenki azotu jako NO2	0,067	0,483	0,0551
		pył ogółem	0,01083	0,0747	0,00853
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00723	0,0499	0,00569

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		-w tym pył do 10 µm	0,01083	0,0747	0,00853
		dwutlenek siarki	0,001408	0,00952	0,001087
		węglowodory alifatyczne	0,02077	0,1322	0,01509
		węglowodory aromatyczne	0,00501	0,0319	0,00364
		benzen	0,000341	0,002164	0,000247
16	emitor 16	tlenek węgla	0,0587	0,376	0,0429
		tlenki azotu jako NO2	0,0745	0,532	0,0607
		pył ogółem	0,0153	0,1034	0,0118
		-w tym pył do 2,5 µm	0,01022	0,069	0,00788
		-w tym pył do 10 µm	0,0153	0,1034	0,0118
		dwutlenek siarki	0,00153	0,01029	0,001175
		węglowodory alifatyczne	0,0212	0,135	0,01541
		węglowodory aromatyczne	0,00502	0,032	0,00365
		benzen	0,000333	0,002118	0,0002418
17	emitor 17	tlenek węgla	0,0455	0,2911	0,0332
		tlenki azotu jako NO2	0,0322	0,2323	0,02652
		pył ogółem	0,00521	0,0359	0,0041
		-w tym pył do 2,5 µm	0,00348	0,02397	0,002737
		-w tym pył do 10 µm	0,00521	0,0359	0,0041
		dwutlenek siarki	0,000677	0,00458	0,000523
		węglowodory alifatyczne	0,01724	0,1096	0,01251
		węglowodory aromatyczne	0,00392	0,02494	0,002847
		benzen	0,0002488	0,00158	0,0001804
18	emitor 18	tlenek węgla	0,00647	0,04	0,00457
		tlenki azotu jako NO2	0,002131	0,01638	0,00187
		pył ogółem	0,000495	0,00338	0,000386
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000331	0,002257	0,0002577
		-w tym pył do 10 µm	0,000495	0,00338	0,000386

Lp.	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnio- roczna [kg/h]
		dwutlenek siarki	0,0000728	0,000481	0,0000549
		węglowodory alifatyczne	0,01652	0,1018	0,01162
		węglowodory aromatyczne	0,00349	0,0215	0,002454
		benzen	0,0002005	0,001236	0,0001411

W poniższych tabelach zestawiono wartości maksymalne stężeń substancji uśrednionych dla jednej godziny (stężenia maksymalne) oraz uśrednionych dla roku z uwzględnieniem tła zanieczyszczeń) uzyskane na podstawie wykonanych obliczeń, zarówno w pasie drogowym, jak i poza terenem, do którego Inwestor posiadać będzie tytuł prawny dla roku 2022 i 2032.

Tabela 6-23 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant 0

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4,0	280	0,00	< 0,2	0,307	< 36
dwutlenek siarki	0,5	350	0,00	< 0,274	0,037	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	31,4	200	0,00	< 0,2	2,453	< 27
tlenek węgla	42,2	30000	0,00	< 0,2	3,220	-
benzen	0,43	30	0,00	< 0,2	0,0295	< 4,5
węglowodory aromatyczne	7,4	1000	0,00	< 0,2	0,507	< 38,7
węglowodory alifatyczne	35,0	3000	0,00	< 0,2	2,382	< 900
pył zawieszony PM 2,5	2,7	brak	-		0,205	< 18

Tabela 6-24 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant 0

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	5,3	280	0,00	< 0,2	0,664	< 36
dwutlenek siarki	0,6	350	0,00	< 0,274	0,065	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	39,5	200	0,00	< 0,2	4,331	< 27
tlenek węgla	53,1	30000	0,00	< 0,2	5,369	-
benzen	0,58	30	0,00	< 0,2	0,0940	< 4,5
węglowodory aromatyczne	10,1	1000	0,00	< 0,2	1,627	< 38,7
węglowodory alifatyczne	47,8	3000	0,00	< 0,2	7,672	< 900
pył zawieszony PM 2,5	3,5	brak	-		0,444	< 18

Tabela 6-25 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant 0

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4,6	280	0,00	< 0,2	0,363	< 36
dwutlenek siarki	0,6	350	0,00	< 0,274	0,046	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	28,4	200	0,00	< 0,2	2,211	< 27
tlenek węgla	40,1	30000	0,00	< 0,2	3,065	-
benzen	0,52	30	0,00	< 0,2	0,0358	< 4,5
węglowodory aromatyczne	9,1	1000	0,00	< 0,2	0,618	< 38,7
węglowodory alifatyczne	42,9	3000	0,00	< 0,2	2,913	< 900
pył zawieszony PM 2,5	3,1	brak	-		0,242	< 18

Tabela 6-26 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (w pasie drogowym) – Wariant 0

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	6,2	280	0,00	< 0,2	0,834	< 36
dwutlenek siarki	0,8	350	0,00	< 0,274	0,084	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	35,8	200	0,00	< 0,2	4,337	< 27
tlenek węgla	50,5	30000	0,00	< 0,2	5,125	-
benzen	0,71	30	0,00	< 0,2	0,1143	< 4,5
węglowodory aromatyczne	12,3	1000	0,00	< 0,2	1,984	< 38,7
węglowodory alifatyczne	58,5	3000	0,00	< 0,2	9,387	< 900
pył zawieszony PM 2,5	4,1	brak	-		0,557	< 18

Tabela 6-27 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (poza terenem inwestycji) –Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	3,7	280	0,00	< 0,2	0,267	< 36
dwutlenek siarki	0,4	350	0,00	< 0,274	0,032	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	29,0	200	0,00	< 0,2	2,134	< 27
tlenek węgla	38,9	30000	0,00	< 0,2	2,803	-
benzen	0,08	30	0,00	< 0,2	0,0056	< 4,5
węglowodory aromatyczne	1,0	1000	0,00	< 0,2	0,074	< 38,7
węglowodory alifatyczne	3,6	3000	0,00	< 0,2	0,263	< 900
pył zawieszony PM 2,5	2,4	brak	-		0,178	< 18

Tabela 6-28 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny przez Działno

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m ³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	5,0	280	0,00	< 0,2	0,512	< 36
dwutlenek siarki	0,6	350	0,00	< 0,274	0,062	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	39,5	200	0,00	< 0,2	4,088	< 27
tlenek węgla	53,1	30000	0,00	< 0,2	5,369	-
benzen	0,11	30	0,00	< 0,2	0,0108	< 4,5
węglowodory aromatyczne	1,4	1000	0,00	< 0,2	0,141	< 38,7
węglowodory alifatyczne	5,0	3000	0,00	< 0,2	0,517	< 900
pył zawieszony PM 2,5	3,3	brak	-		0,342	< 18

Tabela 6-29 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny przez Działno

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m ³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4,2	280	0,00	< 0,2	0,330	< 36
dwutlenek siarki	0,5	350	0,00	< 0,274	0,042	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	26,2	200	0,00	< 0,2	2,135	< 27
tlenek węgla	37,0	30000	0,00	< 0,2	2,676	-
benzen	0,09	30	0,00	< 0,2	0,0064	< 4,5
węglowodory aromatyczne	1,2	1000	0,00	< 0,2	0,084	< 38,7
węglowodory alifatyczne	4,3	3000	0,00	< 0,2	0,311	< 900
pył zawieszony PM 2,5	2,8	brak	-		0,220	< 18

Tabela 6-30 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	5,8	280	0,00	< 0,2	0,632	< 36
dwutlenek siarki	0,8	350	0,00	< 0,274	0,081	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	35,7	200	0,00	< 0,2	4,090	< 27
tlenek węgla	50,5	30000	0,00	< 0,2	5,125	-
benzen	0,12	30	0,00	< 0,2	0,0122	< 4,5
węglowodory aromatyczne	1,6	1000	0,00	< 0,2	0,162	< 38,7
węglowodory alifatyczne	5,9	3000	0,00	< 0,2	0,614	< 900
pył zawieszony PM 2,5	3,9	brak	-		0,422	< 18

Tabela 6-31 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	3,6	280	0,00	< 0,2	0,175	< 36
dwutlenek siarki	0,4	350	0,00	< 0,274	0,018	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	24,5	200	0,00	< 0,2	1,172	< 27
tlenek węgla	31,0	30000	0,00	< 0,2	1,540	-
benzen	0,17	30	0,00	< 0,2	0,0120	< 4,5
węglowodory aromatyczne	2,8	1000	0,00	< 0,2	0,202	< 38,7
węglowodory alifatyczne	12,8	3000	0,00	< 0,2	0,931	< 900
pył zawieszony PM 2,5	2,4	brak	-		0,117	< 18

Tabela 6-32 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m ³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	6,0	280	0,00	< 0,2	0,591	< 36
dwutlenek siarki	0,6	350	0,00	< 0,274	0,060	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	40,1	200	0,00	< 0,2	3,937	< 27
tlenek węgla	51,8	30000	0,00	< 0,2	5,171	-
benzen	0,36	30	0,00	< 0,2	0,0409	< 4,5
węglowodory aromatyczne	6,2	1000	0,00	< 0,2	0,686	< 38,7
węglowodory alifatyczne	28,4	3000	0,00	< 0,2	3,147	< 900
pył zawieszony PM 2,5	4,0	brak	-		0,395	< 18

Tabela 6-33 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m ³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4,3	280	0,00	< 0,2	0,221	< 36
dwutlenek siarki	0,5	350	0,00	< 0,274	0,023	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	22,2	200	0,00	< 0,2	1,176	< 27
tlenek węgla	29,5	30000	0,00	< 0,2	1,472	-
benzen	0,20	30	0,00	< 0,2	0,0144	< 4,5
węglowodory aromatyczne	3,3	1000	0,00	< 0,2	0,243	< 38,7
węglowodory alifatyczne	15,5	3000	0,00	< 0,2	1,126	< 900
pył zawieszony PM 2,5	2,9	brak	-		0,148	< 18

Tabela 6-34 Wielkości stężeń substancji maksymalnych uśrednionych dla jednej godziny, 2032 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	7,1	280	0,00	< 0,2	0,747	< 36
dwutlenek siarki	0,8	350	0,00	< 0,274	0,078	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	36,4	200	0,00	< 0,2	3,937	< 27
tlenek węgla	48,2	30000	0,00	< 0,2	4,939	-
benzen	0,44	30	0,00	< 0,2	0,0490	< 4,5
węglowodory aromatyczne	7,4	1000	0,00	< 0,2	0,824	< 38,7
węglowodory alifatyczne	34,3	3000	0,00	< 0,2	3,809	< 900
pył zawieszony PM 2,5	4,7	brak	-	-	0,499	< 18

W tabelach poniżej podano najwyższe wartości stężeń jednogodzinnych, średniorocznych, miejsca ich występowania (X,Y) przy określeniu prędkości (kryt.pręd.w.) i kierunku wiatru (kryt.kier.w.) wraz z krytycznym stanem równowagi (kryt.stan.r.) oraz z częstością przekroczeń stężeń jednogodzinnych dla tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu NO₂ jako substancji wskaźnikowej dla zanieczyszczeń komunikacyjnych dla wszystkich analizowanych wariantów.

Tabela 6-35 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant 0

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31,4	6483080	5920710	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,453	6483560	5920490	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6483080 Y = 5920710 m i wynosi 31,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6483560 Y = 5920490 m, wynosi 2,453 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 6-36 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant 0

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	39,5	6485490	5920070	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,331	6487280	5919410	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6485490 Y = 5920070 m i wynosi 39,5 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6487280 Y = 5919410 m, wynosi 4,331 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-37 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant 0

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	28,4	6483080	5920710	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	2,211	6483560	5920490	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6483080 Y = 5920710 m i wynosi 28,4 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6483560 Y = 5920490 m, wynosi 2,211 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-38 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (w pasie drogowym) – Wariant 0

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	35,8	6485490	5920070	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	4,337	6487280	5919410	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6485490 Y = 5920070 m i wynosi 35,8 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6487280 Y = 5919410 m, wynosi 4,337 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-39 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	29,0	6480340	5922030	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	2,134	6480920	5921940	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480340 Y = 5922030 m i wynosi 29,0 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480920 Y = 5921940 m, wynosi 2,134 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	39,5	6480450	5922010	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	4,088	6480900	5921950	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480450 Y = 5922010 m i wynosi 39,5 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480900 Y = 5921950 m, wynosi 4,088 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-41 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (poza terenem inwestycji) –Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	26,2	6480340	5922030	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	2,135	6480920	5921940	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480340 Y = 5922030 m i wynosi 26,2 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480920 Y = 5921940 m, wynosi 2,135 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-42 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (w pasie drogowym) - Wariant Inwestycyjny przez Dziedno

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	35,7	6480450	5922010	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	4,090	6480900	5921950	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480450 Y = 5922010 m i wynosi 35,7 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480900 Y = 5921950 m, wynosi 4,090 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-43 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	24,5	6480350	5922030	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	1,172	6483110	5920700	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480350 Y = 5922030 m i wynosi 24,5 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6483110 Y = 5920700 m, wynosi 1,172 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-44 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2022 r. (w pasie drogowym) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	40,1	6480470	5922010	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	3,937	6483130	5920680	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480470 Y = 5922010 m i wynosi 40,1 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6483130 Y = 5920680 m, wynosi 3,937 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-45 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (poza terenem inwestycji) – Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	22,2	6480350	5922030	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	1,176	6480510	5922020	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480350 Y = 5922030 m i wynosi 22,2 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480510 Y = 5922020 m, wynosi 1,176 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

Tabela 6-46 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów, 2032 r. (w pasie drogowym) - Wariant Inwestycyjny z obejściem Dziedna

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	36,4	6480470	5922010	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	3,937	6483130	5920680	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 6480470 Y = 5922010 m i wynosi 36,4 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 6483130 Y = 5920680 m, wynosi 3,937 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 27 µg/m³.

6.2.2.4. Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających wykazały, że w przypadku analizowanych horyzontów czasowych tj. 2022r. i 2032r. nie będą miały miejsca przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń maksymalnych jednogodzinnych, stężeń średniorocznych, wartości dyspozycyjnej dla tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, CO, PNA, HCx oraz benzenu zarówno w pasie drogowym, jak i poza terenem, do którego Inwestor będzie posiadał tytuł prawny.

W związku z brakiem przekroczeń w pasie drogowym odstąpiono od graficznego przedstawienie zasięgu oddziaływania analizowanych substancji zanieczyszczających, ze względu na brak możliwości oznaczenia izolacji.

6.3. Oddziaływanie na środowisko gruntowo- wodne

Etap budowy

Oddziaływanie będzie zachodzić na skutek wykonania robót ziemnych oraz przepustów pod drogą. Oddziaływanie to ograniczone będzie do pasa drogowego.

Ze względu na niewielkie wykopy w wąskim zakresie, nie przewiduje się stałego odwadniania, a jedynie okresowe, w przypadku deszczy nawalnych. Jedynie w przypadku przepustów ok. km. 107+060 oraz 108+211 może zająć potrzeba krótkotrwałego odwadniania wykopów.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się odpowiednią organizację robót wskazaną w rozdziale 7.1.4, która pozwoli na przeciwdziałanie zagrożeniom, dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązać z zmianami stosunków wodnych na gruntach sąsiednich.

Faza eksploatacji

Odwodnienie planowanej rozbudowy odcinka drogi realizowane będzie głównie poprzez rowy drogowe oraz kanalizację deszczową (rejon skrzyżowań, zatok autobusowych, odcinków z chodnikami).

Funkcjonowanie inwestycji nie będzie się wiązać z zmianami stosunków wodnych na gruntach sąsiednich.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311), stawia wodom opadowym i roztopowym wymagania jakościowe dotyczące dwóch wskaźników, których maksymalne wartości, przy ich wprowadzaniu do wód powierzchniowych lub do ziemi, nie mogą przekraczać:

- w przypadku zawiesiny ogólnej: 100 mg/l,
- w przypadku węglowodorów ropopochodnych: 15 mg/l.

Zanieczyszczenia, które trafią do wód opadowo-roztopowych ze szczelnych powierzchni jezdni i ciągów pieszych to głównie zawiesina ogólna i węglowodory ropopochodne. Prognozę ilości zawiesiny ogólnej odprowadzanej z jezdni wykonano zgodnie z Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. wg wzoru:

$$S_{zo} = 0,718 \cdot Q^{0,529} \left[\frac{g}{m^3} \right]$$

gdzie:

S_{zo} – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg krajowych [g/m³],

Q – dobowe natężenie ruchu (SDR) pojazdów na dobę [p/d].

Z uwagi na brak metody umożliwiającej wyliczenie stężenia węglowodorów ropopochodnych, skorzystano ze wzoru na wyliczenie stężenia substancji ekstrahowanych eterem naftowym, tj. głównie węglowodorów i tłuszczu. Z tego względu wyliczona wartość będzie wynikiem zawyżonym. Prognozowane stężenie substancji

ekstrahujących się ekstraktem eterowym obliczono zgodnie z Polską Normą „Odwodnienie Dróg” PN-S-02204 (wzór podano niżej).

$$S_{SEEN} = 0,08 \times S_{ZO} \left[\frac{mg}{l} \right]$$

gdzie:

S_{ZO} – stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l],

S_{SEEN} – stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym [mg/l].

Tabela 6-47 Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej i substancji ekstrahujących się ekstraktem eterowym

Rok	Stężenia dopuszczalne	Stężenia prognozowane	
		2022	2032
SDR		4 173	5 144
Stężenie zawiesiny ogólnej [g/m ³]	<100	59	65
Stężenie substancji ekstrahujących się ekstraktem eterowym [mg/l ³] (w tym stężenie substancji ropopochodnych)	<15	4,72	5,2

Ze względu na przewidywane dotrzymanie dopuszczalnych stężeń zawiesin i węglowodorów ropopochodnych oraz brak terenów szczególnie wrażliwych nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko wodne.

W celu dalszego ograniczenia oddziaływania, we wpustach deszczowych oraz przed wylotami kanalizacyjnymi zaprojektowane zostaną osadniki. Przed wylotem do jeziora w Mąkowarsku, w celu dodatkowego zabezpieczenia odbiornika przez substancjami ropopochodnymi zgodnie z warunkami zarządcy wody, zastosowane będą również separatory substancji ropopochodnych.

6.3.1. Oddziaływanie na jednolite części wód

Wody powierzchniowe

Przedsięwzięcie znajduje się na obszarze JCWP:

- **RW200017292749 Sępólna z jeziorami Lutowskim i Sępoleńskim**

Charakterystykę obszaru przedstawiono w rozdz. 3.3.1.

Rozpoznanym zagrożeniem dla celów środowiskowych jest antropopresja wynikająca z gospodarki komunalnej. Nie zostało stwierdzone zagrożenie ze strony przedsięwzięć transportowych.

W świetle przyjętych rozwiązań, które zapewniają dotrzymanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych oraz braku obszarów szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia pochodzące z dróg, należy przyjąć, że nie nastąpi negatywne oddziaływanie na JCWP można założyć brak negatywnego wpływu na parametry fizykochemiczne wód.

Należy zaznaczyć, że przyjęte rozwiązania nie stwarzają ryzyka pogorszenia stanu wód odbiorników a uporządkowanie odwodnienia drogi ułatwi ewentualne akcje ratownicze w sytuacjach awaryjnych, stwarzających zagrożenie dla wód.

Roboty w korytach cieków będą ograniczone do stref wlotowych i wylotowych przepustów.

W świetle powyższego należy stwierdzić, że nie ma ryzyka pogorszenia właściwości hydromorfologicznych wód, w szczególności:

-
- zmiany ilości i dynamiki przepływu wód (ze względu na małą ilość odprowadzanych wód opadowych)
 - wpływu na połączenie z częściami wód podziemnych (brak głębokich wykopów)
 - ciągłość koryt
 - struktura i skład podłoża
 - struktura strefy nadbrzeżnej

Wody podziemne

Przedsięwzięcie znajduje się na obszarze JCWPd:

- **JCWPd PLGW200036**

Charakterystykę obszaru przedstawiono w rozdz. 3.3.1.

Zgodnie z dokumentacją JCWPd, nie stwierdzono ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego (celem jest utrzymanie dobrego stanu wód). Oddziaływanie transportu nie zostało wskazane jako zagrożenie.

Budowa geologiczna obszaru, na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie test typowa dla tego terenu, w podłożu przeważają warstwy trudnoprzepuszczalne (gliny, gliny piaszczyste), nie występują obszary pozbawione izolacji PUPW (pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego)

Odwodnienie drogi zaprojektowano z wykorzystaniem rozwiązań infiltracyjnych. Projekt został poprzedzony badaniami geotechnicznymi w miejscu lokalizacji urządzeń, w celu potwierdzenia warunków infiltracji. Zachowana została, wymagana przepisami, wysokość 1.5 m pomiędzy dnem urządzenia infiltracyjnego a lustrem wód podziemnych. Ewentualne zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych zatrzymane zostaną w warstwie powierzchniowej (zastosowano rowy trawiaste). W przypadku zbiorników retencyjno - infiltracyjnych, przed wprowadzeniem wód z rowów drogowych lub kanalizacji zastosowano osadniki. Dopuszczalne przepisami stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych nie będą przekraczane.

W związku z tym należy przyjąć, że nie nastąpi znaczące negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na JCWPd.

6.4. Oddziaływania na powierzchnię ziemi

Etap budowy

W trakcie prac budowlanych może potencjalnie dojść do zanieczyszczenia gruntu np. poprzez wycieki paliw z maszyn i urządzeń budowlanych. W celu ograniczenia ryzyka, teren zaplecza budowy powinien być uszczelniony oraz należy zapewnić odpowiednią organizację prac m.in. poprzez stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, spełniającego stosowne normy, czy wyposażenie placów oraz terenów budowy w tzw. apteczki ekologiczne niezbędne przy neutralizacji skutków niekontrolowanych wycieków olejów, substancji ropopochodnych.

W wariantcie z obejściem Dziedna nastąpi przemieszczenie znacznych ilości mas ziemnych, w związku z koniecznością usunięcia warstwy organicznej oraz wznoszenia nasypu drogowego.

Budowa geologiczna, potwierdzona badaniami geotechnicznymi, nie stwarza ryzyka niekontrolowanych ruchów masowych (osuwisk itp.).

Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji nie będzie dochodziło do osiadania zanieczyszczeń komunikacyjnych przekraczających dopuszczalne wartości. Osiadanie zanieczyszczeń pyłowo-gazowych będzie zachodzić głównie w pasie drogowym. Wody opadowe spływające będą zebrane w system rowów otwartych oraz kanalizacji, który nie dopuści do rozlewania się wód poza teren należący do Inwestora. Środki zimowego utrzymania drogi będą wykorzystywane racjonalnie nie przekraczając dopuszczalnych ilości na powierzchni terenu odladzanego.

6.5. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i poszczególne grupy fauny i flory omówiono w rozdziale 3.1.

Droga krajowa nr 25 na odcinku od skrzyżowania z ciekami w rejonie Obodowa, aż do osady Rybkowo, biegnie po południowej granicy korytarza KPn-17B o znaczeniu krajowym. Korytarz omówiono w rozdziale 3.1.

W ramach działań minimalizujących oddziaływanie na środowisko przyrodnicze przewiduje się przebudowę 2 przepustów pod drogą krajową, z dostosowaniem ich do funkcji przejścia dla małych zwierząt. Zaprojektowano półki o szerokości 0,7 m.

Są to przepusty ok. km 107+060 oraz 108+211. Pozostałe przepusty po drogą, zostaną przebudowane ze względów technicznych. Nie prowadzą stale wód, więc poza okresami nawałnych opadów, mogą być wykorzystywane przez małe zwierzęta bez specjalnych rozwiązań technicznych.

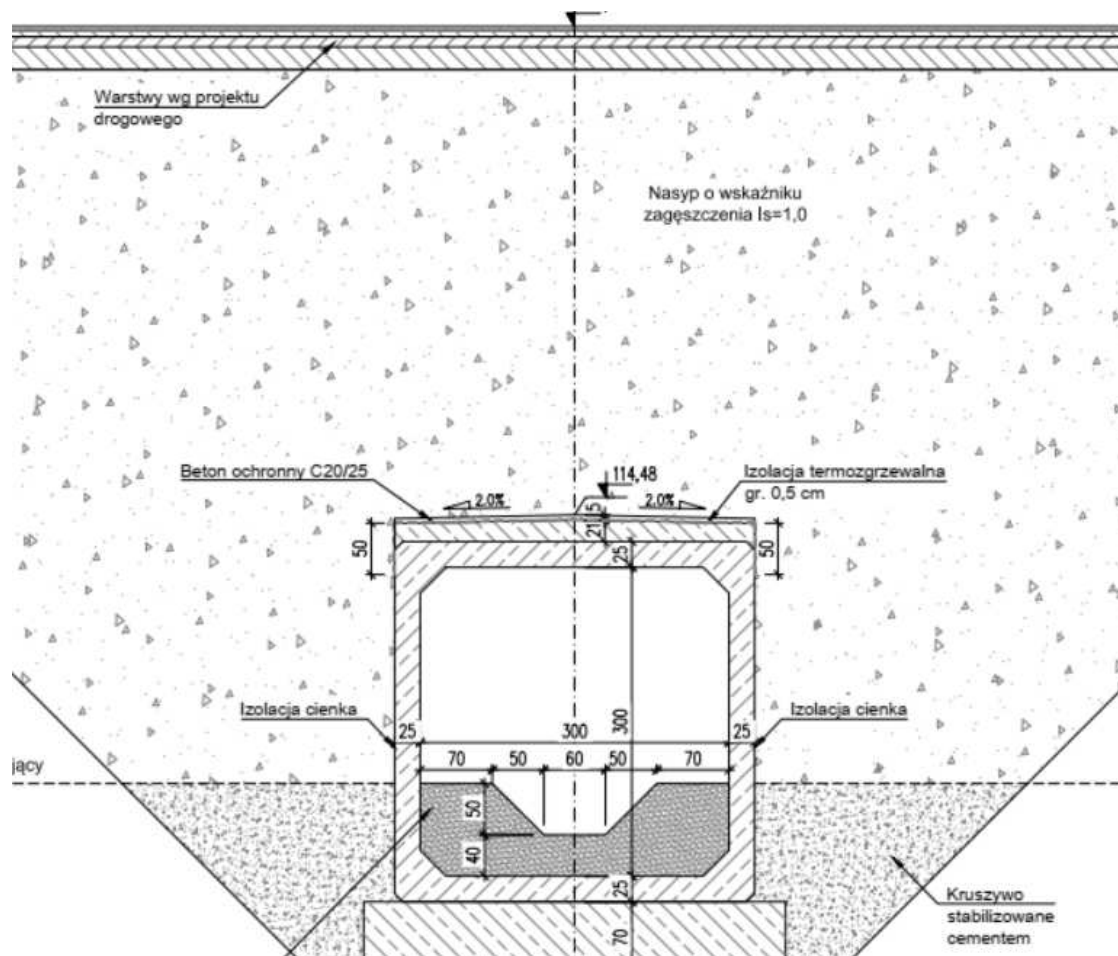
Przepust w km 107+060

Przepust pod drogą krajową, przeprowadzający lokalny ciek naturalny. Ciek na tym odcinku płynie głęboką, zalesioną doliną (ok. 8 m poniżej drogi), która stanowi lokalny szlak migracji zwierząt.

W celu zapewnienia możliwości migracji małych zwierząt w warunkach ciągłego przepływu wody, planuje się przekrój prostokątny z półkami. Wysokość półek została dostosowana do terenu w otoczeniu przepustu.

Umocnienie geokratą i dostosowanie koryta zaprojektowane będzie tylko w niezbędnym zakresie bezpośrednio przy wlocie i wylocie przepustu.

- Parametry geometryczne: długość przepustu – 33,5 m
- przekrój przepustu – skrzynkowy 3x3m (konstrukcja), zawężony przez półki dla zwierząt.
- półki dla zwierząt:
 - wysokość półki nad dnem cieku – 0.5 m,
 - wysokość nad półką – 2,1 m
 - szerokość półki – 0.7 m
- współczynnik względnej ciasnoty $E = (3 \times 2,1) / 33,5 = 0,19$



Ryc. 22 Przeput w km 107+060

Przeput 108+211

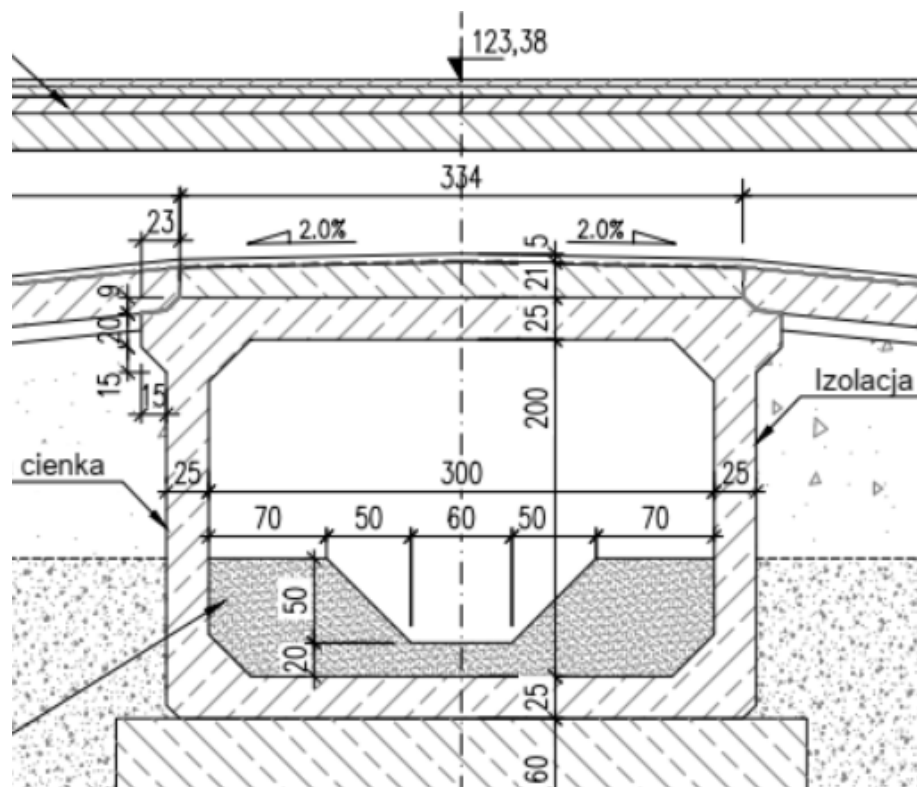
Przeput prowadzi pod droga ciek, który powyżej przepustu jest skanalizowany. Bezpośrednio powyżej przepustu ma charakter rowu, melioracyjnego. Poniżej przepustu ciek ma charakter zbliżony do naturalnego, przebiega po granicy lasu, a dalej przez teren zalesiony. Ciek prowadzi stałe wodę.

W celu zapewnienia możliwości migracji małych zwierząt w warunkach ciągłego przepływu wody, planuje się przekrój prostokątny z półkami.

Umocnienie geokratą i dostosowanie koryta zaprojektowane będzie tylko w niezbędnym zakresie bezpośrednio przy wlocie i wylocie przepustu.

Parametry geometryczne:

- długość przepustu – 22,1 m
- przekrój przepustu – skrzynkowy 3x2 m (konstrukcja), zawężony przez półki dla zwierząt.
- półki dla zwierząt:
 - wysokość półki nad dnem cieku – 0,5 m,
 - wysokość nad półką – 1,3 m
 - szerokość półki – 0,7 m
- współczynnik względnej ciasnoty $E = (3 \times 1,3) / 22,1 = 0,18$



Ryc. 23 Przepust w km 108+211

6.6. Oddziaływanie na krajobraz

Rozbudowa drogi planowana jest głównie po śladzie istniejącej już drogi. Nie przewiduje się znaczących zmian niwelety. Inwestycja nie będzie zatem stanowiła obcego elementu w krajobrazie. Wycinka drzew, ograniczona do niezbędnego minimum, również nie wpłynie na krajobraz.

Szczególnie na odcinku biegnącym po granicy Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, zmiany będą niewielkie (omówione w rozdziale 3.1.1)

Jedynym elementem, mającym lokalny wpływ na krajobraz będzie obejście Dzielna po nowym śladzie (ok. 1.5 km od parku krajobrazowego). Ukształtowanie terenu sprawia jednak, że droga nie będzie eksponowana, nie będzie znaczącą dominantą w lokalnym krajobrazie.

Lokalny wpływ na walory krajobrazowe będą miały ekrany akustyczne. Są one jednak powiązane z zabudową, i nie będą stanowiły dominaty w krajobrazie.

W etapie realizacji oddziaływania będzie polegać na lokalizacji zaplecza budowy, przemieszczaniu znacznych mas ziemnych, przekształcenie powierzchni terenu.

6.7. Klimat

Faza realizacji

W kontekście analizy w zakresie wpływu na klimat w skali globalnej ma znaczenie ilość zużywanych materiałów takich jak np. stal, jak również zużycia energii dla ich wytworzenia - są to oddziaływania pośrednie. Biorąc powyższe pod uwagę, iż jest to przedsięwzięcie o nie wielkiej skali ilość materiałów nie będzie znacząca stanowiąca głównie kruszywo i elementy betonowe, przez co oddziaływanie w tym zakresie nie będzie istotne. Pewne ilości stali będą wykorzystane na oznakowanie i bariery natomiast nie będą to duże ilości, ponieważ skala inwestycji jest mała.

Rozpatrując oddziaływanie na klimat należy uwzględnić oddziaływania bezpośrednie związane z emisją zanieczyszczeń powstającą ze względu na użytkowanie pojazdów i maszyn budowlanych.

Oddziaływania bezpośrednie i pośrednie ze względu na lokalny charakter planowanej inwestycji w większości zlokalizowany w terenie obecnie zagospodarowanym nie będą miały znaczenia w globalnym oddziaływaniu na klimat.

Faza eksploatacji

Postępujące obecnie zmiany klimatu, omówione na portalu Ministerstwa Środowiska – KLIMADA (<http://klimada.mos.gov.pl/>), wskazują niebezpieczne oddziaływania w sektorze transportowym. Dla sektora transportu drogowego, najważniejszego z punktu przedmiotowej inwestycji, niebezpieczeństwo niesie oddziaływanie:

- deszczu,
- wysokiej i niskiej temperatury (oblodzenia, deformacje nawierzchni w wyniku przegrzania),
- wiatru,
- mgły.

Obecnie, przyjmuje się, że największa wrażliwość elementów transportu drogowego na czynniki klimatyczne, występuje w zakresie śniegu, deszczu i wiatru, następnie upału i mrozu, najmniejsza natomiast na mgłę. Analiza przewidywanych zmian klimatu wskazuje, że nastąpi ocieplenie klimatu przy jednoczesnym zmniejszeniu się liczby dni z zaleganiem pokrywy śnieżnej na gruncie. Ponadto wzrośnie liczba dni z opadami ekstremalnymi oraz wielkość maksymalnego opadu dobowego. Będą to oddziaływania negatywne. W okresie do 2070 r. należy liczyć się przede wszystkim ze zdarzeniami ekstremalnymi, które będą utrudniać funkcjonowanie sektora transportowego. Prognozuje się, że do końca XXI wieku nadal największe zagrożenie dla sektora transportowego nieść będzie deszcz i wiatr, a następnie – w drugiej kolejności, upał. W stosunku do sytuacji aktualnej, zmianie ulegną oddziaływania mrozu, śniegu i mgły, co związane będzie z ociepleniem klimatu i znacznym zmniejszeniem, w stosunku do aktualnej i występującej w przeszłości, ilości dni chłodnych oraz dni o bardzo niskich temperaturach. Dla porównania danych IMGW, dotyczących wielolecia 1971 – 2000 oraz roku 2015, wynika, że w rejonie miejscowości widoczna jest tendencja ocieplania się klimatu. Z w/w danych wynika, że w ostatnich latach:

- średnia temperatura roczna wzrosła o ok. 3°C,
- temperatura minimalna wzrosła o ok. 5°C,
- temperatura maksymalna wzrosła o ok. 5°C,
- wielkość roczna opadu atmosferycznego zmalała o ok. 50 mm, stanowiąc tym samym ok. 90% wielkości opadów z wielolecia,

- usłonecznienie wzrosło o ok. 320 h.

Dla przedmiotowej inwestycji, zastosowane będą rozwiązania dostosowane do obecnie obserwowanych zmian klimatu, to:

- zabezpieczenie infrastruktury drogowej przed zagrożeniami wynikającymi ze wzrostu częstotliwości ulewnych opadów:
 - w doborze materiałów i projektowaniu mieszanki mineralno – asfaltowej, brane będą pod uwagę m.in. jej odporność na pękanie w niskiej temperaturze i deformacje trwałe w wysokiej temperaturze;
 - projektowane elementy odwodnienia będą skutecznie odprowadzały nawalne deszcze do odbiorników, system odwodnienia będzie realizowany przez rowy otwarte, które zostaną technicznie poprawione i odmulone oraz kanalizacji, której parametry będą zgodne z ciążącą zlewnią.
- montaż stacji meteorologicznej, umożliwiającej bieżące monitorowanie zjawisk niebezpiecznych (wiatr, opady, oblodzenia), co umożliwi ostrzeżenie kierowców przed zagrożeniami.:

Do analizy wykorzystano publikację „Poradnika przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe” opracowany przez Ministerstwo Środowiska.

6.7.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na zmiany klimatu oraz jego adaptacja do zmian klimatu

Uwzględniając zakres prac, rodzaj stosowanych technologii i chwilowy charakter oddziaływania, wyklucza się możliwość znaczącego wpływu realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia na klimat. W wyniku realizacji prac mogą zaistnieć zmiany dotychczasowych warunków mikroklimatycznych związane m.in. ze zmianą ukształtowania powierzchni ziemi (wykopy, nasypy), wycinką drzew i krzewów, z chwilowym wzrostem pylenia, spowodowanym wzmożonym ruchem pojazdów i maszyn budowlanych na obszarze prowadzonych prac, jednakże zastosowanie odpowiednich zabiegów minimalizujących ograniczy to zjawisko.

Planowana inwestycja wpisuje się w realizację celów strategii europejskiej w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, dzięki czemu na etapie funkcjonowania drogi ograniczony zostanie potencjalny wpływ na zmiany klimatu.

Podstawowymi elementami warunków klimatycznych mającymi znaczenie dla omawianej inwestycji są temperatura i opady. Wpływ wspomnianych wyżej elementów klimatu uśrednionych dla wielolecia jest uwzględniony w projektach, a tym samym w doborze materiałów budowlanych i wykonawstwie. Dotyczy to zarówno samej drogi, jak i sposobu jej odwodnienia. Dobór materiałów do budowy drogi oraz sposób jej wykonania wynikają z wieloletnich doświadczeń oraz uwzględniają możliwe do przewidzenia zmiany warunków pogodowych. Zapewniają one odporność na wsiąkanie wody i przemarzanie oraz na ekstrema temperaturowe, które mogłyby wpłynąć na mechaniczne właściwości nawierzchni.

Zastosowane działania minimalizujące zapewnią odporność przedsięwzięcia na ewentualne zmiany klimatu, dlatego też nie należy spodziewać się wystąpienia zagrożeń związanych z ograniczeniem lub uniemożliwieniem prawidłowego funkcjonowania analizowanej drogi na skutek zmian klimatu i związanych z nimi zjawisk. Dodatkowo realizacja inwestycji powinna w nieznacznym sposób wpłynąć na redukcję oddziaływania na klimat poprzez redukcję ilości emitowanych gazów cieplarnianych (poprawa organizacji ruchu, płynności ruchu).

6.8. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko

Poniżej przedstawiono podsumowanie analizowanych w niniejszym rozdziale oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko z podziałem na oddziaływania wymagane ww. pkt. ustawy tzn.:

- bezpośrednio,
- pośrednio,
- wtórne,
- skumulowane,
- krótko-, średnio- i długookresowe,
- odwracalne,
- stałe,
- chwilowe.

Różnorodność biologiczna

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na różnorodność biologiczną, ani na obszary Natura 2000. Planowane działania są w większości neutralne dla bioróżnorodności, nie powinny przyczynić się do redukcji liczby gatunków, jak też nie powinny przyczynić się do redukcji populacji zwierząt,.

Ludzie

Przedsięwzięcie, na etapie realizacji może mieć słaby negatywny, bezpośredni wpływ na ludzi w zakresie emisji hałasu, pyłu oraz drgań. Wpływ ten będzie się jedynie ograniczał do etapu realizacji inwestycji będzie miał charakter krótkotrwały. Na etapie eksploatacji, średnio i długoterminowo, realizacja zadania będzie miała pozytywne oddziaływanie, głównie poprzez poprawę bezpieczeństwa ruchu i poprawę klimatu akustycznego w otoczeniu drogi

Zwierzęta

Realizacja inwestycji w fazie budowy może negatywnie, krótkotrwanie oddziaływać na świat zwierzęcy. Oddziaływanie polegające głównie na płoszeniu zwierząt wynikać będzie z pracy sprzętu ciężkiego na terenie inwestycji oraz związany z pracami hałas. W okresie eksploatacji oddziaływanie będzie pozytywne, w związku z dostosowaniem obiektów inżynierskich.

Rośliny

Krótkoterminowe bezpośrednie negatywne oddziaływanie polegać będzie na zniszczeniu szaty roślinnej na terenie robót oraz wycince drzew i krzewów kolidujących z przedsięwzięciem

Wody

W związku z tym, że uporządkowane będzie odwodnienie i zastosowane zostaną urządzenia podczyszczające

wody opadowe, w okresie eksploatacji przedsięwzięcie wpłynie pozytywnie na stan wód. W okresie budowy mogą nastąpić bezpośrednie negatywne oddziaływania, które jednak mogą być minimalizowane poprzez odpowiednią organizację budowy

Powietrze

W okresie budowy mogą nastąpić bezpośrednie negatywne oddziaływania, które jednak mogą być minimalizowane poprzez odpowiednią organizację budowy. W okresie eksploatacji oddziaływanie w okresie eksploatacji może być nieznacznie pozytywne w związku z poprawą warunków ruchu.

Powierzchnia ziemi

W związku z koniecznością prowadzenia wykopów oraz prac ziemnych przewiduje się negatywny wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi na etapie realizacji. Negatywnym oddziaływaniem, zarówno na etapie budowy, jak i w okresie eksploatacji będzie stałe zajęcie terenu pod budowę obejścia Dzielna (w wariantcie 1 – preferowanym)

Krajobraz

Negatywne oddziaływanie na krajobraz wystąpi na etapie budowy. W dłuższym terminie niewielkie negatywne oddziaływanie nastąpi w rejonie Dzielna w związku z budową obejścia miejscowości po nowym śladzie.

Klimat, zasoby naturalne i zabytki

Nie przewiduje się zauważalnych zmian w oddziaływaniu na środowisko na klimat, krajobraz, zasoby naturalne i zabytki.

Tabela 6-48. Zestawienie oddziaływań

Elementy Środowiska	Przewidywane oddziaływanie na środowisko								
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe
Różnorodność biologiczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzie	-	+/0	0	0	-	++	++	0	-
Zwierzęta	-	+/0	0	0	-	+	+	0	-
Rośliny	-	0	0	0	-	0	0	0	-
Woda	-/0	0	0	0	0	+	+	0	-/0
Powietrze	-/0	0	0	0	0	+/0	+/0	0	-/0
Klimat akustyczny	-	+/0	0	0	-	+	+	0	-
Powierzchnia ziemi	-	-	0	0	-	-	-	-	-
Krajobraz	-	0	0	0	-	-	-	-	-
Klimat	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki	0	0	0	0	0	0	0	0	0

-
- ++ znaczne pozytywne oddziaływanie
 - + słabe pozytywne oddziaływanie
 - +/0 nieznaczne pozytywne oddziaływanie
 - znaczne negatywne oddziaływanie
 - słabe negatywne oddziaływanie
 - /0 nieznaczne negatywne oddziaływanie
 - 0 nie wpłynie w sposób zauważalny
 - +/-zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływania i skutki
 - N brak możliwości jednoznacznego określenia skutków oddziaływania przedsięwzięcia

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

7.1. Faza realizacji

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływania planowanej inwestycji na etapie budowy powinna być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z odpadami i z urobkiem podczas robót ziemnych. W celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania fazy budowy na ruch (transport materiałów i odpadów) zostaną opracowane wytyczne organizacji ruchu na czas budowy.

W ramach działań ochronnych w zakresie hałasu w rejonie objętym robotami, prace budowlane należy prowadzić w ciągu dnia, o ile tylko będzie to możliwe. W przypadku realizacji prac, dla których technologia robót nie pozwoli na ich wykonanie tylko w ciągu dnia, prace będą wykonywane również w porze pomiędzy 22.00 i 6:00. W przypadku konieczności prowadzenia prac w godzinach nocnych, zostaną podjęte starania, aby uniknąć prowadzenia w tych godzinach prac generujących duży hałas, takich jak np.: układanie podsypki, kruszenie starego betonu.

W celu ochrony wód płynących należy zastosować technologię i organizację robót, minimalizującą ryzyko zanieczyszczenia cieków w zasięgu robót. W szczególności nie wolno dopuszczać do zasypywania cieków, zanieczyszczania zawiesziną w wyniku prac rozbiórkowych oraz robót ziemnych. Zabronione jest wprowadzanie do wody substancji chemicznych (farb, olejów itp.) Na obszarze objętym robotami nie dopuszcza się chemicznego niszczenia roślinności.

Wykopy należy prowadzić w taki sposób, aby warstwa urodzajna gleby była zdejmowana oddzielnie i odkładana do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót. Podglebie i głębsze warstwy gruntu (z wykopów) należy w miarę możliwości wykorzystać przy budowie, a pozostałe masy ziemne sukcesywnie odwozić na odkład. Wykopy należy kontrolować codziennie. Ewentualne uwięzione w wykopach zwierzęta należy przenosić poza obszar robót. Na ternach, gdzie przewidziano płotki naprowadzające dla płazów, należy również podczas budowy zastosować szczelne wygradzenia.

W celu ograniczenia oddziaływania na zwierzęta należy w miarę możliwości kształtować wykopy w taki sposób, aby nie stanowiły pułapki dla zwierząt. Zgodnie z opracowaniem pt.: „Zasady projektowania, budowy i utrzymania przejść dla zwierząt dla dróg krajowych” Progowe wartości deniwelacji powodujące znaczące ograniczenie przemieszczania się zwierząt wynoszą:

- a. dla bezkręgowców (bez zdolności do aktywnego lotu), płazów, gadów i małych ssaków:
nasypy o wysokości > 1.0 m i nachyleniu stoków skarp > 1:2,

-
- wykopy o głębokości > 1.5 m i nachyleniu stoków skarp > 1:2,
- b. dla wszystkich grup i gatunków zwierząt naziemnych z dużymi ssakami włącznie:
nasypy o wysokości > 2.0 m i nachyleniu stoków skarp > 1:2,
wykopy o głębokości > 3.0 m i nachyleniu stoków skarp > 1:2.

Zaplecza budowy należy lokalizować poza bezpośrednim sąsiedztwem cieków, w odległości min. 50 m. Zaplecza powinny mieć szczelną nawierzchnię oraz sanitariaty z możliwością gromadzenia ścieków i wywożenia ich do oczyszczalni. Materiały sypkie, takie jak kruszywo, ziemia z wykopów, będą magazynowane w sposób uniemożliwiający ich wymywanie do cieków, spowodowane odpływem wód opadowych. Zaplecza budowy, a w szczególności miejsca tankowania pojazdów będą wyposażone w materiały sorpcyjne umożliwiające szybkie usunięcie ewentualnych wycieków paliw.

Prace związane z wycinką drzew i krzewów należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków – najlepiej od 15 października do końca lutego. Dopuszcza się wycinkę drzew i krzewów w innym terminie, pod warunkiem stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny, że nie występują na nich lęgi ptaków;

Należy zadbać o właściwy stan techniczny sprzętu oraz odpowiedni standard zaplecza budowy.

Drzewa w zasięgu robót, nie przeznaczone do wycinki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez osłonięcie pnia.

Oddziaływania związane z fazą przygotowania przedsięwzięcia i budowy będą miały charakter odwracalny. Teren po przywróceniu do stanu pierwotnego będzie mógł być wykorzystywany zgodnie z obecnym zagospodarowaniem.

W celu zapewnienia odpowiednich standardów realizacji robót mogących mieć wpływ na środowisko przyrodnicze, w tym realizacji urządzeń ochrony środowiska uznaje się za zasadne powołanie nadzoru przyrodniczego na etapie budowy.

7.1.1. Ochrona powietrza atmosferycznego

W trakcie realizacji przedsięwzięcia nastąpi okresowe zwiększenie emisji spalin, z silników pojazdów i maszyn roboczych oraz pylenie z terenów objętych pracami demontażowymi i budowlanymi. Oddziaływanie na etapie realizacji przedsięwzięcia nie będzie powodowało długotrwałych uciążliwości. W celu ograniczenia emisji nieorganizowanej będą stosowane poniższe wymogi:

- transport materiałów sypkich będzie odbywał się w opakowaniach lub pojazdami do tego przystosowanymi, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym – wyposażonymi w opony,
- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym,
- ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy do 20km/h,
- zapewnienie efektywnych dojazdów na teren budowy wykorzystujących w większości ślad przedmiotowej drogi,
- utrzymanie dróg dojazdowych w stanie ograniczającym pylenie poprzez zraszanie ich beczkowozami w dni suche oraz czyszczenie z błota i ziemi,
- stosowanie gotowych mieszanek wytwarzanych w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje przygotowania materiału na terenie budowy np. betonu,

-
- Wykonawca robót bierze odpowiedzialność za wykorzystanie maszyn oraz urządzeń do realizacji inwestycji z właściwie wyregulowanymi silnikami spalinowymi, ograniczającymi emisje zanieczyszczeń do powietrza.

Należy przyjąć, że wykorzystywane pojazdy będą dopuszczone do ruchu, a zatem będą spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w emitowanych spalinach. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania sprzętu i środków transportu na środowisko należy zadbać o ich prawidłową eksploatację i właściwą konserwację. Stosować sprzęt oparty sprawny technicznie i regularnie serwisowany z ważnym przeglądem technicznym. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążone oraz eksploatowane na najwyższych obrotach.

7.1.2. Ochrona przed hałasem

Biorąc pod uwagę konieczność przeprowadzenia robót oraz użycia do tego celu niezbędnego sprzętu należy stwierdzić, że nie ma możliwości ograniczenia emisji hałasu na tym etapie. Emisje hałasu w fazie budowy będą miały charakter punktowy (pojedyncze maszyny) i okresowy. Obliczenie jego zasięgu jest niemożliwe, ponieważ jest to zależne od dokładnej ilości maszyn, czasu ich pracy, frontu robót a także częstotliwości ich przemieszczania się. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji zabudowa mieszkaniowa, która będzie narażona na oddziaływanie hałasu fazy realizacji jest skoncentrowana i bardzo liczna.

Na etapie realizacji planuje się następujące działania ograniczające oddziaływanie hałasu od robót budowlanych:

- prace oraz dowóz materiałów budowlanych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej będą prowadzone w cyklu dziennym od 6.00 – 22.00 za wyjątkiem prac wymagających technologicznej ciągłości,
- wykonawca powinien stosować nowoczesne maszyny o niskiej emisji hałasu do środowiska i w dobrym stanie technicznym (regularnie serwisowane z ważnym przeglądem technicznym),
- wykonawca nie będzie dopuszczał do przeciążania sprzętu oraz do przeładowywania pojazdów, które w takim stanie emitują większe poziomy hałasu, aniżeli w czasie wykonywania standardowych funkcji; wykonawca będzie także minimalizował ilość przejazdów pojazdów ciężkich i maszyn,
- zaplecze budowy będzie maksymalnie oddalone od terenów zabudowy mieszkaniowej (co najmniej 100m).

Oddziaływanie hałasu będzie mieć charakter okresowy i krótkotrwały, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych.

7.1.3. Ochrona przed drganiami

Oddziaływanie na działki sąsiednie w zakresie drgań i wibracji będzie występować w trakcie wykonywania rozbiórek istniejącej jezdni, zagęszczania poszczególnych warstw podbudowy i prac budowlanych na całej długości, a także w czasie budowy obiektów inżynierskich.

Potencjalne negatywne oddziaływania maszyn takich jak walce wibracyjne może wystąpić w odległości do ok. 20 m i może wpłynąć negatywnie na budynki w złym stanie technicznym.

Przed rozpoczęciem robót należy udokumentować stan techniczny i ewentualne istniejące uszkodzenia budynków znajdujących się w odległości < 20 m od granicy robót wykonywanych ciężkim sprzętem.

W celu ograniczenia oddziaływania wibroakustycznego zaleca się w miarę możliwości unikać technologii (np. zagęszczania gruntu) wykorzystujących jednorazowo duże ilości energii przekazywanej do gruntu (metody udarowe) na rzecz metod niskoenergetycznych (walcowanie, walcowanie wibracyjne) w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

7.1.4. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych na etapie realizacji inwestycji będzie osiągnięte poprzez poniżej wymienione działania:

- odpowiednią lokalizację i organizację zaplecza budowy przez Wykonawcę. Nie będą one zlokalizowane w sąsiedztwie cieków wodnych (w strefie spływów powierzchniowych do cieków).
- dla terenów placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników należy kierować się następującymi zaleceniami:
 - oszczędnie gospodarować terenem,
 - zorganizować zaplecze budowy w sposób zabezpieczający podłoże przed zanieczyszczeniem, m.in.:
 - należy utwardzić teren, na którym będzie zlokalizowane zaplecze (w tym składy materiałów i bazy transportowe),
 - strefy, w których będzie zlokalizowany postój maszyn, pojazdów pracujących na budowie, miejsca parkingów dla pracowników, miejsca tankowania pojazdów,
 - miejsca przechowywania materiałów niebezpiecznych (np. paliwa, materiały smarne, rozpuszczalniki, farby), miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych należy uszczelnić (wyłożyć materiałami izolacyjnymi) przed ewentualnym przedostaniem się substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego; zaleca się także budowę zadaszeń chroniących ww. materiały i substancje przed czynnikami atmosferycznymi (temperaturą i deszczem),
 - teren powierzchni szczelnej należy zabezpieczyć przed spływami wód opadowych bezpośrednio do gruntu np. poprzez zastosowanie opasek. Wody zebrane z tej powierzchni należy przed odprowadzeniem podczyścić w osadnikach,
 - zaplecze budowy należy wyposażać w szczelne sanitariaty, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty,
 - odpady należy segregować i magazynować w wydzielonym miejscu, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych, należy segregować w sposób izolowany (np. poprzez zastosowanie atestowanych pojemników) celem ich odbioru przez specjalistyczne firmy, zajmujące się ich unieszkodliwianiem,

-
- zaplecza, miejsca postoju maszyn, miejsca tankowania i bazy materiałowe będą wyposażone w apteczki ekologiczne z sorbentem, który zneutralizuje substancję rozlaną na grunt uniemożliwiając przedostanie się jej do wód powierzchniowych i podziemnych,
 - sprzęt budowlany i transportowy używany w związku z budową drogi powinien być w dobrym stanie technicznym (bez wycieków paliwa), który po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju zapewniające ochronę powierzchni ziemi przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego,
 - w przypadku niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych wykonawca powinien dysponować środkami do ich neutralizacji jak np. sypkie sorbenty hydrofobowe, hydrofobowe maty sorpcyjne w arkuszach lub rolkach, poduszki i rękawy sorpcyjne, biopreparaty,
 - prowadzić wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu na terenie stałych baz wykonawcy lub w specjalistycznych punktach serwisowych,
 - należy poinstruować ekipę budowlaną o możliwości usunięcia skażonej gleby i sposobach dalszego postępowania z nią,
 - zaplecze budowy wyposażyć w sanitariaty, w których ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do szczelnych zbiorników bezodpływowych, a następnie usuwane przez uprawnione podmioty,
 - po zakończeniu prac budowlanych należy uporządkować teren do stanu pierwotnego.
 - masy ziemne, w jak największym stopniu zagospodarowywać na terenie inwestycji,
 - w maksymalny sposób ograniczyć czas prowadzonych odwodnień i stosować metody ograniczające ilość odpompowywanej wody,
 - w zakresie inwestycji będą prowadzone prace na ciekach, ponieważ przewidziano do wymiany obiekty inżynierskie, z uwagi na to w zakresie cieków będą stosowane warunki:
 - zakaz wjazdu ciężkim sprzętem w nurt cieków,
 - prace nie będą wykonywane w czasie wysokich stanów wód,
 - w czasie prac zostanie zachowany przepływ na ciekach,
 - jeżeli będzie istniała potrzeba wykonania obiektu tymczasowego będą one wykonane z konstrukcji ograniczających możliwości zanieczyszczenia wód substancjami oraz błotem spod kół przejeżdżających pojazdów.
 - należy zapewnić odpowiednią organizację robót, w szczególności robót makroniwelacyjnych, kolejności wykonania wykopów wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem dotyczącym wód gruntowych i podsiąkowych.
 - należy ograniczyć do minimum szerokość pasa objętego pracami budowlanymi,
 - roboty i prace przy wykopach należy wykonywać w możliwie jak najkrótszym czasie,
 - podczas prowadzenia prac należy brać pod uwagę warunki gruntowo-wodne i odpowiednie posadowienie obiektów.

Odwodnienie realizowane będzie poprzez spadki poprzeczne i podłużne poprzez spływ powierzchniowy do projektowanych rowów trapezowych oraz poprzez spływ do kanalizacji deszczowej i dalej do rowów i ziemi zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311); eksploatacja systemu kanalizacji powinna obejmować między innymi systematyczną kontrolę studzienek kanalizacyjnych, wpustów deszczowych, osadników i usuwanie z nich osadu oraz substancji ropopochodnych.

7.1.5. Ochrona gleb

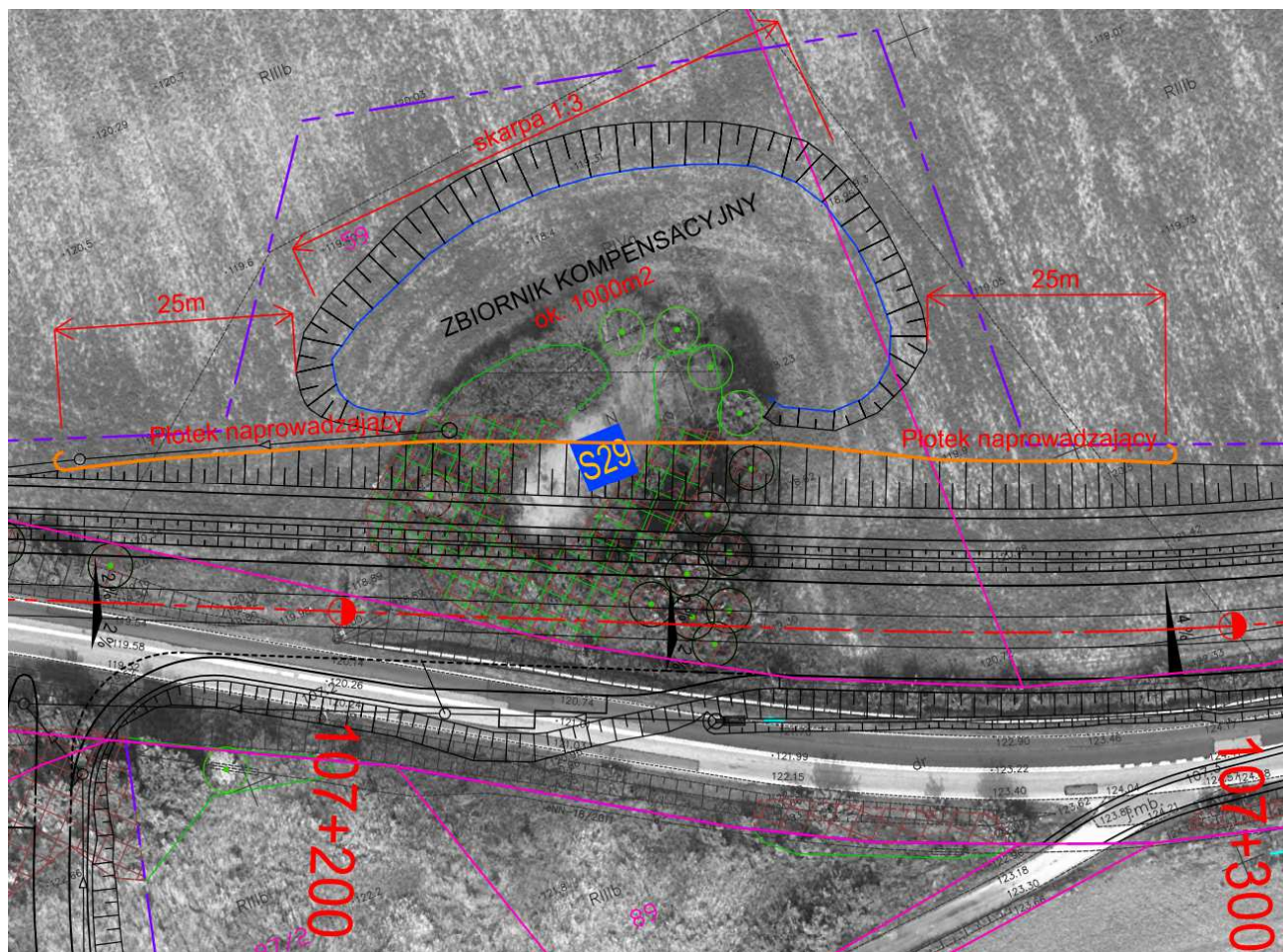
Przeciwdziałania zagrożeniom dla gleb na etapie realizacji inwestycji może zostać osiągnięte poprzez:

- odpowiednią lokalizację i organizację zaplecza budowy przez Wykonawcę; w pierwszej kolejności będą organizowane na terenach przekształconych antropogenicznie przede wszystkim utwardzonych, jeżeli plac budowy będzie zostanie założony na nieutwardzonym miejscu będzie posiadać uszczelnione miejsca przeznaczone do tankowania maszyn i sprzętu,
- na zapleczu budowy będą dostępne środki do neutralizacji i usuwania niekontrolowanych wycieków substancji niebezpiecznych,
- należy stosować przenośne kabiny ustępowe z zapewnieniem regularnego ich opróżniania,
- ograniczenie pylenia z dróg dojazdowych poprzez jej zraszanie wodą oraz czyszczenie zamiatarkami,
- odpowiednie gospodarowanie substancjami niebezpiecznymi, przetrzymywanie ich w zamkniętych pojemnikach i przeznaczonych do tego kontenerach,
- używany sprzęt musi być sprawny, technicznie.

7.1.6. Ochrona przyrody

Planowana droga przebiegać będzie głównie po istniejącym śladzie. Jedyne zajętości terenów biologicznie czynnych związane będą z budową ewentualnego obejścia Dziedna, korektami łuków, poszerzeniami pod zatoki autobusowe i poszerzeniami związanymi z koniecznością przebudowy systemu odwodnienia (rowy otwarte). Powierzchnie przeznaczone na ww. cele obecnie stanowią prawie w całości użytki rolne i zielone, o niewielkiej wartości przyrodniczej oraz niewielki , płytki zbiornik wodny ok km 107+220 (S29).. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze mając na uwadze powyższe nie będzie znaczące.

W związku z koniecznością likwidacji części siedliska S29 planuje się działanie kompensacyjne polegające na poszerzeniu istniejącego zbiornika w stronę północną.



Ryc. 24. Kompensacja przyrodnicza ok. km 107+220 – schemat

Wykonanie zbiornika:

1. Przed rozpoczęciem budowy drogi należy od strony północnej wykonać poszerzenie istniejącego zbiornika o 1000 m², co stanowi ekwiwalent 1,42 utraconej powierzchni. Teren robót ziemnych należy wygradzić szczelnie od istniejącego siedliska. Roboty należy prowadzić zachowując istniejącą roślinność na brzegach zbiornika.
2. Mając na względzie wymagania siedliskowe występujących tutaj gatunków zbiornik powinien mieć zróżnicowaną głębokość: najgłębsze miejsce 1,5 m oraz płycizny o głębokości ok. 30 cm.
3. Nachylenie dna odtwarzanej części zbiornika powinno wynosić nie więcej niż 1:10 tj. nie więcej niż 6o, przynajmniej na 50% nowej linii brzegowej od strony północnej.
4. Skarpa powyżej lustra wody powinna mieć nachylenie:
 - od strony północnej – nie większe niż 1:3
 - od strony południowej, u podstawy nasypu drogowego – nie mniej niż 1:1.5
5. Od strony drogi wymagane jest stałe wygradzenie zbiornika szczelnym ogrodzeniem z U-kształtnymi pętlami zawracającymi, po 25 m od zewnętrznych granic zbiornika.

6. Nie należy przenosić roślinności wodnej oraz materiału dennego ze zlikwidowanej części zbiornika, pozostawiając nową część zbiornika do naturalnej sukcesji, która doprowadzi do optymalnego składu gatunkowego flory, zgodnego z warunkami siedliskowymi.
7. Likwidacja zajętej pod drogę części zbiornika będzie możliwa pod nadzorem herpetologicznym, po uzyskaniu zezwolenia na czynności podlegające zakazom w stosunku do dziko występujących lub innych niż dziko występujących gatunków zwierząt objętych ochroną. Nadzór będzie sprawdzał przestrzeganie warunków wykonania robót, w szczególności terminów określonych w zezwoleniu,

Zaplecza budowy, bazy materiałowe i bazy sprzętowe będą organizowane poza terenami zalesionymi oraz wskazanymi w inwentaryzacji przyrodniczej jako cenne i wrażliwe przyrodniczo. Pas terenu zajęty pod inwestycję powinien być dokładnie wyznaczony i oznakowany.

Działania mające na celu ograniczenie oddziaływania na środowisko przyrodnicze:

- wytypowanie bezpiecznych lokalizacji zaplecza budowy,
- wykonanie kontroli ornitologicznej drzew przed wycinką, jeżeli miałyby one miejsce w okresie lęgowym), w razie stwierdzenia wstępowania gniazd ptaków, wycinkę należy wstrzymać.
- monitorowanie jakości prac przy obiektach inżynieryjnych oraz w ich sąsiedztwie,
- monitoring miejsc w sąsiedztwie cieków wodnych na obecność herpetofauny, w przypadku jej stwierdzenia, konieczne może być rozmieszczenie płotków herpetologicznych zabezpieczających przed wejściem płazów na teren budowy, decyzję w tej sprawie powinien podjąć nadzór przyrodniczy. Prawdopodobne lokalizacje: km 107+040 – 107+220.

Otwarte wykopy należy zabezpieczyć przed przedostaniem się do nich drobnych zwierząt.

Wycinka drzew i krzewów będzie ograniczana do niezbędnego minimum.

Drzewa oraz krzewy nieprzeznaczone do wycinki należy zabezpieczyć poprzez szalunek z desek lub materiały takiej jak juta, maty słomiane do wysokości min 1.5m.

Zalecenia do ochrony drzew na palcu budowy:

W zasięgu koron nie może poruszać się wysoki sprzęt budowlany, a w razie bezwzględnej takiej potrzeby należy przeprowadzić racjonalne cięcia formujące. Nie należy magazynować, ani składować materiałów budowlanych bezpośrednio przy drzewach.

7.2. Faza eksploatacji

7.2.1. Ochrona przed hałasem i drganiami

Na etapie eksploatacji drogi hałas drogowy zależny będzie od natężenia, struktury i średniej prędkości ruchu pojazdów oraz stanu technicznego pojazdów użytkujących drogę oraz nawierzchni.

Wymiana zdegradowanej nawierzchni pozwoli na obniżenie poziomu hałasu i wibracji od ruchu drogowego. W celu maksymalnego ograniczenia drgań wywoływanych przez pojazdy poruszające się po drodze należy zadbać o utrzymanie jej nawierzchni w dobrym stanie przez cały czas eksploatacji.

Ze względu na występujące przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu na terenach chronionych akustycznie, zarówno w porze dnia i nocy, zaprojektowano ochronę akustyczną w formie nawierzchni o obniżonej emisji hałasu oraz ekranów akustycznych. Ich lokalizację przedstawia rozdz.6.1.

Pozostaną jednak tereny, dla których nie ma możliwości dotrzymania standardów akustycznych.

- W wariantcie z przejściem przez Dziedno – nie ma możliwości skutecznej ochrony niektórych obiektów i terenów ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu w celu zmniejszenia uciążliwości zastosowano nawierzchnię o obniżonym poziomie hałasu zgodnie z rozdz. 6.1
- W obu wariantach nie ma możliwości ochrony terenów zamieszkania położonych na skrzyżowaniu DK25 i DW237 w Mąkowarsku, ale ze względu na usytuowanie obiektów na granicy pasa drogowego, wystarczające jest zapewnienie dopuszczalnego poziomu hałasu w pomieszczeniach mieszkalnych za pomocą rozwiązań budowlanych. Przeprowadzona analiza oparta na oszacowaniach pozwala zakładać, że warunki akustyczne wewnątrz budynków będą spełnione. Jeżeli jednak na podstawie pomiarów w ramach analizy porealizacyjnej zostanie stwierdzony zbyt wysoki poziom hałasu w pomieszczeniach, wystarczająca będzie wymiana stolarki okiennej od strony drogi na dźwiękoszczelną. Zastosowano nawierzchnię o obniżonym poziomie hałasu, w celu ograniczenia uciążliwości.

W wariantcie 1 nie przewiduje się konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. W wariantcie 2 może zajść taka konieczność dla niektórych nieruchomości w Dziednie. Granice obszaru ograniczonego użytkowania dla dróg krajowych określa się na podstawie analizy porealizacyjnej z pomiarami hałasu. Drgania pochodzących od ruchu drogowego przenoszone są głównie w gruncie. W literaturze przyjmuje się, że najczęściej drgania nie są odczuwalne w odległości powyżej 25 m od krawędzi jezdni. Zasięg oddziaływania uzależniony jest od takich czynników jak: odległość, rodzaj i stan nawierzchni, rodzaj gruntu, natężenie i struktura ruchu, rodzaj posadowienia i konstrukcja budynku. Dopuszczalne warunki określa norma PN-85 B-02170.1985. Należy zaznaczyć, że obecnie, na najbliższych położonych budynkach nie są widoczne uszkodzenia związane z oddziaływaniem drgań.

7.2.2. Ochrona powietrza atmosferycznego

Projektowane przedsięwzięcie bezpośrednio nie będzie źródłem oddziaływań w zakresie emisji substancji do powietrza, natomiast będzie oddziaływać pośrednio z uwagi na poruszające się pojazdy.

Na etapie funkcjonowania drogi na wielkość emisji wpływ będą miały: natężenie ruchu, stan techniczny pojazdów oraz rodzaj spalnego paliwa.

Analizy zawarte w rozdz. 6.2 wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń poza granicami pasa drogowego. Z uwagi na to nie przewiduje się stosowania żadnych środków ochronnych, jeżeli chodzi o ten rodzaj oddziaływania.

7.2.3. Ochrona wód

Do ochrony wód w okresie eksploatacji przyczyni się uporządkowanie systemu odwodnienia i zaprojektowanie go zgodnie z przepisami.

Elementami ochrony wód będą:

- rowy trawiaste, zatrzymujące ok. 40-50% zawiesin
- osadniki we wpustach deszczowych
- osadniki przez wylotami kanalizacyjnymi
- separatory substancji ropopochodnych przed wylotem kanalizacyjnym do jeziora w Mąkowarsku

Omawiany teren nie jest szczególnie wrażliwy na zanieczyszczenie wód, przyjęte rozwiązania będą wystarczające do właściwego zabezpieczenia wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem.

7.2.4. Ochrona gleb

Warstwę humusu na terenach, gdzie prowadzone będą roboty ziemne lub może dojść do jej trwałej degradacji należy zdjąć i osobno składować w sposób umożliwiający jej ponowne wykorzystanie, zwłaszcza do odtworzenia warstwy urodzajnej podczas prac rekultywacyjnych i humusowania nowopowstałych obiektów.

Podczas utrzymania pasa drogowego przestrzegane będą zasady wykonywania zabiegów z użyciem chemicznych środków do zwalczania roślin środkami dopuszczonymi do obrotu oraz stosowania dla których Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi wydał stosowne zezwolenie na wprowadzanie do obrotu i stosowania zgodnie z zapisami ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin (tekst jednolity Dz. U. z 2018 poz. 1310). Środki używane będą zgodnie z zaleceniami umieszczonymi w etykiecie danego środka.

7.2.5. Ochrona przyrody

W zakresie ochrony przyrody przewidziano:

W ramach działań minimalizujących oddziaływanie na środowisko przyrodnicze przewiduje się przebudowę 2 przepustów pod drogą krajową, z dostosowaniem ich do funkcji przejścia dla małych zwierząt. Zaprojektowano półki o szerokości 0,7 m.

Pozostałe przepusty po drogą, zostaną przebudowane ze względów technicznych. Nie prowadzą stale wód, więc poza okresami nawalnych opadów, mogą być wykorzystywane przez małe zwierzęta bez specjalnych rozwiązań technicznych..

- przepust ok. km 107+060 – proponowany przekrój skrzynkowy o świetle poziomym 3 m, z półkami dla małych zwierząt, wysokość nad półką 2.1 m
- przepust ok. km 108+211 – proponowany przekrój skrzynkowy o świetle poziomym 3 m, z półkami dla małych zwierząt, wysokość nad półką 1.3 m.

Pozostałe przepusty, w normalnych warunkach nie prowadzą wód, więc minimalne przekroje wynikające z warunków technicznych (ϕ 0.8 m) będą wystarczające.

Ponadto, planuje się kompensację przyrodniczą polegającą na odtworzeniu utraconej powierzchni siedliska (S29) ok. km 107+220 poprzez jego poszerzenie w stronę północną.

W km 107+168 – 107+294 należy wykonać wyгородzenie od strony zbiornika S29, z zawrotkami na końcach.

Warunki przyrodnicze, potwierdzone wykonaną inwentaryzacją oraz przewidywane oddziaływania, nie wskazują na potrzebę zastosowania innych środków minimalizujących oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.

Brak transgranicznego oddziaływania na środowisko. Najbliższa granica państwa znajduje się w odległości ponad 100 km od lokalizacji przedsięwzięcia.

9. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ.

Nie dotyczy – droga krajowa nr 25 nie jest częścią transeuropejskiej sieci drogowej.

Zagadnienia wypadkowości zastały omówione w rozdz. 1.10.

10. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

W otoczeniu omawianego odcinka drogi krajowej znajduje się jeden obiekt, którego oddziaływanie potencjalnie mogłoby kumulować się z oddziaływaniem drogi krajowej nr 25, tj. droga wojewódzka nr 237 w Mąkowarsku, krzyżująca się z drogą krajową w zakresie opracowania. Oddziaływanie skumulowane tych dróg polega na jednoczesnej emisji hałasu i zanieczyszczeń powietrza w obrębie skrzyżowania. Łączne oddziaływanie obu dróg zostało uwzględnione w obliczeniach emisji hałasu i zanieczyszczeń powietrza. Nie rozważano oddzielnego oddziaływania tych dróg, ponieważ taki wariant nie występuje.

11. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

11.1. Poważne awarie

Poważne awarie są zdarzeniami o małym prawdopodobieństwie wystąpienia, jednak ich skutki mogą być niebezpieczne dla otoczenia. W przypadku awarii komunikacyjnych, poza skutkami bezpośrednimi (śmierć podróżnych lub osób postronnych, zniszczenie infrastruktury i mienia) głównym zagrożeniem jest uwolnienie do środowiska substancji niebezpiecznych, co może skutkować zanieczyszczeniem gleby, wody i/lub powietrza, a także stanowić może niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska przyrodniczego.

Skala zagrożenia zależy od:

- rodzaju i ilości uwolnionych substancji niebezpiecznych oraz ich toksyczności,
- czasu oddziaływania
- zagospodarowania i ukształtowania terenu
- gęstości zaludnienia
- warunków meteorologicznych

Czynnikiem wpływającym na ograniczenie ryzyka jest doprowadzenie drogi do należytego stanu technicznego oraz wprowadzenie odpowiednich rozwiązań z zakresu BRD i organizacji ruchu na etapie rozbudowy drogi.

W przypadku wystąpienia awarii lub katastrofy, działania w celu ratowania ludzi i mienia, usunięcia substancji niebezpiecznych oraz ograniczenia pozostałych skutków zdarzenia podejmują służby ratownicze.

11.2. Katastrofy naturalne

Obszar inwestycji nie jest w zwiększonym stopniu podatny na katastrofy naturalne. Żaden z obiektów nie znajduje się na terenach osuwiskowych, szczególnego zagrożenia powodzią, obszarach aktywnych sejsmicznie lub w zasięgu szkód górniczych itp. W związku z tym nie zastosowano specjalnych rozwiązań mających na celu zapobieganie skutkom katastrof naturalnych.

W związku z postępującymi zmianami klimatycznymi, należy zakładać częstsze niż obecnie występowanie niekorzystnych zjawisk, w tym zjawisk ekstremalnych, silnych wiatrów, ulewnych opadów, zwiększonych opadów śniegu, oblodzeń, mogących powodować bezpośrednio uszkodzenia urządzeń kolejowych oraz wpływających możliwość prowadzenia ruchu kolejowego.

Ze względu na niewielką wrażliwość infrastruktury drogowej na warunki pogodowe, nie zachodzi konieczność zastosowania rozwiązań mających na celu adaptację obiektu do zmian klimatu, z zastrzeżeniem, że system odwodnienia drogi musi zapewniać prawidłowy odbiór wody również w przypadku deszczu nawalnego.

W skrajnym przypadku, zmiany klimatyczne mogą okresowo utrudniać lub uniemożliwić prowadzenie ruchu drogowego.

11.3. Katastrofy budowlane

Rozbudowa drogi wraz z przebudową obiektów inżynierskich, które obecnie znajdują się w złym stanie technicznym, przy wykonaniu robót zgodnie ze sztuką budowlaną zapewni bezpieczeństwo budowli i wyeliminuje ryzyko katastrofy budowlanej, która mogłaby nastąpić bez ingerencji sił zewnętrznych (jak katastrofa drogowa, zawalenie ruiny wiaduktu, upadek statku powietrznego itp.).

12. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

12.1. Etap realizacji

Podczas prac budowlanych powstawać będą odpady związane głównie z przebudową infrastruktury technicznej, usunięciem istniejącej konstrukcji drogi, rozbiórki (w ramach przebudowy) obiektów inżynierskich itp. Będą to odpady:

- niebezpieczne
- nie zaliczone do niebezpiecznych

Za właściwe postępowanie z odpadami odpowiada ich wytwórca a następnie każdorazowy posiadacz (ten, kto faktycznie włada odpadami z wyłączeniem prowadzącego działalność w zakresie transportu odpadów). Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Wytwórca odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów. Posiadacz odpadów może je przekazywać wyłącznie podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami. Jeżeli posiadacz odpadów, w tym wytwórca odpadów, przekazuje odpady następnemu posiadaczowi odpadów posiadającemu stosowne zezwolenia odpowiedzialność za gospodarowanie odpadami przenosi się na następnego posiadacza odpadów. Ponadto posiadacz odpadów jest zobowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Na obecnym etapie nie można określić dokładnej ilości powstających odpadów oraz wskazać ich odbiorców.

Tabela 12-1 Szacunkowe ilości i rodzaje podstawowych odpadów - etap realizacji

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Ilość [Mg]
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Prace budowlane	≈0,01
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Prace budowlane	≈0,02
3.	15 02 03	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	Prace budowlane	≈0,06
4.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Rozbiórki nawierzchni, obiektów inż., Prace budowlane	≈26
5.	17 02 01	Drewno	Wycinka, prace budowlane, szalunki, palety	≈0,03
6.	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Prace budowlane	≈0,13
7.	17.03.01* 17 03 02	Mieszanki bitumiczne zawierające smołę i nie zawierające smoły	Rozbiórka nawierzchni drogi	≈251
8.	17 04 05	Żelazo i stal	Prace budowlane, rozbiórka barier drogowych	≈1,33
9.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 01 10	Przebudowa infrastruktury technicznej	≈0,03
10.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Przygotowanie terenu pod budowę, wykopy	≈238
11.	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Porządkowanie terenu pod prace ziemne oraz wycinka	≈50
12.	20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	Działalność bytowa wykonawców prac	≈0,16

Powstawanie odpadów nie będzie miało znaczącego negatywnego wpływu na środowisko, jeżeli sposób postępowania z nimi będzie zgodny z przepisami ustawy o odpadach. Odpady powinny być zbierane w sposób selektywny i w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania.

W przypadku odpadów destruktu asfaltowego w pierwszej kolejności będą podejmowane działania mające na celu określenie, czy odpady te mogą utracić status odpadów zgodnie z procedurą opisaną w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021 r. w sprawie określenia szczegółowych warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego (Dz. U z 2021 r. poz. 2468). Jeżeli procedura przebiegnie pomyślnie to wówczas destruktu ten będzie już jako materiał wykorzystywany w ramach realizacji inwestycji.

Jeżeli zostanie wykazane, że dla destruktu asfaltowego powstającego na terenie inwestycji nie zostają spełnione warunki utraty statusu odpadów (par 2 ust. 1) Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021 r. – należy założyć, że odpad o kodzie 17 03 02 Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01 będzie powstawał na terenie inwestycji. Takie odpady destruktu (kod 17 03 02) powstałe z frezowania na zimno nawierzchni bitumicznych powinny w całości być wykorzystane na miejscu do wbudowania w nową nawierzchnię drogi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami, pod warunkiem spełnienia warunków z tego Rozporządzenia i uzyskaniu zezwolenia na odzysk odpadów.

Tabela 12-2. Procesy i warunki odzysku odpadu 17 03 02

Rodzaj odpadu	Proces odzysku	Warunki odzysku
17 03 02 Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	R5	Odpady o kodzie 17 03 02 mogą być wykorzystywane wyłącznie: 1) do utwardzania dróg, poboczy i placów; 2) po wykonanych badaniach mających na celu potwierdzenie spełnienia przez te odpady kryteriów określonych dla odpadów obojętnych zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 118 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach; 3) poza obszarami zalewowymi, w odległości min. 50 cm od najwyższego poziomu wody, który wystąpił w okresie ostatnich 50 lat; 4) w odległości min. 60 m od każdego cieków wodnego; 5) poza obszarami poddanymi ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody; 6) poza obszarami poddanymi ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne; 7) przez podmioty prowadzące prace budowlane związane z budową lub remontem dróg, poboczy, placów. Wykorzystywany odpad o kodzie 17 03 02 poddaje się walcowaniu za pomocą ciężkiego sprzętu

Jeżeli odpady destruktu nie mogą być wykorzystane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami wówczas odpady destruktu zaklasyfikowane pod kodem 17 03 02 przewiduje się do zagospodarowania w ramach budowy przez Wykonawcę Robót Budowlanych jako dodatek do nowych mieszanek mineralno-asfaltowych, co stanowi recykling odpadów zgodnie z przepisami Ustawy o odpadach.

Natomiast jeżeli żadna z powyższych form zagospodarowania odpadów nie będzie możliwa odpady destruktu mogą być przekazane uprawnionemu odbiorcy posiadającemu zezwolenia na zagospodarowanie odpadów w celu ich dalszego wykorzystania.

Odpady muszą być magazynowane do czasu wywiezienia ich z terenu budowy w sposób wykluczający ich rozproszenie w środowisku (np. poprzez działanie wiatru), oraz wykluczający przenikanie odcieków (np. z opadów) do podłoża.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała istotnego wpływu na ilość odpadów powstających podczas eksploatacji drogi.

12.2. Etap eksploatacji

Podczas eksploatacji drogi powstawać będą odpady związane z bieżącym utrzymaniem drogi, utrzymaniem czystości i porządku, bieżącymi remontami itp..

Tabela 12-3 Rodzaje podstawowych odpadów - etap eksploatacji

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło
1	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Prace porządkowe (skarpy)
2	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Działalność bytowa użytkowników drogi
3	20 01 39	Tworzywa sztuczne	
4	20 01 01	Papier i tektura	
5	20 01 02	Szkło	
10	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	
11	17 01 82	inne niewymienione odpady	Utrzymanie drogi
12	17 03 02	mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	
13	17 04 05	żelazo i stal	

13. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Elementami przedsięwzięcia, mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, a podlegające rozbiórce, są:

- Nawierzchnie utwardzone – zakłada się całkowitą rozbiórkę istniejącej konstrukcji drogi
- Obiekty inżynierskie związane z drogą, a zakwalifikowane do przebudowy lub rozbiórki (przepusty)
- Rozbiórka obiektu inżynierskiego w ciągu nieczynnej linii kolejowej w km 107+832.
- Pozostałe elementy infrastruktury kolidujące z przedsięwzięciem
- Rozbiórka budynków mieszkalnych w wariantcie 2 (przez Dziedno)

Projektowane prace rozbiórkowe wiązać się będą ze zwiększoną emisją hałasu, pyłów i spalin pochodzących ze sprzętu budowlanego. Będą to emisje krótkotrwałe, ograniczone do okresu realizacji inwestycji. Ze względu na skalę i czas trwania prac rozbiórkowych nie ma konieczności stosowania rozwiązań chroniących środowisko.

Podczas prac rozbiórkowych powstawać będą odpady. Zagadnienia związane z odpadami omówiono w rozdz. 12.

14. ANALIZA POREALIZACYJNA I MONITORING

Po wykonaniu inwestycji proponuje się wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie pomiarów hałasu:

- **W wariancie 1 z obejściem Dziedna:**
 - pomiary hałasu wewnątrz budynków na działkach nr 480/2 i 473 obr. Mąkowarsko
 - pomiary w przekroju ok. km 13+670
- **W wariancie 2 na odcinku przejścia przez Dziedno** - przy obiektach, dla których obecnie wykazano przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu.

Proponowane przekroje pomiarowe:

- 109+850 strona lewa
- 109+930 strona lewa
- 110+000 strona lewa

oraz wewnątrz budynku na dz. 96/2 obr. Dziedno (budynek położony na granicy pasa drogowego).

Pomiary we wskazanych budynkach należy wykonać w pomieszczeniach mieszkalnych usytuowanych od strony drogi. Jeżeli pomieszczenia takie nie występują, można odstąpić od wykonania pomiarów.

Pomiary w ramach analizy porealizacyjnej proponuje się wykonać jednokrotnie, w terminie 1 roku od zakończenia inwestycji, tj. zakończenia wszystkich robót i przedstawić w terminie do 20 miesięcy od dnia zakończenia wszystkich robót Wójtowi Gminy Sośno.

Analiza porealizacyjna może być podstawą do podjęcia dodatkowych działań zmierzających do zabezpieczenia zagrożonych budynków i terenów.

Nie przewiduje się stałego monitorowania poszczególnych komponentów środowiska w okresie eksploatacji, ze względu na brak prognozowanych znaczących oddziaływań.

15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Nie przewiduje się znaczących konfliktów społecznych, ponieważ jest to rozbudowa drogi głównie po obecnym śladzie, z poprawą warunków korzystania z drogi przez pieszych i rowerzystów.

Potencjalnie konfliktowe sytuacje to:

W wariancie przez Dziedno:

- wyburzenie 2 budynków,
- budowa ekranów akustycznych, których zaprojektowanie wymagało ingerencji w istniejącą zjazd prywatny,

W wariancie 1 z obejściem Dziedna, na odcinku obejścia

- wywłaszczenie terenów rolnych pod nowy ślad drogi.

Na pozostałych odcinkach:

- budowa ekranów akustycznych, wymuszająca lokalnie zmiany zagospodarowania działek
- zajęcie terenów prywatnych w związku z poszerzeniem pasa drogowego
- budowa elementów odwodnienia w tym zbiorników retencyjnych, głównie ze względu na zajęcie terenów prywatnych.

Pozostałe elementy rozbudowy nie powinny powodować sytuacji konfliktowych.

Wydaje się, że inwestycja ma poparcie społeczne, ponieważ przy stosunkowo niewielkiej ingerencji w nieruchomości przyległe (poza m. Dziedno) znacząco poprawi warunki i bezpieczeństwo ruchu oraz komfort zamieszkania.

W miejscowości Dziedno, poparcie społeczne dla zaprojektowania obejścia wyrażone zostało w piśmie radnego gm. Sośno ws. wykonania obejścia miejscowości Dziedno z dn. 27.12.2019 r., w którym wskazywał na zagrożenia i uciążliwości jakie generuje przebieg drogi krajowej przez miejscowość.

16. LIKWIDACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie jest elementem sieci dróg krajowych, stanowiących podstawowy szkielet komunikacyjny kraju. W możliwym do przewidzenia horyzoncie czasowym nie przewiduje się możliwości ani konieczności likwidacji przedsięwzięcia.

17. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT

Głównymi trudnościami wynikającymi z niedostatków techniki i luk w wiedzy, potencjalnie wpływającymi na wyniki wykonanych prognoz, były:

- Niepewność dotycząca prognoz ruchu. Kolejne GPR, wykonywane co 5 lat wykazują zwykle rozbieżność w porównaniu do poprzednich prognoz.

W trakcie trwania postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w związku z przesunięciem planowanego zakończenia inwestycji z 2022 r. na 2025 r., zostały opublikowane nowe pomiary ruchu na drogach krajowych w latach 2021/22.

W związku z powyższym opracowano nową prognozę ruchu na podstawie aktualnych pomiarów, która wykazała, że prognozowany ruch w 2035 r. będzie znacznie niższy niż ruch prognozowany dla 2032 wg danych z 2015 r. Obniżenie pomiarów i prognoz wynika z niestandardowych warunków związanych w pandemią COVID19. Dodatkową niepewność wprowadza obecna sytuacja polityczna i międzynarodowa. Dlatego nie można w wystarczającą dokładnością opracować wiarygodnych prognoz ruchu i przyjęto, że prognozy opracowane dla roku 2032 wg pomiarów z roku 2015 są długoterminowo bardziej miarodajne niż opracowane na podstawie danych aktualnych.

- Niepewność dotycząca postępu technicznego w budowie samochodów, szybkiej wymiany samochodów spalinowych na elektryczne, generujące mniejsze oddziaływania, w tym hałas i emisje bazowe do powietrza.
- Niedokładność modeli obliczeniowych rozprzestrzeniania hałasu, zanieczyszczeń powietrza.

Ww. niedostatki, głównie niepewność założeń mogły wpłynąć głównie na przedstawione w raporcie oddziaływania akustyczne i emisję do powietrza. Ze względu na specyficzną sytuację gospodarczą, społeczną i polityczną, nie można określić wielkości błędu prognoz ruchu, które mogą mieć największy wpływ na wyniki analiz.

18. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

- Korespondencja z organami administracyjnymi załączona do opracowania
- Źródła informacji w zakresie przyrody wymienione w cz.4 – Inwentaryzacja przyrodnicza
- Program ochrony środowiska gminy Sośno
- Program ochrony środowiska gminy Koronowo
- Kondracki J.: Geografia regionalna Polski. Warszawa: PWN. 2009.
- Kleczkowski A. S., Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000. AGH Kraków. 1990.
- Tracz M., Bohatkiewicz J. i inni. Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa. 1997 – I wydanie, 1999 – II wydanie, 2001 – III wydanie (wersja robocza), cz. II – Wytyczne zalecone do stosowania przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa oraz Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych
- Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Warszawa, 2006
- Inspekcja Ochrony Środowiska. Ocena stanu chemicznego i ilościowego jednolitych części wód podziemnych w roku 2010. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa 2011.
- Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych. Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp z o.o. Kraków 2008
- Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego, Biblioteka Monitoringu Środowiska, IOŚ, Warszawa 1996 r.
- Zunifikowane metody pomiarowe i obliczeniowe właściwości akustycznych elementów urbanistycznych, Instrukcja ITB nr 315, Warszawa 1991 r.
- Engel Z., „Ochrona przed drganiami i hałasem”, PWN Warszawa, 1993 r.,
- Makarewicz R. „Hałas w środowisku”, PWN Poznań, 1996,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
- J. D. Rutkowski. Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. PWr, Wrocław 1993 r.,
- EPA OTAQ AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors; <http://www.epa.gov/otaq/ap42.htm>
- Raporty o stanie środowiska w województwie kujawsko - pomorskim – publikacje WIOŚ.
- www.maps.google.pl.
- www.geoportal.gov.pl
- www.geoserwis.gdos.gov.pl
- www.kzgw.gov.pl
- www.korytarze.pl
- www.nid.pl
- www.iung.pl

19. PRZEPISY

- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dn. 3.10.2008 r. z późn. zm. (Dz.U.2022.1029 j.t.).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r., z późn. zm. (Dz.U.2021.1973 j.t.),
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003 r. z późn. zm. (Dz.U.2022.503 j.t.),
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 10.09.1998 r. z późn. zm. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. (Dz.U.98.151.987).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 r. z późn. zm. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.10.213.1397),
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. z późn. zm. (Dz.U.2021.2233 j.t.),
- Ustawa o odpadach z dn. 14.12.2012 r. z późn. zm. (Dz.U.2022.699 j.t.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.12.1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. z późn. zm. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.14.112 j.t.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 16.06.2011 r. z późn. zm. 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.11.140.824),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 17.01.2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska oraz terminów i sposobu ich prezentacji (Dz.U.03.18.164),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 30.12.2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U.03.5.58),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.06.137.984) z późn. zm.,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.01.112.1206),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. z późn. zm. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U.01.38.454),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 lipca 2001 r. w sprawie wykazywania w ewidencji gruntów i budynków danych odnoszących się do gruntów, budynków i lokali, znajdujących się na terenach zamkniętych (Dz.U.01.84.911),
- Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. (Dz.U.07.75.493) z późn. zm.,
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późn. zm. (Dz.U.2022.84 j.t.).