

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - USŁUGOWE „INKOM” sp.j.

GREGOROWICZ, TRYBUŚ



40-053 KATOWICE, ul. Św. Barbary 21a * Tel/fax: 32-257-08-66(-67)

Poczta: inkom@inkom.katowice.pl * Strona: www.inkom.katowice.pl

PROJEKT NR K - 21 004

Tytuł opracowania: **WYKONANIE WSTĘPNEJ OCENY WPŁYWU REALIZACJI INWESTYCJI NA KLIMAT AKUSTYCZNY, W STREFIE JEJ ODDZIAŁYWANIA, ZACHODNIEJ CZĘŚCI JAWORZNA OBEJMUJĄCEGO OBSZAR OD WĘZŁA JĘZOR (RONDO PRZY DESIGNER OUTLET SOSNOWIEC) DO SKRZYŻOWANIA Z UL. MARTYNIAKÓW ORAZ OBSZARU WYSOKI BRZEG (OD SKRZYŻOWANIA DK79 Z UL. WOJSKA POLSKIEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. MYŚŁOWICKĄ)**

Zamawiający: **Gmina Miasta Jaworzno**

Umowa: **IM-IMF.272.1.8.2021 (INKOM – 04/21) z dnia 2021-03-31**

Projektant: **mgr inż. Jan GREGOROWICZ
mgr inż. Piotr TRYBUŚ**

KATOWICE, KWIECIEŃ 2021 ROKU

K - 21 004 - A

AUTORZY

mgr inż. Jan GREGOROWICZ

mgr inż. Piotr TRYBUŚ

OBLICZENIA AKUSTYCZNE

dr inż. Rafał ŻUCHOWSKI

OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ ODKOMUNIKACYJNYCH

mgr inż. Sylwester PASZENDA

mgr inż. Andreas LAZAR

ANALIZY SIT/GIS ORAZ EDYCJA

mgr inż. Katarzyna BARYŻEWSKA

KATOWICE, KWIECIEŃ 2021 ROKU

K - 21 004 - B

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - USŁUGOWE „INKOM” sp.j.

GREGOROWICZ, TRYBUŚ

40-053 KATOWICE, ul. Św. Barbary 21a * Tel/fax: 32-257-08-66(-67)

Poczta: inkom@inkom.katowice.pl * Strona: www.inkom.katowice.pl

Tytuł opracowania: **WYKONANIE WSTĘPNEJ OCENY WPŁYWU REALIZACJI INWESTYCJI NA KLIMAT AKUSTYCZNY, W STREFIE JEJ ODDZIAŁYWANIA, ZACHODNIEJ CZĘŚCI JAWORZNA OBEJMUJĄCEGO OBSZAR OD WĘZŁA JĘZOR (RONDO PRZY DESIGNER OUTLET SOSNOWIEC) DO SKRZYŻOWANIA Z UL. MARTYNIAKÓW ORAZ OBSZARU WYSOKI BRZEG (OD SKRZYŻOWANIA DK79 Z UL. WOJSKA POLSKIEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. MYSŁOWICKĄ)**

S P I S D O K U M E N T A C J I :

Lp.	Pozycja	Numer	L.ark.
CZĘŚĆ OPISOWA			
1	METRYKA PROJEKTU	K - 21 004 - A	2
2	SPIS DOKUMENTACJI	K - 21 004 - B	1
3	OPIS	K - 21 004 - C	20
CZĘŚĆ ELEKTRONICZNA			
4	Zapis opracowania na nośniku elektronicznym	K - 21 004 - CD	1 szt.

KATOWICE, KWIECIEŃ 2021 ROKU

K - 21 004 - C

O P I S

Z CZĘŚCIĄ
TABELARYCZNO-GRAFICZNĄ

	Nr strony
WPROWADZENIE	3
1. CEL OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES PRAC	4
3. ANALIZA AKUSTYCZNA	4
3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny	4
3.2. Identyfikacja terenów o ustalonych standardach hałasu	4
3.3. Oddziaływania hałasu z projektowanej drogi na tereny o ustalonych standardach	7
3.4. Wyniki obliczeń - stan istniejący	7
3.5. Wyniki obliczeń - stan projektowany	12
4. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ	16
4.1. Metodologia obliczeń	16
4.2. Metoda wskaźnikowa	16
4.3. Metoda mikrosymulacji	18
5. WNIOSKI I ZALECENIA WYNIKAJĄCE Z ANALIZ HAŁASU I EMISJI SPALIN	20
5.1. Wnioski z analizy akustycznej	20
5.2. Wnioski z analizy emisji zanieczyszczeń odkomunikacyjnych	20

WPROWADZENIE

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi Umowa nr **IM-IMF.272.1.8.2021 (INKOM – 04/21)** z dnia **2021-03-31** z Gminą Miasta Jaworzno na wykonanie opracowania pt.: **WYKONANIE WSTĘPNEJ OCENY WPŁYWU REALIZACJI INWESTYCJI NA KLIMAT AKUSTYCZNY, W STREFIE JEJ ODDZIAŁYWANIA, ZA-CHODNIEJ CZĘŚCI JAWORZNA OBEJMUJĄCEGO OBSZAR OD WĘZŁA JĘZOR (RONDO PRZY DESIGNER OUTLET SOSNOWIEC) DO SKRZYŻOWANIA Z UL. MARTYNIAKÓW ORAZ OBSZARU WYSOKI BRZEG (OD SKRZYŻOWANIA DK79 Z UL. WOJSKA POLSKIEGO DO SKRZYŻOWANIA Z UL. MYSŁOWIC-KA).**

1. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania było wykonanie wstępnej oceny wpływu realizacji inwestycji na:

- **Klimat akustyczny** w strefie oddziaływania strefy ekonomicznej w zachodniej części Jaworzna obejmującej obszar od węzła Jęzor (rondo przy Designer Outlet Sosnowiec) do skrzyżowania z ul. Martyniaków oraz obszaru Wysoki Brzeg (od skrzyżowania DK79z ul. Wojska Polskiego do skrzyżowania z ul. Myśłowicka),
- **Emisji zanieczyszczeń odkomunikacyjnych** w strefie oddziaływania strefy ekonomicznej w zachodniej części Jaworzna obejmującej obszar j.w.

2. ZAKRES PRAC

W ramach prac na analizę wykonano następujący zakres prac:

- uproszczoną analizę oddziaływania akustycznego,
- uproszczoną analizę emisji zanieczyszczeń odkomunikacyjnych dla godzin szczytów komunikacyjnych.

3. ANALIZA AKUSTYCZNA

3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Oddziaływania ponadnormatywne hałasu z projektowanego przedsięwzięcia drogowego na klimat akustyczny są uzależnione od prognozowanych zasięgów hałasu oraz lokalizacji terenów o ustalonych dopuszczalnych poziomach, co przeanalizowano i opisano poniżej a graficznie zaprezentowano na mapach hałasu, zamieszczonych odpowiednio w **rozdziale 3.4. Wyniki obliczeń – stan istniejący** oraz **rozdziale 3.5. Wyniki obliczeń – stan projektowany**.

3.2. Identyfikacja terenów o ustalonych standardach hałasu

W oparciu o aktualne uchwały prawa miejscowego obejmującego obszar analiz, tj. Uchwała Nr XXII/289/2012 Rady Miejskiej w Jaworznie z dn.28.06.2012 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Lubowiec” w Jaworznie oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [tekst jednolity Dz.U./2014 poz. 122] ustalono, że w sąsiedztwie wariantów planowanego przedsięwzięcia występuje niewiele terenów wymagające ochrony przed hałasem.

Ww. rozporządzeniem ustalone zostały rodzaje terenów do ochrony przed hałasem i wymagane na nich standardy, które przy ocenie oddziaływania źródła drogowego wynoszą:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:
 - a) pora dzienna (6⁰⁰ – 22⁰⁰) - 61 dB,
 - b) pora nocna (22⁰⁰ - 6⁰⁰) - 56 dB,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej:
 - a) pora dzienna (6⁰⁰ – 22⁰⁰) - 65 dB,
 - b) pora nocna (22⁰⁰ - 6⁰⁰) - 56 dB.

Rysunek MPZP „Łubowiec” obejmujący analizowany obszar zamieszczono na kolejnej stronie opracowania.

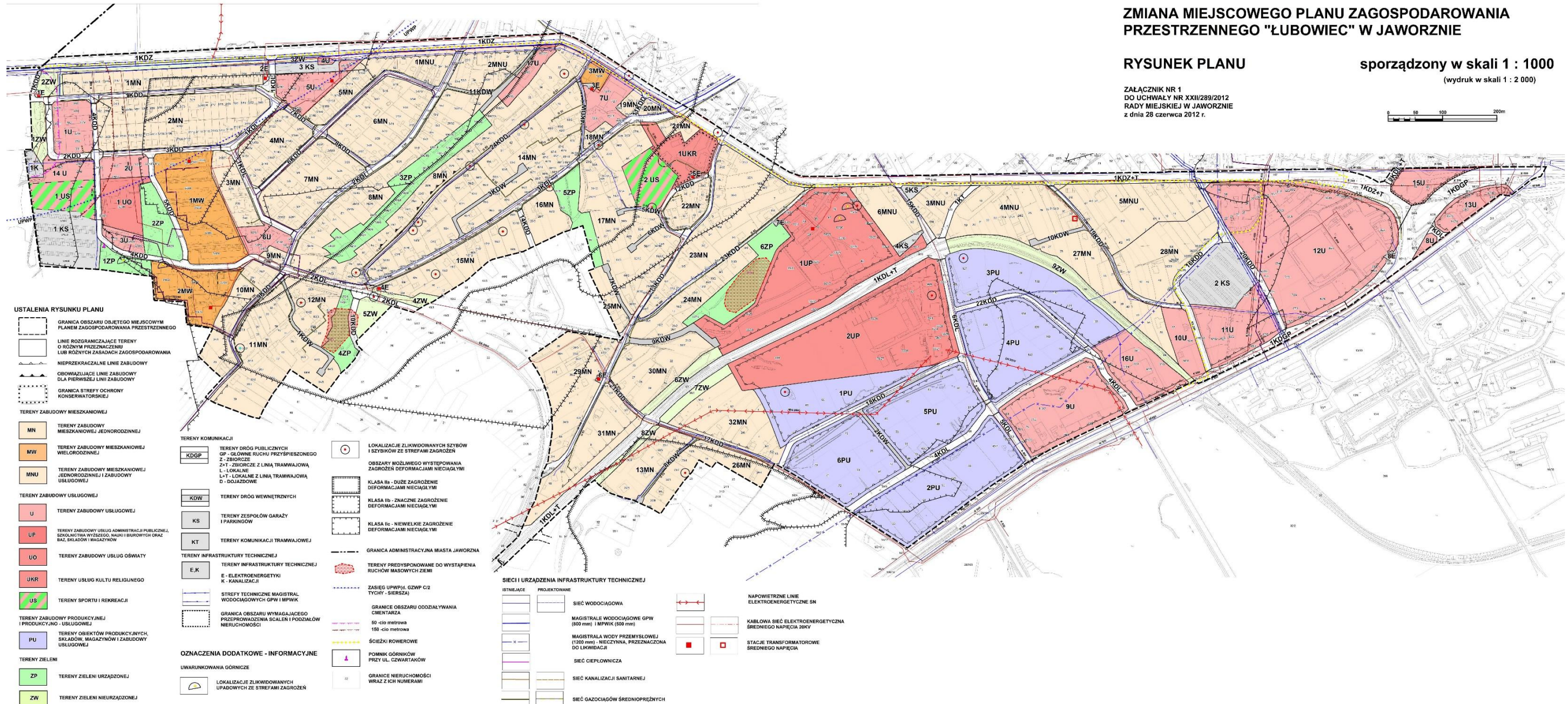
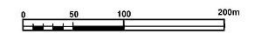
ZMIANA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO "ŁUBOWIEC" W JAWORZNIE

RYSunEK PLANU

sporządzony w skali 1 : 1000

(wydruk w skali 1 : 2 000)

ZALĄCZNIK NR 1
DO UCHWAŁY NR XXII/289/2012
RADY MIEJSKIEJ W JAWORZNIE
z dnia 28 czerwca 2012 r.



USTALENIA RYSUNKU PLANU

- GRANICA OBSZARU OBJĘTEGO MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
- LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O RÓŻNYM PRZEZNACZENIU LUB RÓŻNYCH ZASADACH ZAGOSPODAROWANIA
- NIEPRZEKAZALNE LINIE ZABUDOWY
- OŚWIAŻAJĄCE LINIE ZABUDOWY DLA PIERWSZEJ LINII ZABUDOWY
- GRANICA STREFY OCHRONY KONSERWATORSKIEJ

TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ

- MN - TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ
- MW - TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ
- MNU - TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ I ZABUDOWY USŁUGOWEJ

TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ

- U - TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ
- UP - TERENY ZABUDOWY USŁUG ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ, SZKOLNICZWA WYŻSZEGO, NAUKI, BIUROWYCH ORAZ BAZ, SKŁADÓW I MAGAZYNÓW
- UO - TERENY ZABUDOWY USŁUG OBIĄTY
- UKR - TERENY USŁUG KULTU RELIGIJNEGO
- US - TERENY SPORTU I REKREACJI

TERENY ZABUDOWY PRODUKCYJNEJ I PRODUKCyjNO-USŁUGOWEJ

- PU - TERENY OBIEKTÓW PRODUKCYJNYCH, SKŁADÓW, MAGAZYNÓW I ZABUDOWY USŁUGOWEJ

TERENY ZIELENI

- ZP - TERENY ZIELENI URZĄDZONEJ
- ZW - TERENY ZIELENI NIURZĄDZONEJ

TERENY KOMUNIKACJI

- KOGP - TERENY DRÓG PUBLICZNYCH GP - OGÓLNEJ SIŁY PRZYSPIESZONEGO Z - ZBIORCZE 2+1 - ZBIORCZE Z LINIA TRAMWAJOWĄ L - LOKALNE L+T - LOKALNE Z LINIA TRAMWAJOWĄ D - DOŁĄCZOWE
- KDW - TERENY DRÓG WENETRZNYCH
- KS - TERENY ZESPÓŁÓW GARAZI I PARKINGÓW
- KT - TERENY KOMUNIKACJI TRAMWAJOWEJ

TERENY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

- E.K - TERENY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ
- E - ELEKTROENERGETYKI
- K - KANALIZACJI
- STREFY TECHNICZNE MAGISTRAL WODOCIĄGOWYCH GPW I MPWIK
- GRANICA OBSZARU WYMAGAJĄCEGO PRZEPROWADZENIA SKALEN I PODZIAŁÓW NIERUCHOMOŚCI

OZNACZENIA DODATKOWE - INFORMACYJNE

- UWARUNKOWANIA GÓRNICZE
- LOKALIZACJE ZLIKWIDOWANYCH UPADŁYCH ZE STREFAMI ZAGROZEŃ

LOKALIZACJE ZLIKWIDOWANYCH SZYBÓW I SZYBÓW ZE STREFAMI ZAGROZEŃ

- OBSZARY MOŻLIWEGO WYSTĘPIENIA ZAGROZEŃ DEFORMACJAMI NIECIĄGLYMI
- KLASA IIa - DUŻE ZAGROŻENIE DEFORMACJAMI NIECIĄGLYMI
- KLASA IIb - ZNAČNE ZAGROŻENIE DEFORMACJAMI NIECIĄGLYMI
- KLASA IIc - NIEWIELKIE ZAGROŻENIE DEFORMACJAMI NIECIĄGLYMI

GRANICA ADMINISTRACYJNA MIASTA JAWORZNA

TERENY PREDYSPONOWANE DO WYSTĄPIENIA RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI

ZASIĘG UPWPG, GZWP CZ TYCHY - SIERSZA

GRANICE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA CIEMENTARZA

ŚCIEŻKI ROOWEROWE

POMNIKI GÓRNIKÓW PRZY UL. CZWARTAKÓW

GRANICE NIERUCHOMOŚCI WRAZ Z ICH NUMERAMI

SIECI I URZĄDZENIA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

- ISTNIEJĄCE
- PROJEKTOWANE
- SIEĆ WODOCIĄGOWA
- MAGISTRALNE WODOCIĄGOWE GPW (800 mm) I MPWIK (600 mm)
- MAGISTRALA WODY PRZEMYSŁOWEJ (1200 mm) - WIECZYNNA, PRZEZNACZONA DO LKWACJI
- SIEĆ CIEPŁOWNICZA
- SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
- SIEĆ GAZOCIĄGÓW ŚREDNIOPRĘŻNYCH

NAPOWIETRZNE LINIE ELEKTROENERGETYCZNE SN

KABLOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 20KV

STACJE TRANSFORMATOROWE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

3.3. Oddziaływania hałasu z projektowanej drogi na tereny o ustalonych standardach

Prognozowane oddziaływania akustyczne ustalono wykonując obliczenia numeryczne z użyciem specjalistycznego oprogramowania – pakiet SoundPlan 8.1 i model emisji hałasu NMPB (Guide du Bruit) oparty na normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, w oparciu o obliczenia symulacyjne z wykorzystaniem modelu terenu istniejącego wg zasobów GUGiK w Warszawie, geometrii projektowanego źródła hałasu, z uwzględnieniem czynników ruchowych (natężenia pojazdów, prędkości i procentowego udziału pojazdów ciężkich) oraz stanu zagospodarowania sąsiadujących z drogą terenów w modelu 3D.

W analizie posłużono się danymi przekazanymi przez zamawiającego, uzupełnionymi o materiały własne, w szczególności:

- mapę cyfrową w formacie DXF,
- numeryczny model terenu (NMT) w formacie DXF,
- prognozowane natężenie ruchu drogowego,
- istniejące i projektowane obiekty i źródła hałasu w formacie DXF,
budynki mieszkalne i gospodarcze w formacie DXF.

3.4. Wyniki obliczeń - stan istniejący

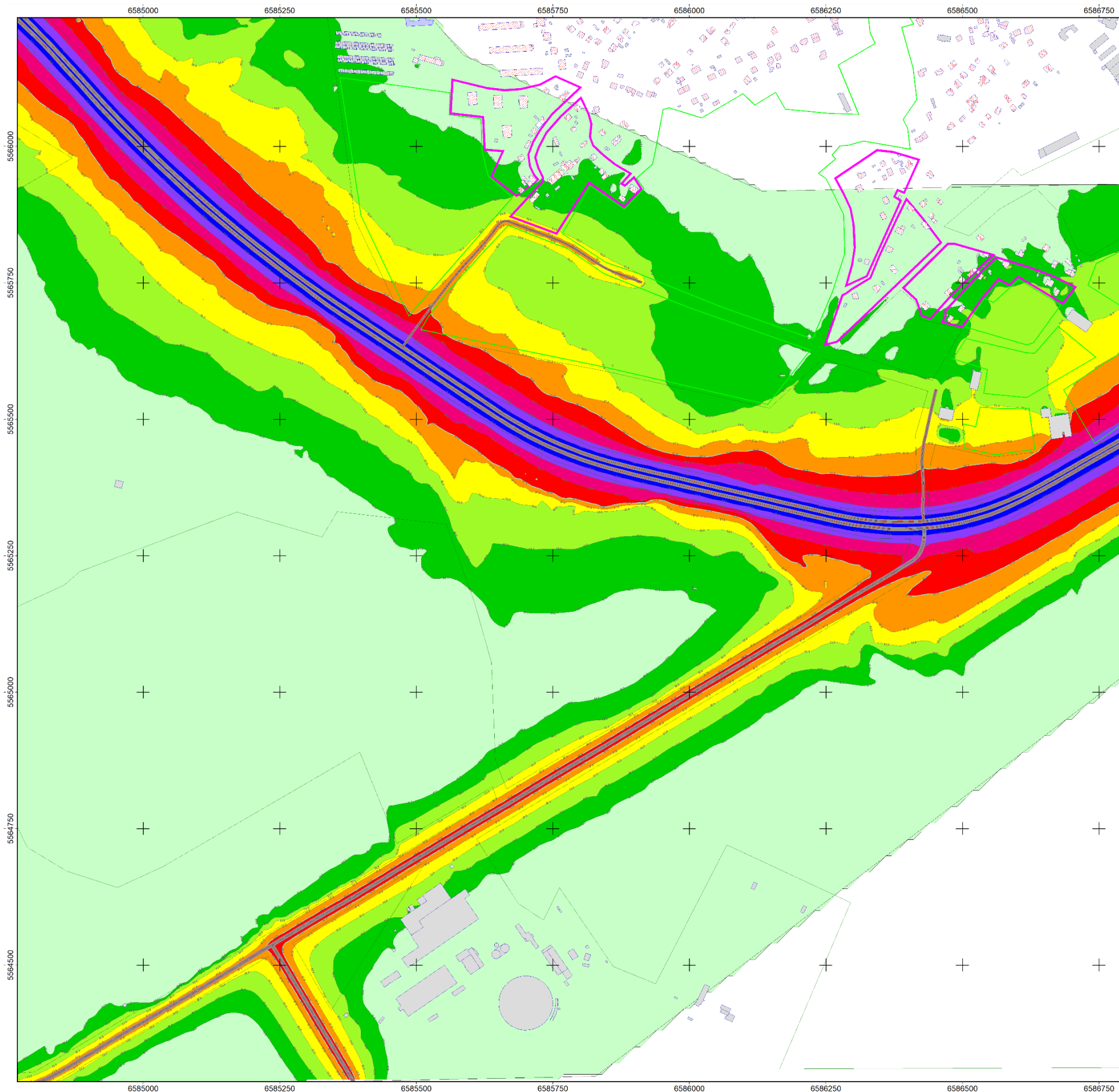
Obliczenia akustyczne przeprowadzono w regularnej siatce receptorowej o boku 10x10m na wysokości 4m nad poziomem terenu i odniesiono do dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. ze zm. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu* [tekst jedn. Dz. U./2014, poz. 112] dla terenów chronionych przed hałasem, wyszczególnionych w w/w rozporządzeniu oraz w Art. 113 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001 r. [Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami]. Do przedstawienia oddziaływania hałasu z analizowanego przedsięwzięcia skorzystano z graficznej prezentacji rozkładu klimatu akustycznego w sąsiedztwie istniejącego układu drogowego, który przedstawiono w postaci map hałasu:

- ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNIE. STAN ISTNIEJĄCY. PROGNOZA W ROKU 2020. PORA DZIENNA. OBLICZENIA DLA DOBY - **Mapa 1.1,**
- ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNIE. STAN ISTNIEJĄCY. PROGNOZA W ROKU 2020. PORA NOCNA. OBLICZENIA DLA DOBY - **Mapa 1.2,**

- ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNIE. STAN ISTNIEJĄCY. PROGNOZA W ROKU 2020. PORA DZIENNA. OBLICZENIA DLA GODZINY SZCZYTU - **Mapa 2.1**,

Mapy hałasu dla stanu istniejącego zamieszczono na kolejnych stronach opracowania.

**WYKAZAŁY ONE BRAK PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW DŹWIĘKU NA TERENACH
PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE PRZED CHAŁASEM.**



Customer:
 Project: Jaworzno IZERA
 Project-No.

Mapa 1.1

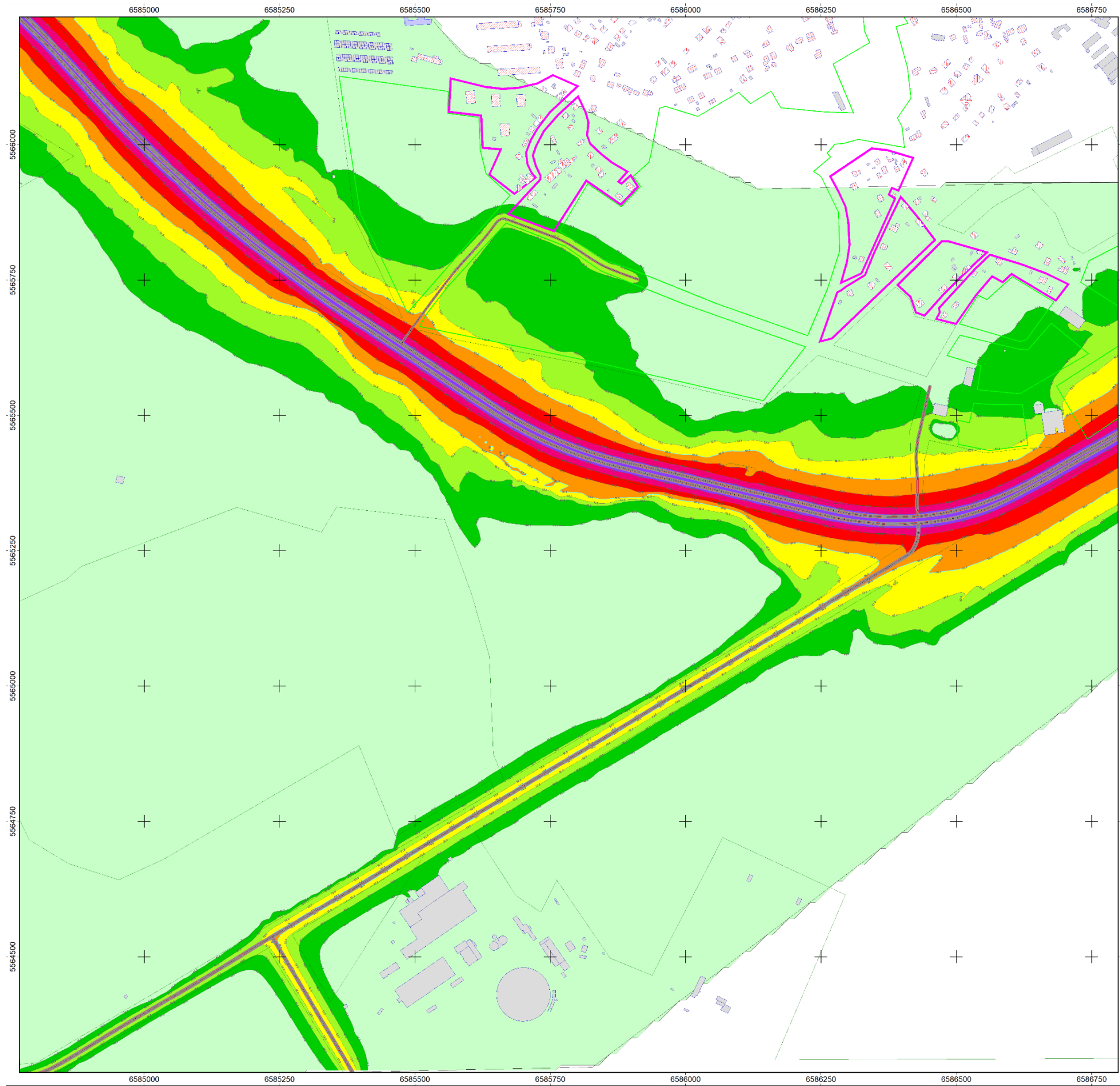
"Izera SI Doba.sit"
Wynik Obliczeń 2
 Obliczenia na wysokości 4 m nad terenem.
 ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE
 FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH ZERA W JAWORZNO.
 STAN SYTUACYI PRZECIENIA W ROKU 2020. PORÓZNIENIE
 OBLICZENIA DLA DOBY.

Project author:
 Created: 2021-03-18
 Processed with: Soudis/PLAN 8.1. Update: 2020-12-20

Poziom L _{AeqD} w dB(A)		Legenda:	
< 45	Linie drożne	Linie kolejowe	Linie kolejowe
45 - 49	Wodociąg	Linie energetyczne	Linie energetyczne
49 - 53	Substancje niebezpieczne	Linie energetyczne	Linie energetyczne
53 - 57	Linie energetyczne	Linie energetyczne	Linie energetyczne
57 - 61	Linie energetyczne	Linie energetyczne	Linie energetyczne
61 - 65	Linie energetyczne	Linie energetyczne	Linie energetyczne
65 - 69	Linie energetyczne	Linie energetyczne	Linie energetyczne
69 - 73	Linie energetyczne	Linie energetyczne	Linie energetyczne
>= 73	Linie energetyczne	Linie energetyczne	Linie energetyczne

SKALA 1:5000
 0 25 50 100 150 m

inkom s.c.



Customer:
 Project: Jaworzno IZERA
 Project-No.

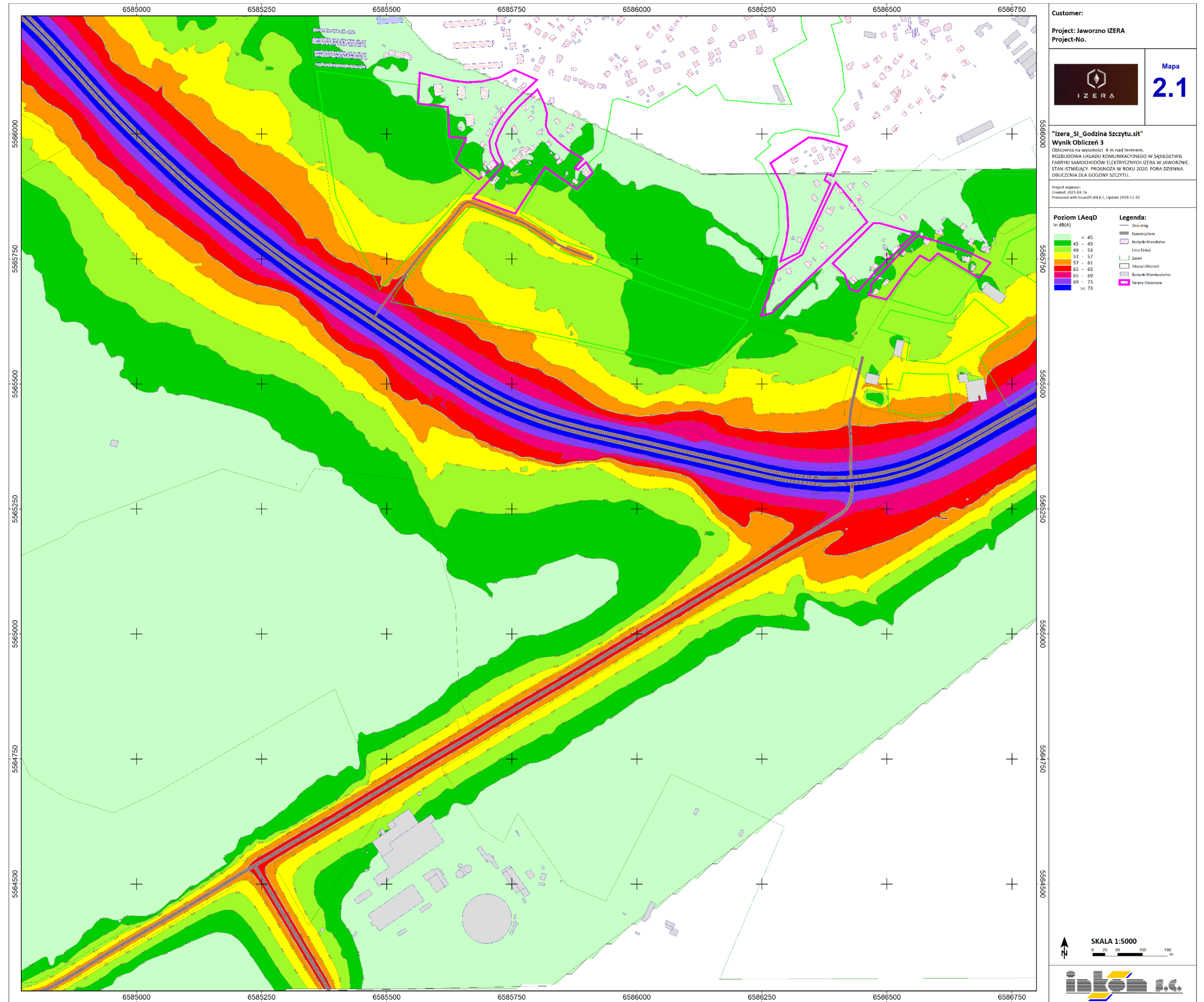


"Izera - Si. Doba.sit"
Wynik Obliczeń 2
 Obliczenia na wysokości 4 m nad terenem.
 ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE
 FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNO.
 STAN SYTUACYJNY, PROJEKCYJA W ROKU 2020. PORĄK RÓDNY.
 OBLICZENIA DLA DOBY.

Project engineer:
 Created: 2021-03-26
 Processed with: SoundPLAN 8.1. Update: 2020-12-20

Poziom LAeqN		Legenda:	
in dB(A)			
< 44	Linia drogi	Wodociąg	
44 - 48	Wodociąg	Budynki mieszkalne	
48 - 52	Budynki mieszkalne	Linia Energi	
52 - 56	Linia Energi	Zieleń	
56 - 60	Zieleń	Obszar Obliczeń	
60 - 64	Obszar Obliczeń	Budynki Wzmacniakowe	
64 - 68	Budynki Wzmacniakowe	Tereny Chronione	
68 - 72	Tereny Chronione		
> 72			

SKALA 1:5000



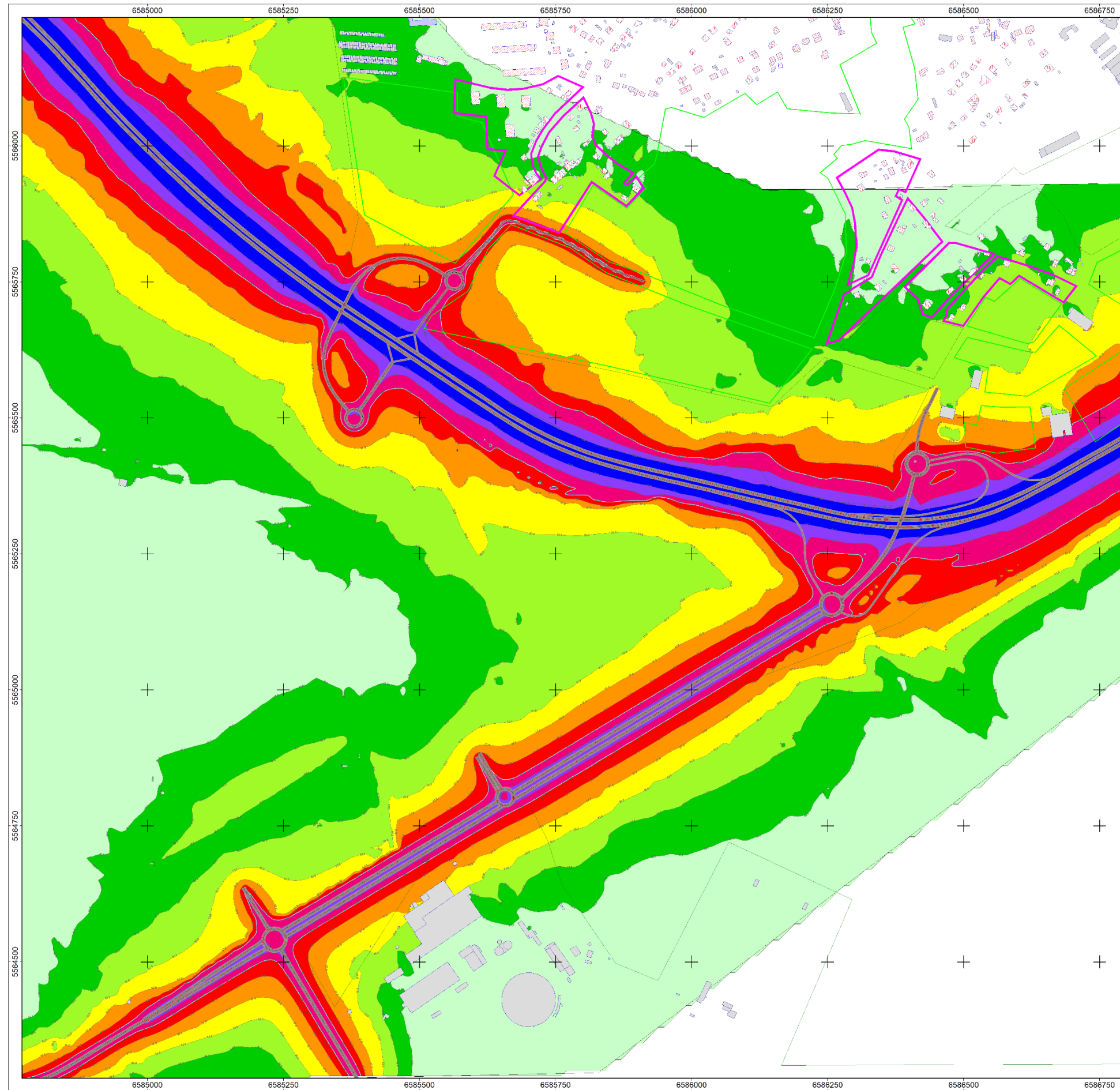
3.5. Wyniki obliczeń - stan projektowany

Obliczenia akustyczne dla stanu projektowanego również przeprowadzono w regularnej siatce receptorowej o boku 10x10m na wysokości 4 m nad poziomem terenu i odniesiono do dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. ze zm. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu* [tekst jedn. Dz. U./2014, poz. 112] dla terenów chronionych przed hałasem, wyszczególnionych w w/w rozporządzeniu oraz w Art. 113 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001 r. [Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami]. Do przedstawienia oddziaływania hałasu z analizowanego przedsięwzięcia skorzystano z graficznej prezentacji rozkładu klimatu akustycznego w sąsiedztwie projektowanego układu drogowego, który przedstawiono w postaci map hałasu:

- ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNIE. STAN PROJEKTOWANY. PROGNOZA W ROKU 2020. PORA DZIENNA. OBLICZENIA DLA DOBY - **Mapa 3.1,**
- ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNIE. STAN PROJEKTOWANY. PROGNOZA W ROKU 2020. PORA NOCNA. OBLICZENIA DLA DOBY - **Mapa 3.2,**
- ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNIE. STAN PROJEKTOWANY. PROGNOZA W ROKU 2020. PORA DZIENNA. OBLICZENIA DLA GODZINY SZCZYTU - **Mapa 4.1.,**

Mapy hałasu dla stanu projektowanego zamieszczono na kolejnych stronach opracowania.

**WYKAZAŁY ONE BRAK PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW DŹWIĘKU NA TERENACH
PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE PRZED HAŁASEM.**



Customer:
 Project: Jaworzno IZERA
 Project-No.

Mapa 3.1

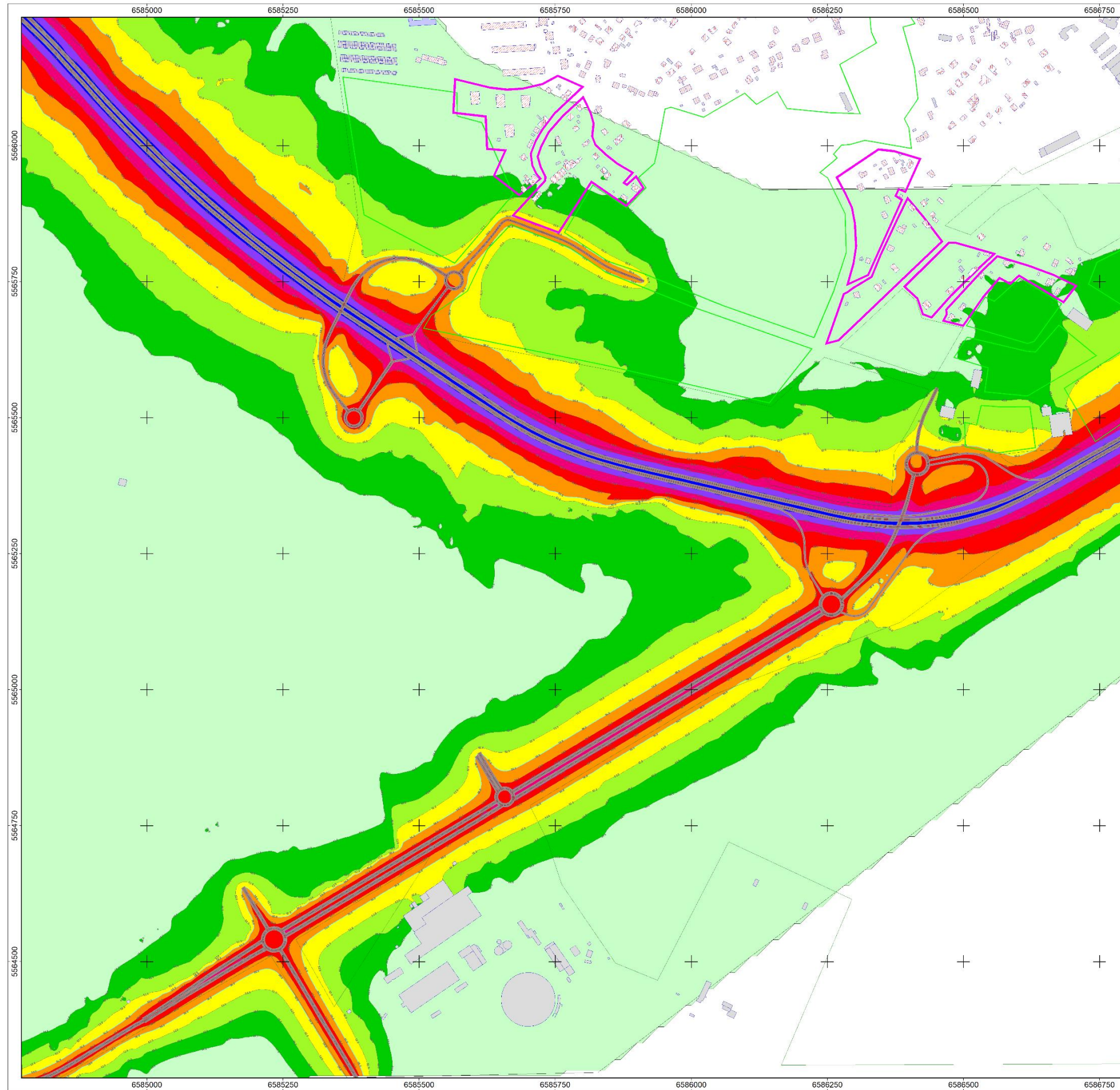
"Izera_SP_Doba.sit"
Wynik Obliczeń 5
 Obliczenia na wysokości 4 m nad terenem.
 ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W ŚĄSIEDZTWIE
 FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNIE.
 STAN PROJEKTOWANY, PROGNOZA W ROKU 2030. PORĄ DZIENNA.
 OBLICZENIA DLA DOBY.

Project engineer:
 Created: 2021.04.30
 Processed with SoundPLAN 6.1.1, Update 2019.12.20

Poziom L _{AeqD} in dB(A)	Legenda:
< 45	Linia drogi
45 - 49	Kawaleria
49 - 53	Budynki mieszkalne
53 - 57	Linie energetyczne
57 - 61	Zieleń
61 - 65	Obszar Obliczeń
65 - 69	Budynki niemieszkalne
69 - 73	Tereny Chronione
>= 73	

SKALA 1:5000
 0 25 50 100 150 m

inkom i.g.



Customer:
 Project: Jaworzno IZERA
 Project-No.

Mapa 3.2

"Izera_SP_Doba.sit"
 Wynik Obliczeń 5
 Obliczenia na wysokości 4 m nad terenem.
 ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W SĄSIEDZTWIE
 FABRYKI SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH IZERA W JAWORZNE.
 STAN PROJEKTOWANY - PROGNOZA W ROKU 2030. PODRA NOCNA.
 OBLICZENIA DLA DOBY.

Project engineer:
 Created: 2021.09.09
 Processed with SoundPLAN 6.1, Update: 2019.12.20

Poziom LAeqN		Legenda:	
m. dB(A)			
< 44	44 - 48	Linia drogi	Kawaleria
48 - 52	52 - 56	Linia kolejowa	Budynki mieszkalne
56 - 60	60 - 64	Obszar obliczeń	Budynki niemieszkalne
64 - 68	68 - 72	Tereny chronione	
> 72			

SKALA 1:5000
 0 25 50 100 150 m

inkom s.c.

4. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

Wykonane metodą modelowania prognozy ruchu pozwoliły na pełne sparametryzowanie ruchu w obszarze analiz w godzinach szczytu komunikacyjnego, co z kolei pozwoliło na wykonanie analiz emisji spalin.

Autorzy zaznaczają jednocześnie iż przeprowadzone analizy mają charakter szacunkowy i ich wyniki należy traktować w układzie więcej / mniej niż w kategoriach ilościowych.

4.1. Metodologia obliczeń

Obliczenia emisji wykonano dwiema metodami:

- metoda wskaźnikowa w oparciu o wskaźniki spalania paliw dla danego typu pojazdów w zależności od średniej prędkości, opracowane przez prof. Zdzisława Chłopka z Politechniki Warszawskiej,
- wyniki pracy oprogramowania do mikrosymulacji (program Synchro Studio 7) w obszarze oddziaływania inwestycji

Przeanalizowano oddziaływania emisyjne w godzinach szczytów komunikacyjnych, zakładając iż w godzinach poza szczytowych w obszarze analiz nie będzie występowało zjawisko kongestii ruchu, a tym samym układ istniejący i projektowany będą się zachowywały pod względem ruchowym w podobny sposób.

4.2. Metoda wskaźnikowa

Wyniki obliczeń wykonanych metodą wskaźnikową zestawiono w poniższych tabelach.

Obliczenia wykonano dla parametrów pozyskanych w wyniku modelowania ruchu. Zestawiono je w poniższej tabeli

PARAMETRY RUCHOWE WYGENEROWANE W PROGRAMIE VISUM

PARAMETRY	ROK 2030 (W0) Wariant bezinwestycyjny - brak rozbudowy układu drogowego	ROK 2030 (W1) Wariant inwestycyjny - projektowany układ drogowy
1	2	3
Całkowite opóźnienie (godz.)	145,2	23
Strata czasu/pojazd	263,5	34,3
Całkowita liczba zatrzymań	6935	1646
Odległość (wozokm)	4398,8	5974,6
Czas podróży (godz.)	221,8	128,1
Średnia prędkość	21	47
Zużycie paliwa	474,9	504,4
Pojazdy wjeżdżające	2233	2452
Pojazdy wyjeżdżające	1733	2372

Obliczenia wykonano w układzie:

- dla analizowanego odcinka sumarycznie,
- dla pojedynczego pojazdu na analizowanym odcinku

Zestawienia wykonano dla:

- godziny pracy układu drogowego
- kilometra bieżącego układu drogowego

Przyjęcie takiego toku obliczeń pozwolił na wykazanie, iż w godzinach szczytów komunikacyjnych następuje co prawda większa kumulacja emisji zanieczyszczeń dla wariantu rozbudowy układu wynikająca ze zdecydowanie większej przepustowości układu (brak kongestii ruchu), ale równolegle emisje liczone na pojazd są znacząco mniejsze. Oznacza to iż sumaryczne emisje będą znacząco niższe.

Wyniki przeliczeń emisji zestawiono w poniższych tabelach.

Obliczenia [g/km]

EMISJA W GODZINIE SZCZYTU DLA DANEGO ODCINKA [g/km]					
	CO	NOx	PM	SOx	C6H6
Wariant W0	7 048,65	1 422,89	36,50	59,53	29,41
Wariant WI	7 706,60	1 661,34	43,27	66,28	30,57

EMISJA DLA POJAZDU W GODZINIE SZCZYTU DLA DANEGO ODCINKA [g/km/poj.]					
	CO	NOx	PM	SOx	C6H6
Wariant W0	0,592423	0,119591	0,003067	0,005003	0,002472
Wariant WI	0,532518	0,114797	0,002990	0,004580	0,002112

Obliczenia [g/h]

EMISJA MAKSYMALNA DLA DANEGO ODCINKA [g/h]					
	CO	NOx	PM	SOx	C6H6
Wariant W0	22 626,17	4 567,48	117,15	191,10	94,41
Wariant W1	24 738,18	5 332,90	138,90	212,77	98,13

EMISJA MAKSYMALNA DLA POJAZDU DLA DANEGO ODCINKA [g/h/poj.]					
	CO	NOx	PM	SOx	C6H6
Wariant W0	1,901678	0,383887	0,009846	0,016061	0,007935
Wariant W1	1,709383	0,368498	0,009598	0,014702	0,006781

Jak widać dla obu przeliczeń jednostkowe emisje dla pojazdów są znacząco mniejsze dla rozbudowanego układu drogowego.

4.3. Metoda mikrosymulacji

Drugą z metod obliczeń jest metoda mikrosymulacji wiernie odwzorowująca rzeczywistą sytuację drogową w analizowanym obszarze.

Uzyskane wyniki obliczeń są zbliżone do tych uzyskanych metodą wskaźnikową – sumaryczna emisja w obszarze analiz są większe dla rozbudowanego układu drogowego, ale z kolei mniejsze na jednostkowy pojazd.

Wyniki obliczeń dla metody mikrosymulacyjnej zestawiono w tabelach na kolejnej stronie opracowania.

PARAMETRY RUCHOWE WYGENEROWANE W PROGRAMIE MIKROSYMULACYJNYM

OPIS	W0	W1
Sumaryczne opóźnienie poj. [godz.]	145,2	23,0
Opóźnienie na pojazd [s]	263,5	34,3
Sumaryczne opóźnienie wynikające z zatrzymania [godz.]	111,7	6,5
Średnie opóźnienie wynikające z zatrzymania na poj. [s]	202,8	9,8
Całkowita liczba zatrzymań poj.	6 935,0	1 646,0
Średnia liczba zatrzymań na pojazd	3,5	0,7
Sumaryczny pokonany dystans [km]	4 398,8	5 974,6
Sumaryczny czas podróży poj. [godz.]	221,8	128,1
Średnia prędkość poj. [km/h]	21,0	47,0

PARAMETRY RUCHOWE WYGENEROWANE W PROGRAMIE MIKROSYMULACYJNYM

OPIS	W0	W1
Sumaryczne zużycie paliwa przez poj. [l]	474,9	504,4
Efektywność zużycia paliwa	9,3	11,8
Emisja węglowodorów [g]	2 007,0	2 523,0
Emisja tlenków węgla [g]	54 564,0	73 687,0
Emisja tlenków azotu [g]	6 270,0	8 433,0
Liczba poj. wjeżdżających	2 233,0	2 452,0
Liczba poj. wyjeżdżających	1 733,0	2 372,0
Godzinowy wskaźnik wyjazdów	5 199,0	7 116,0
Głośność wejściowa	58 599,0	81 140,0
Zagęszczenie poj. [m/poj.]	37,0	70,0

5. WNIOSKI I ZALECENIA WYNIKAJĄCE Z ANALIZ HAŁASU I EMISJI SPALIN

5.1. Wnioski z analizy akustycznej

- Z ustaleń w rozdz. 3. wynika, że w sąsiedztwie istniejącego i projektowanego odcinka drogowego znajdują się nieliczne tereny o ustalonych poziomach hałasu, na które jedynie hałas z drogi nie będzie oddziaływał ponadnormatywnie.
- Analiza uzyskanych zasięgów oddziaływania hałasu wskazuje, że nie będzie konieczne zastosowanie urządzeń ochrony technicznej przed hałasem.
- Istniejąca obecnie droga DK79 kwalifikuje się do dróg wymagających prowadzenia zgodnie z Art.147.1 Prawa Ochrony Środowiska okresowych pomiarów hałasu wprowadzanego do środowiska, gdyż prognozowane natężenie ruchu będzie większe niż 3 mln pojazdów rocznie [Dz. U. Nr 140, poz. 824], natomiast wzrost natężenia ruchu w roku 2030 spowoduje konieczność wykonania okresowych pomiarów hałasu wprowadzanego do środowiska obejmie dodatkowo ulice Wojska Polskiego i Wyspiańskiego.

5.2. Wnioski z analizy emisji zanieczyszczeń odkomunikacyjnych

- Przeprowadzone dwiema metodami w sposób wysoce uproszczony obliczenia emisji zanieczyszczeń odkomunikacyjnych wykazały znaczące zmniejszenie emisji w przeliczeniu na pojazd poruszający się w obszarze analiz ruchowych.
- Wynikające z obliczeń zwiększenie emisji sumarycznych dla układu rozbudowanego wynika z faktu, iż powoduje to zanik zjawiska kongestii ruchu w godzinach szczytów komunikacyjnych, a liczba pojazdów penetrujących analizowany układ drogowy radykalnie się zwiększa.

**PRZEPROWADZONE ANALIZY NIE STWIERDZIŁY ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA
ZE STRONY ROZBUDOWANEGO UKŁADU DROGOWEGO STREFY**