

Strategiczna mapa akustyczna głównych dróg przebiegających przez miasto Koszalin

Wrocław, kwiecień 2022 r.

Zamawiający

Gmina Miasto Koszalin ul Rynek Staromiejski 6-7, 75-007 Koszalin- Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie
ul Połczyńska 24,
75-815 Koszalin

Wykonawca

LEMITOR Ochrona Środowiska sp. z o.o. sp. k.
ul. Długosza 40, 51-162 Wrocław

Niniejszy dokument został opracowany przez zespół autorski w składzie:

dr inż. Zbigniew Lewicki
mgr inż. Przemysław Lewicki
mgr inż. Stanisław Lewicki
inż. Wiktoria Hądzlik
mgr inż. Krzysztof Kapral
mgr inż. Michał Kubicki
inż. Hanna Maćkowska
mgr inż. Iga Olchawska
lic. Oliwia Partyka
Dawid Repczak
mgr inż. Maciej Siemek
mgr inż. Dominika Sobocińska
mgr inż. Agnieszka Szczęsna
inż. Grzegorz Szyliński
inż. Sebastian Śmieja
mgr inż. Wojciech Waleczek
mgr inż. Magdalena Włodarczyk



Spis treści

1.	Dane podmiotu oraz organu odpowiedzialnego za sporządzenie mapy i wykonawcy mapy	5
2.	Obowiązujące akty prawne i powołania normatywne	5
3.	Charakterystyka terenu	5
4.	Identyfikacja i charakterystyka głównych dróg	11
4.1.	Odcinki objęte analizą	11
4.2.	Natężenie ruchu	13
5.	Uwarunkowania akustyczne wynikające z dokumentów planistycznych	13
6.	Dane i metody wykorzystane do wykonania obliczeń akustycznych	16
6.1.	Oprogramowanie użyte do obliczeń akustycznych oraz nazwa metodyki referencyjnej	16
6.1.1.	Metodyka CNOSSOS-EU	16
6.2.	Charakterystyka obiektów przestrzennych i zbiorów danych przestrzennych wykorzystanych do sporządzenia mapy, ich dokładność oraz datę ostatniej aktualizacji	18
6.3.	Opis metodyki zastosowanej do obliczenia liczby lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych i liczby ludności przypisanej do budynków mieszkalnych	18
7.	Wyniki pomiarów oraz kalibracja modelu obliczeniowego	20
7.1.	Wyniki pomiarów wykonanych w ramach opracowania	20
7.2.	Kalibracja modelu obliczeniowego	22
8.	Tereny zagrożone hałasem	22
9.	Dane liczbowe dotyczące ludności narażonej na hałas	24
9.1.	Powiat m. Koszalin	24
9.2.	Powiat koszaliński	26
10.	Szkodliwe skutki hałasu	28
10.1.	Powiat m. Koszalin	30
10.2.	Powiat koszaliński	30
11.	Analiza kierunków zmian stanu akustycznego środowiska	31
11.1.	Porównanie sposobu wykonania map	31
11.2.	Porównanie wyników map w formie wykresów i tabel	32
11.2.1.	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas	32
12.	Propozycja działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikająca z aktualnych i przewidywanych zamierzeń inwestycyjnych	34
12.1.	Działania planowane do realizacji w ciągu 5 lat	34
12.2.	Działania planowane do realizacji w ciągu 6-10 lat	34
13.	Wyniki analiz rozkładu hałasu oraz oszacowanie efektów planowanych działań wraz z kosztami	34
14.	Informacje o ostatnio uchwalonych programach ochrony środowiska przed hałasem	36
14.1.	Zrealizowane i będące w trakcie realizacji działania w zakresie ochrony przed hałasem	37
14.2.	Niezrealizowane działania w zakresie ochrony przed hałasem	38

15.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	39
15.1.	Charakterystyka głównych źródeł hałasu	39
15.2.	Opis terenów zagrożonych hałasem	40
15.3.	Szacunkowa liczba osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N	42
15.4.	Opis planowanych działań w zakresie ochrony środowiska	43

1. Dane podmiotu oraz organu odpowiedzialnego za sporządzenie mapy i wykonawcy mapy

Tabela 1. Dane podmiotu oraz organu odpowiedzialnego za sporządzenie mapy i wykonawcy mapy

Lp.	Typ jednostki	Nazwa jednostki	Dane adresowe i kontaktowe
1.	Podmiot odpowiedzialny za realizację strategicznej mapy hałasu (Zamawiający)	Gmina Miasto Koszalin ul Rynek Staromiejski 6-7 75-007 Koszalin	Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie ul Polczyńska 24, 75-815 Koszalin
2.	Podmiot wykonujący mapę akustyczną (Wykonawca)	Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp.k.	ul. J. Długosza 40, 51-162 Wrocław tel./faks: 71 325 25 90 e-mail: biuro@lemitor.com.pl

2. Obowiązujące akty prawne i powołania normatywne

Niniejszą mapę akustyczną opracowano zgodnie z następującymi obowiązującymi przepisami oraz normami w zakresie ochrony środowiska przed hałasem:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973);
- Dyrektywa 2002/49/WE/Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzaniem poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz. U. 2021 poz. 1325);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 r., Nr 140, poz. 824);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz.U. 2020 poz. 1018);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 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 sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 r., Nr 18, poz. 164);
- Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady;
- Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Dobre praktyki wykonania strategicznych map hałasu, Warszawa maj 2021;
- Dyrektywa Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniająca załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku (Dz. U. L 67/132 z dnia 05.03.2020 r.);
- Dyrektywa delegowana Komisji (UE) z dnia 21.12.2020 r. zmieniająca, w celu dostosowania do postępu naukowo-technicznego, załącznik II do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych metod oceny hałasu;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 20 lipca 2020 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz. U. 2020 poz. 1304).

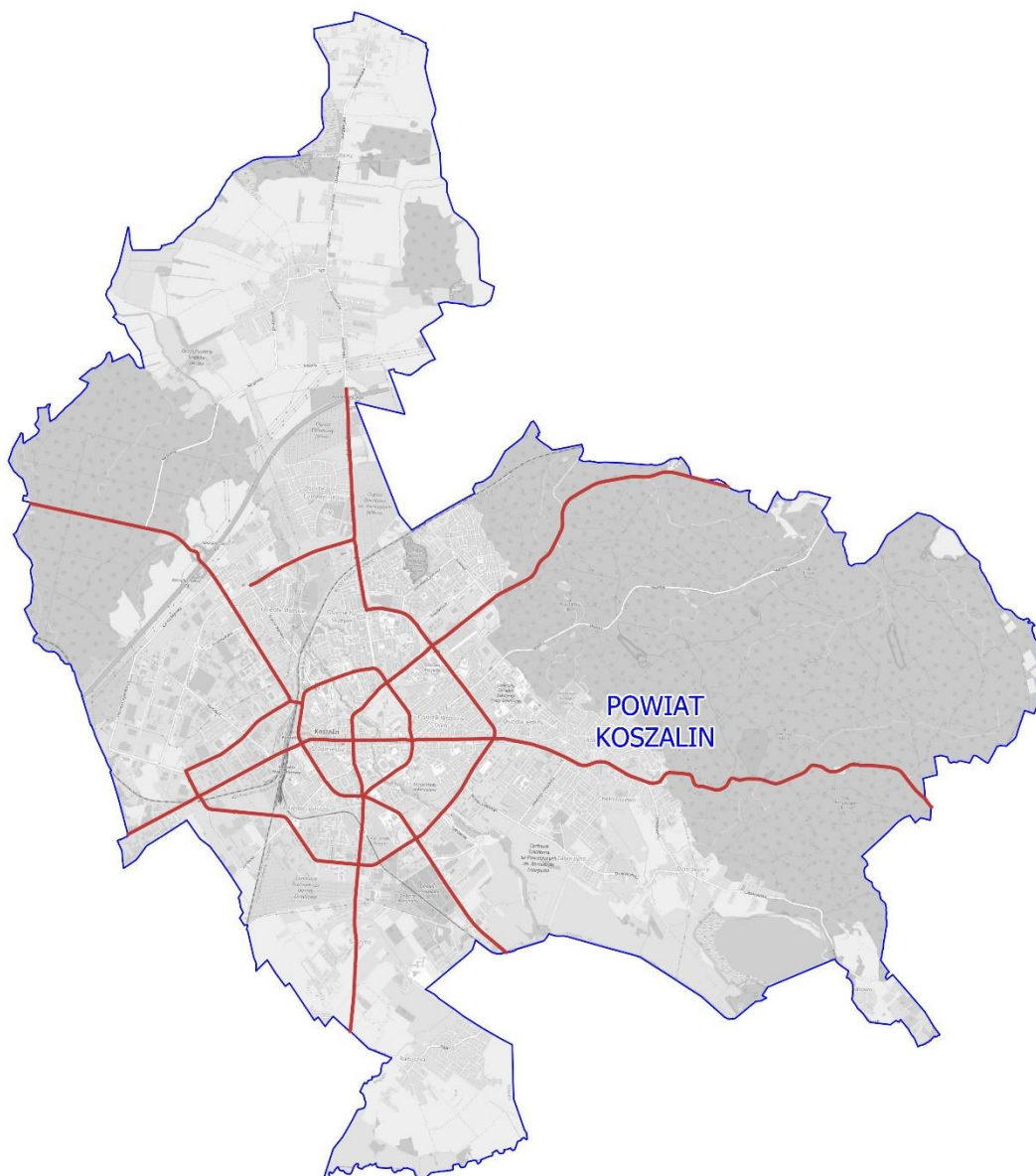
3. Charakterystyka terenu

Miasto Koszalin położone jest w północno-zachodniej części Polski, w województwie zachodniopomorskim. Jest to miasto na prawach powiatu, które graniczy jedynie z powiatem koszalińskim.

Zgodnie z opracowaniem „Statystyczne Vademecum Samorządowca 2020” miasto ma powierzchnię 98 km². Liczba ludności miasta wynosi 106 235, przy gęstości zaludnienia równej 1 080 osób na 1 km² [Źródło: Główny Urząd Statystyczny, <https://svs.stat.gov.pl>, stan na 31.12.2020 r.].

W ramach opracowania wykonano analizy na terenie, na którym główne drogi w mieście emitują hałas. Analizie poddano 31 odcinków dróg (11 odcinków dróg krajowych, 4 odcinki dróg wojewódzkich i 16 odcinków dróg powiatowych). Łączna długość analizowanych odcinków wynosi 52,64 kilometra.

Obserwacją objęto pas terenu o szerokości 2 x 500m, położony po obu stronach analizowanych odcinków drogi. Przebieg analizowanych dróg został przedstawiony na poniższym rysunku.



Rysunek 1. Lokalizacja analizowanych odcinków

Szczegółowe informacje na temat odcinków, tj. współrzędne początku i końca, długość odcinka oraz opis przebiegu, zostały przedstawione w rozdziale 4.1.

W ramach opracowywania niniejszego dokumentu zestawiono dane statyczne dotyczące liczby mieszkańców, gęstości zaludnienia, średniej powierzchni lokali mieszkalnych, średniej liczby osób zamieszkałej w lokalu, liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży w analizowanym obszarze oraz liczby szpitali i domów pomocy społecznej. Dane zostały przedstawione w podziale na powiaty i dotyczą terenów położonych w pasie 500 metrów, po obu stronach analizowanych odcinków.

W poniższej tabeli przedstawiono dane statystyczne dotyczące obszaru objętego w strategicznej mapie hałasu na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2020 r.).

Tabela 2. Dane statystyczne dotyczące obszaru objętego zakresem strategicznej mapy hałasu

Lp.	Nazwa powiatu	Powierzchnia analizowanego obszaru [km ²]	Liczba mieszkańców w analizowanym obszarze	Gęstość zaludnienia w analizowanym obszarze [os./km ²]	Liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży w analizowanym obszarze	Liczba szpitali i domów pomocy społecznej w analizowanym obszarze
1.	Powiat m. Koszalin	35,86	90621	2527,1	112	4

[Źródło: dane Głównego Urzędu Statystycznego, stan na 31.12.2020 r.]

W poniższej tabeli przedstawiono średnią powierzchnię lokali mieszkalnych wraz ze średnią liczbą osób zamieszkałych w lokalach, które zostały przyjęte do analiz. Zgodnie z zalecaną metodyką w opracowaniu „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu. Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska” zastosowano podejście statystyczne z wykorzystaniem danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) w odniesieniu do jednostek terytorialnych (gmin). Stan na 31.12.2020 r.

Tabela 3. Dane statystyczne dotyczące obszaru objętego zakresem strategicznej mapy hałasu

Lp.	Nazwa powiatu	Nazwa gminy	Średnia powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Średnia liczba osób zamieszkałych w lokalu [os.]
1.	Powiat m. Koszalin	Koszalin (gmina miejska)	64,4	2,23
2.	Powiat koszaliński	Sianów - obszar wiejski	99,1	3,28
		Świeszyno (gmina wiejska)	104,2	2,87
		Manowo (gmina wiejska)	79,4	2,86
		Będzino (gmina wiejska)	90,5	2,97
		Biesiekierz (gmina wiejska)	108,5	3,09

[Źródło: dane Głównego Urzędu Statystycznego, stan na 31.12.2020 r.]

Na poniższych fotografiach przedstawiono przykładowe rodzaje terenów znajdująca się wzdłuż analizowanych odcinków dróg głównych.



Przykładowa zabudowa na terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej – droga krajowa nr 11, ulica Morska



Przykładowe tereny rekreacyjno – wypoczynkowy – droga powiatowa P5521Z, ulica Monte Cassino



Przykładowa zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobycem dzieci i młodzieży – droga krajowa nr 6, ulica Monte Cassino



Przykładowa zabudowa na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – droga wojewódzka 167, ulica Polczyńska



Przykładowa zabudowa na terenach mieszkaniowo – usługowych – droga powiatowa P5520Z, ulica Młyńska

4. Identyfikacja i charakterystyka głównych dróg

4.1. Odcinki objęte analizą

Niniejsza strategiczna mapa hałasu obejmuje następujące fragmenty dróg głównych na terenie miasta Koszalina o natężeniu powyżej 3 mln pojazdów rocznie:

Tabela 4. Zestawienie odcinków dróg krajowych objętych opracowaniem

Lp.	Numer drogi	Nazwa odcinka (ulicy)	Współrzędna długości geograficznej początku odcinka [PL-1992]	Współrzędna szerokości geograficznej początku odcinka [PL-1992]	Współrzędna długości geograficznej końca odcinka [PL-1992]	Współrzędna szerokości geograficznej końca odcinka [PL-1992]	Długość [km]	Opis odcinka
1.	DK-6	Granice miasta – Rondo Bp Ignacego Jeża (Gdańska)	321226,6213	709900,6375	317286,6712	707784,9726	5,00	Początek odcinka: granice miasta – rondo Bp. Ignacego Jerzego – koniec odcinka: al. Monte Cassino
2.	DK-6	Rondo Bp. Ignacego Jeża – Monte Cassino (Fałata)	317286,6712	707784,9726	316682,8315	707290,1343	0,78	
3.	DK-6	Fałata – Niepodległości (Monte Cassino)	316682,8315	707290,1343	315704,0657	707231,9432	1,11	Początek odcinka: ul. Fałata – ul. Niepodległości – ul. Bohaterów Warszawy – ul. Armii Krajowej – Rondo Danuty Siedzikówny – Rondo Zygmunta Szendzielarza – koniec odcinka: granica miasta
4.	DK-6	Niepodległości – Bohaterów Warszawy (Armii Krajowej)	315704,0657	707231,9432	315558,5880	707016,7217	0,28	
5.	DK-6	Armii Krajowej – Rondo Danuty Siedzikówny (Bohaterów Warszawy)	315558,5880	707016,7217	314005,9873	706117,2734	1,82	
6.	DK-6	Rondo Danuty Siedzikówny – Rondo Zygmunta Szendzielarza (Syrenki)	314005,9873	706117,2734	314174,4634	705780,6956	0,37	
7.	DK-6	Rondo Zygmunta Szendzielarza – granice miasta (Szczecińska)	314174,4634	705780,6956	313237,5701	705271,0148	1,06	
8.	DK-11	Granice miasta – Rondo Solidarności (Gnieźnieńska)	318273,0145	703698,9192	316361,4434	705783,3698	2,90	
9.	DK-11	Rondo Solidarności – Zwycięstwa (Krakusa i Wandy)	316361,4434	705783,3698	315548,2655	706485,6744	1,20	
10.	DK-11	Zwycięstwa – Bohaterów Warszawy (Armii Krajowej)	315548,2655	706485,6744	315558,5880	707016,7217	0,41	Początek odcinka: ul. Bohaterów Warszawy – koniec odcinka: granice miasta
11.	DK-11	Bohaterów Warszawy – granice miasta (Morska)	315394,0698	707045,8173	311937,3820	709676,6451	4,70	Początek odcinka: granice miasta – koniec odcinka: ul. Romualda Traugutta
12.	DW-206	Granice miasta – Romualda Traugutta (Zwycięstwa)	323936,7340	705634,6827	318100,9348	706546,7393	6,40	Początek odcinka: granice miasta – koniec odcinka: ul. Romualda Traugutta
13.	P5547Z	Romualda Traugutta – Szczecińska (Zwycięstwa)	318100,9348	706546,7393	315391,3287	706410,6038	2,70	Początek odcinka: ul. Romualda Traugutta – ul. Szczecińska – koniec odcinka: Rondo Zygmunta Szendzielarza
14.	P5537Z	Zwycięstwa – Rondo Zygmunta Szendzielarza (Szczecińska)	315391,3287	706410,6038	314174,4634	705780,6956	1,27	

Lp.	Numer drogi	Nazwa odcinka (ulicy)	Współrzędna długości geograficznej początku odcinka [PL-1992]	Współrzędna szerokości geograficznej początku odcinka [PL-1992]	Współrzędna długości geograficznej końca odcinka [PL-1992]	Współrzędna szerokości geograficznej końca odcinka [PL-1992]	Długość [km]	Opis odcinka
15.	DW-167	Rondo Solidarności – granice miasta (Połczyńska)	316361,4434	705783,3698	316193,0771	702648,6734	3,15	Początek odcinka: Rondo Solidarności – koniec odcinka: granice miasta
16.	DW-167	Władysława IV – Koszalińska (Al. Europejska)	316245,0505	709195,8651	316143,3230	711200,7839	2,00	Początek odcinka: ul. Władysława IV – ul. Koszalińska – ul. Jana Pawła II – koniec odcinka: Rondo Stanisława Maczka
17.	DW-167	Jana Pawła II – Rondo Stanisława Maczka (Władysława IV)	316414,1684	708258,1754	316245,0505	709195,8651	0,94	
18.	P5554Z	Rondo Stanisława Maczka – Rondo Marii i Lecha Kaczyńskich (Tadeusza Mazowieckiego)	316245,0505	709195,8651	314868,6277	708587,6932	1,51	Początek odcinka: Rondo Stanisława Maczka – koniec odcinka: Rondo Marii i Lecha Kaczyńskich
19.	P5540Z	Zwycięstwa – Józefa Piłsudskiego (Romualda Traugutta)	318100,9348	706546,7393	317754,4357	707169,6595	0,62	Początek odcinka: ul. Zwycięstwa – ul. Józefa Piłsudskiego – rondo Bp Ignacego Jeża – ul. Gdańska – koniec odcinka: ul. Władysława IV
20.	P5525Z	Józefa Piłsudskiego – rondo Bp. Ignacego Jeża (Orląt Lwowskich)	317754,4357	707169,6595	317286,6712	707784,9726	0,75	
21.	P5510Z	Gdańska – Władysława IV (Jana Pawła II)	317286,6712	707784,9726	316414,1684	708258,1754	1,05	
22.	P5530Z	Rondo Solidarności – Plac Gwiazdzysty (Połczyńska)	316361,4434	705783,3698	316245,3714	706239,0832	4,43	Początek odcinka: Rondo Solidarności – Plac Gwiazdzysty – ul. Zwycięstwa – koniec odcinka: al. Monte Cassino
23.	P5509Z	Plac Gwiazdzysty – Zwycięstwa (1 Maja)	316245,3714	706239,0832	316233,1770	706524,5779	0,29	
24.	P5520Z	Zwycięstwa – Monte Cassino (Młyńska)	316233,1770	706524,5779	316682,8315	707290,1343	1,00	
25.	P5552Z	Zwycięstwa – Rondo Solidarności (Jana Stawisińskiego)	317018,8371	706519,6761	316361,4434	705783,3698	1,00	Początek odcinka: ul. Zwycięstwa – Rondo Solidarności – ul. Tadeusza Kościuszki – ul. Zwycięstwa – ul. Juliana Fałata – koniec odcinka: ul. Tadeusza Kościuszki
26.	P5508Z	Tadeusza Kościuszki – Zwycięstwa (Witolda Pileckiego)	316977,1849	706888,4206	317018,8371	706519,6761	0,35	
27.	P5521Z	Juliana Fałata – Tadeusza Kościuszki (Monte Cassino)	316682,8315	707290,1343	316977,1849	706888,4206	0,49	
28.	P5551Z	Rondo Zygmunta Szendzielarza – Lechicka (Wotyńska)	314174,4634	705780,6956	315375,7597	705451,2776	1,30	Początek odcinka: Rondo Zygmunta Szendzielarza – ul. Lechicka – ul. Połczyńska – koniec odcinka: ul. Gnieźnieńska
29.	P5534Z	Lechicka – Połczyńska (Słowiańska)	315375,7597	705451,2776	316306,3437	704871,3249	1,20	
30.	P5550Z	Połczyńska – Gnieźnieńska (Edmunda Dobrzyckiego)	316306,3437	704871,3249	317072,2783	705219,2439	0,86	
31.	P5500Z	Gnieźnieńska – Zwycięstwa (4 Marca)	317072,2783	705219,2439	318100,9348	706546,7393	1,70	Początek odcinka: ul. Gnieźnieńska – koniec odcinka: ul. Zwycięstwa

4.2. Natężenie ruchu

Natężenie ruchu pojazdów samochodowych określono na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego.

Tabela 5. Natężenie ruchu na kolejnych odcinkach dróg na terenie miasta Koszalina

Lp.	Numer drogi	Nazwa odcinka drogi	SDRR poj. silnik. ogółem
1.	DK-6	Granice miasta – Rondo Bp Ignacego Jeża (Gdańska)	16900
2.	DK-6	Rondo Bp. Ignacego Jeża – Monte Cassino (Fałata)	22257
3.	DK-6	Fałata – Niepodległości (Monte Cassino)	29682
4.	DK-6	Niepodległości – Bohaterów Warszawy (Armii Krajowej)	29682
5.	DK-6	Armii Krajowej – Rondo Danuty Siedzikówny (Bohaterów Warszawy)	16331
6.	DK-6	Rondo Danuty Siedzikówny – Rondo Zygmunta Szendzielarza (Syrenki)	12546
7.	DK-6	Rondo Zygmunta Szendzielarza – granice miasta (Szczecińska)	23592
8.	DK-11	Granice miasta – Rondo Solidarności (Gnieźnińska)	20985
9.	DK-11	Rondo Solidarności – Zwycięstwa (Krakusa i Wandy)	20108
10.	DK-11	Zwycięstwa – Bohaterów Warszawy (Armii Krajowej)	24863
11.	DK-11	Bohaterów Warszawy – granice miasta (Morska)	17784
12.	DW-206	Granice miasta – Romualda Traugutta (Zwycięstwa)	15234
13.	P5547Z	Romualda Traugutta – Szczecińska (Zwycięstwa)	16689
14.	P5537Z	Zwycięstwa – Rondo Zygmunta Szendzielarza (Szczecińska)	13023
15.	DW-167	Rondo Solidarności – granice miasta (Połczyńska)	18375
16.	DW-167	Władysława IV – Koszalińska (Al. Europejska)	18227
17.	DW-167	Jana Pawła II – Rondo Stanisława Maczka (Władysława IV)	30650
18.	P5554Z	Rondo Stanisława Maczka – Rondo Marii i Lecha Kaczyńskich (Tadeusza Mazowieckiego)	18331
19.	P5540Z	Zwycięstwa – Józefa Piłsudskiego (Romualda Traugutta)	10072
20.	P5525Z	Józefa Piłsudskiego – rondo Bp. Ignacego Jeża (Orląt Lwowskich)	10072
21.	P5510Z	Gdańska – Władysława IV (Jana Pawła II)	28185
22.	P5530Z	Rondo Solidarności – Plac Gwiazdzisty (Połczyńska)	14108
23.	P5509Z	Plac Gwiazdzisty – Zwycięstwa (1 Maja)	17964
24.	P5520Z	Zwycięstwa – Monte Cassino (Młyńska)	17381
25.	P5552Z	Zwycięstwa – Rondo Solidarności (Jana Stawisińskiego)	9249
26.	P5508Z	Tadeusza Kościuszki – Zwycięstwa (Witolda Pileckiego)	12214
27.	P5521Z	Juliana Fałata – Tadeusza Kościuszki (Monte Cassino)	12214
28.	P5551Z	Rondo Zygmunta Szendzielarza – Lechicka (Wołyńska)	15600
29.	P5534Z	Lechicka – Połczyńska (Słowiańska)	14979
30.	P5550Z	Połczyńska – Gnieźnińska (Edmunda Dobrzyckiego)	14269
31.	P5500Z	Gnieźnińska – Zwycięstwa (4 Marca)	14091

5. Uwarunkowania akustyczne wynikające z dokumentów planistycznych

Zgodnie z polskimi przepisami, ochroną akustyczną objęte są tzw. obiekty oraz tereny wrażliwe na hałas, dla których ustala się wartości dopuszczalne poziomu hałasu.

Dopuszczalne wartości poziomów hałasu określa obecnie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Wartości dopuszczalne określa się dla różnych rodzajów wskaźników:

- L_{DWN} i L_N , wskaźniki stosowane do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem;
- L_{AeqD} i L_{AeqN} , wskaźniki stosowane do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Wartości dopuszczalne zależą od rodzaju terenu, charakteru mierzonego hałasu oraz okresu odniesienia (krótkookresowe, długookresowe). Mapy akustyczne tworzy się w oparciu o długookresowe wskaźniki oceny hałasu.

Tabela 6. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1.	a) Strefa ochronna „A” uzdrowisk b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo usługowe	68	59	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100tys. mieszkańców	70	65	55	45

Rodzaj terenu chronionego akustycznie określa się na podstawie zapisów w miejscowym planie zagospodarowania terenu. Zgodnie z art. 115 ustawy POŚ „w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, oceny czy teren należy do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt. 1 właściwe organy dokonują na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów”.

Należy zaznaczyć, że zapisy w aktualnych planach zagospodarowania przestrzennego są często niejednoznaczne i występują przypadki, w których ten sam obszar ma kilka zróżnicowanych funkcji. Zgodnie z Art. 114 ust. 2 Ustawy POŚ, jeżeli teren może być zaliczony do kilku rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1, uznaje się, że dopuszczalne poziomy hałasu powinny być ustalone jak dla przeważającego rodzaju terenu.

Zestawienie uwzględnionych w opracowaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 7. Zestawienie uwzględnionych w opracowaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Powiat	Gmina	Uchwała
m. Koszalin	Koszalin	Uchwała Nr IV/66/2019 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 28 marca 2019 r.
	Koszalin	Uchwała Nr IX/176/2019 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 19 września 2019 r.
	Koszalin	Uchwała Nr LII/610/2010 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 25 maja 2010 r.
	Koszalin	Uchwała Nr LV/658/2010 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 29 czerwca 2010 r.

Powiat	Gmina	Uchwała
	Koszalin	Uchwała Nr LV/659/2010 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 29 czerwca 2010 r.
	Koszalin	Uchwała Nr LV/660/2010 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 29 czerwca 2010 r.
	Koszalin	Uchwała Nr LVII/667/2010 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 7 września 2010 r.
	Koszalin	Uchwała Nr V/48/2011 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 20 stycznia 2011 r.
	Koszalin	Uchwała Nr V/49/2011 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 20 stycznia 2011 r.
	Koszalin	Uchwała Nr VII/81/2011 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 marca 2011 r.
	Koszalin	Uchwała Nr X/80/2007 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 26 kwietnia 2007 r.
	Koszalin	Uchwała Nr X/83/2007 Rady Gminy w Będzinie z dnia 5 września 2007 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XI/99/2007 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 14 czerwca 2007 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XIV/158/2011 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 22 września 2011 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XIV/159/2011 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 22 września 2011 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XIV/160/2011 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 22 września 2011 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XIV/165/2015 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 29 października 2015 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XL/580/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 8 lutego 2018 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLI/623/2014 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 27 marca 2014 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLI/674/2022 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 27 stycznia 2022 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLII/594/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 15 marca 2018 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLII/595/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 15 marca 2018 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLV/539/2009 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 17 grudnia 2009 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLV/623/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2018 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLV/624/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2018 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLV/665/2014 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 26 czerwca 2014 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XLVIII/702/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 20 września 2018 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XV/188/2015 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 26 listopada 2015 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XV/189/2015 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 26 listopada 2015 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XVI/307/2020 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 17 kwietnia 2020 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XX/430/2017 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 27 kwietnia 2017 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXI/230/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 20 marca 2008 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXI/270/2016 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2016 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXI/321/04 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 29 grudnia 2004 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXIV/367/2012 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 27 września 2012 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXIV/431/2001 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 25 maja 2001 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXIX/273/96 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 20 grudnia 1996 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXVII/389/2012 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 22 listopada 2012 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXVI/397/2005 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 9 czerwca 2005 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXVIII/439/2013 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 28 lutego 2013 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXVIII/441/2013 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 28 lutego 2013 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXX/488/2005 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 listopada 2005 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXX/513/2021 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 25 marca 2021 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXXI/359/2009 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 19 lutego 2009 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXXI/471/2013 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 25 kwietnia 2013 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXXI/500/2005 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 29 grudnia 2005 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXXV/497/2017 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 28 września 2017 r.

Powiat	Gmina	Uchwała
	Koszalin	Uchwała Nr XXXV/584/2021 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 23 września 2021 r.
	Koszalin	Uchwała Nr XXXVIII/585/2013 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 19 grudnia 2013 r.
koszaliński	Manowo	Uchwała Nr XLVIII/268/2006 Rady Gminy Manowo z dnia 28 września 2006 r.
	Manowo	Uchwała Nr XXXI/201/2013 Rady Gminy Manowo z dnia 29 maja 2013 r.
	Sianów	Uchwała Nr X/43/07 Rady Miejskiej w Sianowie z dnia 6 czerwca 2007 r.
	Sianów	Uchwała Nr XLIII/182/96 Rady Miejskiej w Sianowie z dnia 28 grudnia 1996 r.
	Świeszyno	Uchwała Nr XXIII/118/96 Rady Gminy Świeszyno z dnia 10 października 1996 r.
	Świeszyno	Uchwała Nr XXX/169/97 Rady Gminy Świeszyno z dnia 23 lipca 1997 r.

Zgodnie z art. 115 ustawy POŚ „w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, oceny czy teren należy do rodzajów terenów o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt. 1 właściwe organy dokonują na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów”. W poniższej tabeli zestawiono numery pism z wnioskiem o kwalifikację terenów chronionych pod względem akustycznym do właściwych organów oraz numery pism od właściwych organów, które wykonały oceny rodzaju terenów na podstawie faktycznego zagospodarowania, zgodnie z art. 115 ustawy POŚ.

Tabela 8. Zestawienie pism do właściwych organów oraz pism od właściwych organów zgodnie z art. 115 ustawy POŚ

Powiat	Gmina	Pismo	Urząd, do którego wnioskowano
m. Koszalin	Koszalin	B-2022-04/009	Pismo nr WS-II-4.6250.2.2022.BO Urzędu Miejskiego w Koszalinie z dnia 25.04.2022 r.
koszaliński	Biesiekierz	B-2022-04/007	
	Manowo	B-2022-04/010	Pismo nr GPB. 020.2022.KM Urzędu Gminy Manowo z dnia 28.04.2022 r.
	Świeszyno	B-2022-04/011	Pismo nr RIG.670.14.2022.AM,JP Urzędu Gminy Świeszyno z dnia 27.04.2022 r.

6. Dane i metody wykorzystane do wykonania obliczeń akustycznych

6.1. Oprogramowanie użyte do obliczeń akustycznych oraz nazwa metodyki referencyjnej

Tabela 9. Oprogramowanie użyte do obliczeń akustycznych oraz nazwa metodyki referencyjnej

Nazwa oprogramowania	SoundPlan 8.2
Producent	SoundPLAN GmbH
Numer licencji	4748 4970 6249
Właściciel licencji	LEMITOR Ochrona Środowiska sp. z o.o. sp. k.
Metoda referencyjna	CNOSSOS-EU

6.1.1. Metodyka CNOSSOS-EU

Model hałasu drogowego jest opisany w rozdziale 2.2 załącznika do Dyrektywy 2015/996. Obliczenia prowadzi się w pasmach oktawowych z przedziału od 63 Hz do 8 kHz, oddzielnie dla każdej kategorii pojazdów, tworzących łącznie strumień ruchu. Pojazdy podzielone są na pięć kategorii, co jest istotną zmianą w porównaniu z dotychczas stosowaną metodą obliczeniową oraz metodą pomiarową stosowaną w naszym kraju. Każdy pojazd z tych pięciu kategorii jest modelowany jako bezkierunkowe źródło punktowe, umieszczone 5 cm nad akustycznie twardą powierzchnią drogi. Odbicie od nawierzchni drogi, które występuje zawsze, jest uwzględnione (wbudowane) w parametrach modelu. Emisja hałasu strumienia pojazdów jest modelowana jako nieruchome i kierunkowe źródło liniowe i jest wyrażona poprzez równoważny poziom mocy akustycznej przypadający na jeden metr drogi, $L_{W',eq,line}$. Ten wypadkowy poziom reprezentuje sumę emisji wszystkich pojedynczych przejazdów, z uwzględnieniem czasu, w którym pojazd przebywał w analizowanym segmencie drogi. Poziom $L_{W',eq,line}$ jest obliczany na podstawie znajomości podstawowej wielkości charakteryzującej poziom emisji każdego źródła hałasu, tj. przez poziom mocy akustycznej, L_W .

W metodzie CNOSSOS-EU model pojazdu drogowego uwzględnia dwa główne źródła (mechanizmy generacji) hałasu:

- hałas toczenia, spowodowany wzajemnym oddziaływaniem opony i nawierzchni,
- hałas układu napędowego pojazdu, emitowany przez silnik, układ wydechowy, itp.

W przypadku pojazdów lekkich, średnich oraz ciężarowych całkowity poziom mocy akustycznej (w danym paśmie oktawowym, i) odpowiada sumie logarytmicznej poziomu mocy akustycznej hałasu toczenia i poziomu mocy akustycznej hałasu emitowanego z układu napędowego. W przypadku pojazdów dwukołowych za całkowitą moc akustyczną odpowiada wyłącznie poziom mocy akustycznej jednostki napędowej.

Poziomu mocy akustycznej opisujący każde z dwóch uwzględnianych źródeł hałasu oblicza się dla każdej kategorii pojazdu (m), w zależności od średniej prędkości v_m [km/godz.], według wyrażenia w postaci:

$$L_{W,i,m}(v_m) = A_{i,m} + B_{i,m} * f(v_m) + \Delta L_{W,i,m}(v_m)$$

uwzględniającej referencyjne warunki emisji hałasu, wyrażone przez wyznaczone empirycznie współczynniki $A_{i,m}$, $B_{i,m}$ [dB], różne dla hałasu toczenia i hałasu układu napędowego. Wartości tych współczynników zostały określone w Tabeli F-1 w Dyrektywie 2015/996.

Funkcja $f(v_m)$ wyraża logarytmiczną (dla hałasu toczenia) i liniową (dla hałasu układu napędowego) zależność poziomu mocy akustycznej od prędkości, odniesioną do prędkości referencyjnej, która w CNOSSOS-EU wynosi $v_{ref} = 70$ km/godz. Wpływ obydwóch źródeł na wypadkowy poziom mocy akustycznej zależy - dla danej kategorii pojazdów spośród $m = 1, 2, 3$ - od prędkości i generalnie, wraz ze wzrostem prędkości coraz wyraźniej dominuje hałas toczenia.

Funkcja $\Delta L_{W,i,m}(v_m)$ zawiera sumę współczynników korekcyjnych, które uwzględniają odmienną sytuację rzeczywistej scenerii od warunków referencyjnych.

Warunki referencyjne, dla których funkcja $\Delta L_W = 0$ dB, określone są następująco:

- stała prędkość pojazdów,
- brak pochylenia podłużnego jezdni,
- jezdnia w poziomie terenu,
- temperatura powietrza $t_{ref} = 20^\circ\text{C}$,
- wirtualna referencyjna nawierzchnia jezdni, zdefiniowana jako wykonana ze średnio zagęszczonego betonu asfaltowego (DAC) 0/11 i mieszanki grysowo-mastyksowej (SMA) 0/11, w wieku pomiędzy 2 a 7 lat oraz w dobrym stanie utrzymania, określonym jako reprezentatywny,
- równa jezdnia,
- sucha nawierzchnia jezdni,
- wszystkie pojazdy wyposażone w opony bez kolców.

Funkcja korygująca ΔL_W zależy od rodzaju źródła hałasu. Różne czynniki uwzględnia się w przypadku hałasu toczenia i hałasu jednostki napędowej. Odstępstwo od ww. warunków referencyjnych uwzględniane jest poprzez następujące czynniki:

- rodzaj nawierzchni drogi,
- gradient (pochylenie podłużne) jezdni - jazda w górę lub w dół,
- wpływ opon z kolcami,
- lokalna zmiana prędkości - przyspieszanie lub hamowanie spowodowane obecnością skrzyżowania z sygnalizacją świetlną, ronda lub inną infrastrukturą wymuszającą zmianę prędkości (np. bramki autostradowe, znak stop, itp.),
- wpływ temperatury powietrza (i pośrednio nawierzchni drogi) na wielkość emisji hałasu generowanego na styku nawierzchnia-opona.

W metodzie nie są uwzględnione w sposób bezpośredni:

- stan techniczny nawierzchni jezdni,
- wpływ mokrej nawierzchni drogi.

6.2. Charakterystyka obiektów przestrzennych i zbiorów danych przestrzennych wykorzystanych do sporządzenia mapy, ich dokładność oraz datę ostatniej aktualizacji

W kolejnej tabeli zestawiono parametry wykorzystanych do baz danych wejściowych funkcjonujących w postaci cyfrowej.

Tabela 10. Charakterystyka obiektów przestrzennych i zbiorów danych przestrzennych wykorzystanych do sporządzenia mapy

Lp.	Zbiór danych przestrzennych	Dokładność	Data ostatniej aktualizacji
1.	Numeryczny model terenu (NMT)	pozioma 1,0-5,0 m pionowa 0,6-0,9 m	2018-2021
2.	Baza Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000 - warstwa zabudowy - warstwy pokrycia terenu - osie dróg i jezdni	pozioma 1,0 m	2021
3.	Państwowy Rejestr Granic i Powierzchni Jednostek Podziałów Terytorialnych Kraju (PRG)	-	2021
4.	Ortofotomapa	0,25 m	2020
5.	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	-	(informacje dostępna na stronach internetowych Urzędów Miast i Gmin)

6.3. Opis metodyki zastosowanej do obliczenia liczby lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych i liczby ludności przypisanej do budynków mieszkalnych

W ramach opracowania zastosowano częściowo metodykę opisaną w opracowaniu "Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu. Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska" (rozdział 10.2.3 Liczba kondygnacji, lokali mieszkalnych i liczba mieszkańców).

Zgodnie z przywołanym opracowaniem zastosowano podejście statystyczne z wykorzystaniem danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) w odniesieniu do jednostek terytorialnych (gmin). Na podstawie powyższych danych dla każdej z rozpatrywanych gmin ustala się średnią liczbę osób zamieszkujących lokal mieszkalny oraz średnią powierzchnię lokalu mieszkalnego. W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe dane.

Tabela 11. Przykładowy fragment danych GUS dot. liczby mieszkańców

Lp.	Kod gminy	Gmina	Średnia powierzchnia użytkowa lokalu mieszkalnego [m ²]	Średnia liczba mieszkańców na jeden lokal mieszkalny
1.	020101_1	Bolesławiec (gmina miejska)	64,4	2,35
2.	020102_2	Bolesławiec (gmina wiejska)	120,6	3,46
3.	020103_2	Gromadka (gmina wiejska)	91,5	3,06
4.	020104_3	Nowogrodziec	91,5	3,47

Lp.	Kod gminy	Gmina	Średnia powierzchnia użytkowa lokalu mieszkalnego [m ²]	Średnia liczba mieszkańców na jeden lokal mieszkalny
5.	020104_4	Nowogrodziec - miasto	81,4	2,95

Przypisanie budynkom liczby lokali mieszkalnych i mieszkańców następuje w kolejnych krokach w zależności od rodzaju budynku zdefiniowanego w Bazie Danych Obiektów Topograficznych (jednorodzinna, dwumieszkaniowa, wielorodzinna):

- Budynkom jednorodziennym przypisano jeden lokal mieszkalny i liczbę mieszkańców równą przeciętnej liczbie osób przypadających na jedno mieszkanie. Liczba mieszkańców zaokrąglona z dokładnością do 0,01 osoby,
- Budynkom o dwóch lokalach przypisano dwa lokale mieszkalne i liczbę mieszkańców równą dwukrotności przeciętnej liczby osób na jedno mieszkanie w danej gminie. Liczba mieszkańców zaokrąglona z dokładnością do 0,01 osoby,
- dla pozostałych budynków zastosowano następujący algorytm:
 - 1) określenie liczby lokali mieszkalnych dla każdego budynku:

$$L_{lok} = 0,8 * S_{zab} * L_{kond}$$

gdzie:

L_{lok} – liczba lokali mieszkalnych (zaokrąglona do wartości całkowitych),

S_{zab} – powierzchnia zabudowy,

L_{kond} – liczba kondygnacji.

- 2) Określenie liczby mieszkańców dla każdego budynku przez przemnożenie danych GUS (średnia liczba mieszkańców na lokal mieszkalny przez wyżej obliczoną liczbę lokali mieszkalnych). Liczba mieszkańców zaokrąglona z dokładnością do 0,01 osoby.

7. Wyniki pomiarów oraz kalibracja modelu obliczeniowego

7.1. Wyniki pomiarów wykonanych w ramach opracowania

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat wykonawcy pomiarów oraz dysponenta wyników wykonanych w ramach niniejszego opracowania.

Tabela 12. Zestawienie danych dotyczących wykonawcy pomiarów oraz dysponenta wyników

Nazwa laboratorium	Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp. k. Laboratorium badawcze
Numer akredytacji	AB 912
Wykonawca pomiarów	Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp. k. Laboratorium badawcze
Dysponent wyników	Gmina Miasto Koszalin
Miejsce przechowywania wyników pomiarów	Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie

W poniższej tabeli zestawiono wyniki pomiarów wraz z dokładną lokalizacją i wysokością punktu pomiarowego, datą wykonania, czasem odniesienia oraz numerem sprawozdania. Dane zostały przedstawione dla punktów pomiarowych znajdujących się przy odcinkach dróg, które objęte są opracowaniem.

Tabela 13. Zestawienie wyników pomiarów hałasu wykonanych w ramach opracowania

Lp.	Nazwa punktu	Numer drogi	Data wykonania	Lokalizacja		Wysokość [m]	Zmierzony poziom dla pory dnia LAeqD [dB]	Zmierzony poziom dla pory nocy LAeqN [dB]	Czas odniesienia	Numer sprawozdania
				Długość [PL-1992]	Szerokość [PL-1992]					
1.	P01		29-30.03.2022	316950,40	707516,51	5,5	69,8	63,3	24h	A-2022-04/067
2.	P02		29-30.03.2022	314709,25	708157,32	4,0	66,4	58,7	24h	A-2022-04/068
3.	P03		29-30.03.2022	316041,85	706539,47	11,5	67,9	60,9	24h	A-2022-04/069
4.	P04		30-31.03.2022	316325,70	708583,76	4,0	66,9	60,9	24h	A-2022-04/070
5.	P05		30-31.03.2022	315222,06	708779,97	4,0	70,8	64,6	24h	A-2022-04/071
6.	P06		30-31.03.2022	317690,24	707236,37	4,0	66,4	59,9	24h	A-2022-04/072
7.	P07		30-31.03.2022	316224,09	706394,06	11,5	65,2	56,4	24h	A-2022-04/073
8.	P08		30-31.03.2022	317026,89	706359,07	4,0	64,5	58,0	24h	A-2022-04/074
9.	P09		29-30.03.2022	316149,62	704899,56	4,0	66,6	62,1	24h	A-2022-04/075
10.	P10		29-30.03.2022	317881,43	706251,51	14,0	70,7	62,3	24h	A-2022-04/076

W poniższej tabeli zestawiono wyniki pomiarów natężenia ruchu, wykonanych w trakcie pomiaru hałasu z podziałem na kategorie oraz porę dnia i nocy.

Tabela 14. Zestawienie wyników pomiarów natężenia ruchu wykonanych w ramach opracowania

Lp.	Numer punktu	Numer drogi	Pora dnia					Pora nocy				
			6:00 – 22:00					22:00 – 6:00				
			Liczba pojazdów Kat 1 [poj./dzień]	Liczba pojazdów Kat 2 [poj./dzień]	Liczba pojazdów Kat 3 [poj./dzień]	Liczba pojazdów Kat 4a [poj./dzień]	Liczba pojazdów Kat 4b [poj./dzień]	Liczba pojazdów Kat 1 [poj./noc]	Liczba pojazdów Kat 2 [poj./noc]	Liczba pojazdów Kat 3 [poj./noc]	Liczba pojazdów Kat 4a [poj./noc]	Liczba pojazdów Kat 4b [poj./noc]
1.	P01	DK 6	18378	376	960	20	0	920	14	145	1	0
2.	P02	DK 11	9662	318	460	8	2	446	35	49	1	0
3.	P03	DP 5547Z	18150	612	4	16	2	1036	52	0	1	0
4.	P04	DW 167	25660	1026	138	30	10	1466	110	7	1	0
5.	P05	DP 5554Z	15978	586	296	2	2	1248	51	42	0	0
6.	P06	DP 5525Z	16458	766	676	4	14	676	77	111	0	0
7.	P07	DP 5530Z	14784	82	10	12	0	649	10	1	1	0
8.	P08	DP 5552Z	11304	332	1040	4	2	500	26	157	0	0
9.	P09	DP 5534Z	11476	898	1764	2	6	792	53	320	0	0
10.	P10	DP 5500Z	16460	688	1088	6	16	615	55	141	0	0

7.2. Kalibracja modelu obliczeniowego

Kalibracja modelu obliczeniowego została wykonana zgodnie z metodyką walidacji modelu obliczeniowego, która jest przedstawiona w opracowaniu „Dobre praktyki wykonania strategicznych map hałasu. Wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska”. W poniższej tabeli zestawiono poziomy zmierzony z poziomami uzyskanymi w programie obliczeniowym wraz z wyliczoną różnicą.

Tabela 15. Wyniki kalibracji modelu obliczeniowego

L.p.	Oznaczenie punktu	Poziom zmierzony [dB]		Poziom obliczony [dB]		Różnica $L_{zm} - L_{obl}$ [dB]	
		L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}	ΔL_{AeqD}	ΔL_{AeqN}
1.	P01	69,8	63,3	71,0	63,3	-1,2	0,0
2.	P02	66,4	58,7	66,7	58,7	-0,3	0,0
3.	P03	67,9	60,9	68,5	60,3	-0,6	0,6
4.	P04	66,9	60,9	67,9	59,8	-1,0	1,1
5.	P05	70,8	64,6	70,5	63,2	0,3	1,4
6.	P06	66,4	59,9	67,5	59,9	-1,1	0,0
7.	P07	65,2	56,4	65,6	56,2	-0,4	0,2
8.	P08	64,5	58,0	66,1	59,7	-1,6	-1,7
9.	P09	66,6	62,1	67,7	62,5	-1,1	-0,4
10.	P10	70,7	62,3	70,9	63,2	-0,2	-0,9

Na podstawie uzyskanych wyników poziomu hałasu za pomocą pomiarów i metody obliczeniowej stwierdzono, że kryterium kalibracji, określone wzorem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. z 2011 r. nr 140 poz. 824 z późn. zm.) zostało spełnione dla punktów PPH na poziomie 1,0 dB dla pory dnia i 0,9 dB dla pory nocy.

8. Tereny zagrożone hałasem

W niniejszym rozdziale przeanalizowano analizowany obszar pod względem występujących przekroczeń dopuszczalnych. W poniższej tabeli przedstawiono opis i usytuowanie terenów zagrożonych hałasem w podziale na powiaty.

Tabela 16. Opis i usytuowanie terenów zagrożonych hałasem w podziale na powiaty

L.p.	Powiat	Numer drogi	Przekroczenia L_{DWN}	Przekroczenia L_N
1.	Koszalin	6	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 21 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 7 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 16 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 2 budynków chronionych.
		11	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 88 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 27 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 62 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 15 budynków chronionych.
		167	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 61 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 27 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 42 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 5 budynków chronionych.
		206	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 86 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 24 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 67 budynków chronionych.
		5500Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 38 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 10 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10

L.p.	Powiat	Numer drogi	Przekroczenia L_{DWN}	Przekroczenia L_N
			dB sięgają 3 budynków chronionych.	dB sięgają 2 budynków chronionych.
		5508Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 11 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 14 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5509Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 17 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 11 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 17 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 6 budynków chronionych.
		5510Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 2 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 2 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
		5520Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 36 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 29 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 34 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 28 budynków chronionych.
		5521Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5525Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 15 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 9 budynków chronionych.
		5530Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 2 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
		5534Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5537Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 3 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5540Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 28 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 2 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 24 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
		5547Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 98 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 51 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 92 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 28 budynków chronionych.
		5550Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5551Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5552Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
		5554Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
2.	koszaliński	6	Stare Bielice Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Stare Bielice Brak przekroczeń.
		167	Konikowo Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Konikowo Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.

9. Dane liczbowe dotyczące ludności narażonej na hałas

W niniejszym rozdziale przedstawiono dane liczbowe dotyczące:

- Szacunkowej powierzchni obszarów, liczby lokali mieszkalnych oraz liczby osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N .
- Szacunkowej powierzchni obszarów, liczby lokali mieszkalnych oraz liczby osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażonym L_{DWN} i L_N .

Dane zostały przedstawione dla całego powiatu. m. Koszalin, na terenie którego znajdują się analizowane odcinki dróg.

9.1. Powiat m. Koszalin

Tabela 17. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej oraz powierzchni terenów **zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN}**

Lp.		Zagrożenie hałasem - wskaźnik L_{DWN}					
		55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	75,0-79,9 [dB]	≥80 [dB]
1.	Powierzchnia terenów zagrożonych hałasem [km ²]	5,202	2,731	1,816	1,467	0,456	0,000
2.	Liczba lokali mieszkalnych	3400	1900	1400	900	0	0
3.	Liczba zagrożonych mieszkańców	7600	4300	2900	1900	0	0
4.	Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	6	8	8	3	0	0
5.	Szacunkowa liczba szpitali	0	1	1	0	0	0
6.	Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0

Tabela 18. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej oraz powierzchni terenów **zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_N**

Lp.		Zagrożenie hałasem - wskaźnik L _N					
		50-54,9 [dB]	55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65,0-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	≥75 [dB]
1.	Powierzchnia terenów zagrożonych hałasem [km ²]	3,003	1,886	1,481	0,523	0,000	0,000
2.	Liczba lokali mieszkalnych	2100	1400	900	0	0	0
3.	Liczba zagrożonych mieszkańców	4700	3000	2000	0	0	0
4.	Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	10	3	0	0	0	0
5.	Szacunkowa liczba szpitali	0	1	0	0	0	0
6.	Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0

Tabela 19. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej oraz powierzchni terenów, na których występują **przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażone wskaźnikiem L_{DWN}**

Lp.		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L _{DWN}			
		1-5 [dB]	5,1-10 [dB]	10,1-15 [dB]	>15 [dB]
1.	Powierzchnia terenów zagrożonych hałasem [km ²]	0,219	0,050	0,001	0,000
2.	Liczba lokali mieszkalnych	900	200	0	0
3.	Liczba zagrożonych mieszkańców	2000	400	0	0
4.	Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	7	0	0	0
5.	Szacunkowa liczba szpitali	0	1	0	0
6.	Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Tabela 20. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej oraz powierzchni terenów, na których występują **przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażone wskaźnikiem L_N**

Lp.		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L _N			
		1-5 [dB]	5,1-10 [dB]	10,1-15 [dB]	>15 [dB]
1.	Powierzchnia terenów zagrożonych hałasem [km ²]	0,155	0,012	0,000	0,000
2.	Liczba lokali mieszkalnych	800	100	0	0
3.	Liczba zagrożonych mieszkańców	1800	200	0	0
4.	Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	2	6	0	0
5.	Szacunkowa liczba szpitali	1	0	0	0
6.	Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0

9.2. Powiat koszaliński

Tabela 21. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej oraz powierzchni terenów **zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN}**

Lp.		Zagrożenie hałasem - wskaźnik L _{DWN}					
		55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	75,0-79,9 [dB]	≥80 [dB]
1.	Powierzchnia terenów zagrożonych hałasem [km ²]	0,123	0,039	0,018	0,007	0,000	0,000
2.	Liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0	0	0
3.	Liczba zagrożonych mieszkańców	0	0	0	0	0	0
4.	Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
5.	Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0	0	0
6.	Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0

Tabela 22. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej oraz powierzchni terenów **zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_N**

Lp.		Zagrożenie hałasem - wskaźnik L _N					
		50-54,9 [dB]	55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65,0-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	≥75 [dB]
1.	Powierzchnia terenów zagrożonych hałasem [km ²]	0,043	0,018	0,007	0,001	0,000	0,000
2.	Liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0	0	0
3.	Liczba zagrożonych mieszkańców	0	0	0	0	0	0
4.	Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0	0
5.	Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0	0	0
6.	Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0	0

Tabela 23. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej oraz powierzchni terenów, na których występują **przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażone wskaźnikiem L_{DWN}**

Lp.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L_{DWN}				
		1-5 [dB]	5,1-10 [dB]	10,1-15 [dB]	>15 [dB]
1.	Powierzchnia terenów zagrożonych hałasem [km ²]	0,001	0,000	0,000	0,000
2.	Liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0
3.	Liczba zagrożonych mieszkańców	0	0	0	0
4.	Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
5.	Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0
6.	Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0

Tabela 24. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej oraz powierzchni terenów, na których występują **przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażone wskaźnikiem L_N**

Lp.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L_N				
		1-5 [dB]	5,1-10 [dB]	10,1-15 [dB]	>15 [dB]
1.	Powierzchnia terenów zagrożonych hałasem [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000
2.	Liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0
3.	Liczba zagrożonych mieszkańców	0	0	0	0
4.	Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
5.	Szacunkowa liczba szpitali	0	0	0	0
6.	Szacunkowa liczba domów pomocy społecznej	0	0	0	0

10. Szkodliwe skutki hałasu

W tej edycji strategicznej mapy hałasu wprowadzone zostały wskaźniki dotyczące szkodliwych skutków hałasu w środowisku. Ocena skutków zdrowotnych została wprowadzona przez Dyrektywę Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r w załączniku III do Dyrektywy 2002/49/WE. W wymienionym dokumencie zostały zdefiniowany następujący zbiór szkodliwych skutków hałasu:

- IHD – choroba niedokrwienna serca,
- HA – znaczna uciążliwość,
- HSD – znaczne zaburzenia snu.

IHD - choroba niedokrwienna serca

W celu określenia szkodliwego skutku hałasu w postaci liczby osób dotkniętych IHD z uwagi na oddziaływanie akustyczne należy skorzystać z poniższej relacji:

$$N_{IHD,x} = PAF_{IHD,x} * I_{IDH} * P$$

gdzie:

x – rodzaj hałasu (dla niniejszego opracowania jest to hałas drogowy),
 $N_{IHD,x}$ – liczba osób dotkniętych IHD na danym obszarze z uwagi na źródło hałasu x
 $PAF_{IHD,x}$ – frakcja zachorowań na IHD związana z hałasem x występującym na danym obszarze,
 I_{IDH} – współczynnik zachorowalności na IHD charakteryzujący dany obszar,
P – ogólna liczba mieszkańców danego obszaru.

Dla hałasu drogowego znane są zależności pozwalające określić o ile zwiększy się częstość występowania IHD w wyniku ekspozycji na określony poziom L_{DWN} . Wartość ta ma charakter względny i jest określana mianem względnego ryzyka wystąpienia szkodliwego skutku, RR. Miara ta jest potrzebna do określania współczynnika $PAF_{IHD,drogowy}$.

Współczynnik $PAF_{IHD,x}$ jest powiązany faktycznym narażeniem na dany hałas w obszarze objętym analizą i jego wartość jest określana na podstawie liczby ludności oraz mapy immisji. Współczynnik ten za pomocą wzoru:

$$PAF_{IHD,drogowy} = \left(\frac{\sum_j [p_j * (RR_{j,IHD,drogowy} - 1)]}{\sum_j [p_j * (RR_{j,IHD,drogowy} - 1)] + 1} \right)$$

Gdzie:

$PAF_{IHD,x}$ – frakcja zachorowań na IHD związana z hałasem x występującym na danym obszarze,
J – przedział poziomu L_{DWN} , odpowiednio 55-60, 60-65, 65-70, 70-75 i >75 dB
 I_{IDH} – współczynnik zachorowalności na IHD charakteryzujący dany obszar,
 p_j – odsetek mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziale j wskaźnika L_{DWN} . Który wyliczany jest w następujący sposób:

$$p_j = \frac{n_j}{P}$$

gdzie

n_j – liczba mieszkańców narażona na hałas w danym przedziale wartości
P – całkowita liczba mieszkańców danego obszaru.

W celu obliczenia względnego ryzyka wystąpienia szkodliwego skutku należy wykonać obliczenia zgodnie z poniższym wzorem:

$$RR = \left(\frac{\text{prawdopodobieństwo wystąpienia szkodliwego skutku wśród ludności narażonej na hałas w środowisku}}{\text{prawdopodobieństwo wystąpienia szkodliwego skutku wśród ludności nie narażonej na hałas w środowisku}} \right)$$

Dla hałasu drogowego współczynnik RR w odniesieniu do IHD i współczynnika zachorowalności można oszacować w następujący sposób:

$$RR_{IHD,i,drogowy} = \begin{cases} e^{\left[\left(\frac{\ln(1,08)}{10}\right) * (L_{DWN} - 53)\right]}, & L_{DWN} \geq 53 \text{ dB} \\ 1, & L_{DWN} < 53 \text{ dB} \end{cases}$$

Dla hałasu drogowego przyjmuje się wartość graniczną o wartości 53 dB, powyżej której obserwuje się zwiększenie ryzyka wystąpienia szkodliwego skutku w postaci IHD. Zgodnie z opracowaniem „Dobre praktyki...” przy poziomie ekspozycji na hałas drogowy o wartości 65 dB można zaobserwować wzrost ilości przypadków o 10%, a w przypadku wartości wskaźnika L_{DWN} wynosi 77 dB widać wzrost o 20% w porównaniu do sytuacji, gdy nie występuje ekspozycja na hałas. Dla wartości poniżej 53 dB nie odnotowuje się zwiększonego ryzyka wystąpienia IHD powodowanego przez hałas drogowy i przyjmuje się, że liczba osób dotkniętych IHD jest jednakowa dla osób ekspozowanych i nieekspozowanych na hałas.

HA – znaczna uciążliwość

Wskaźnik ten jest miarą liczby osób dotkniętych znaczną uciążliwością, który określa się w oparciu o wartości długookresowego wskaźnika hałasu L_{DWN} oraz współczynnik „dawka-skutek”, który został określony i ustandaryzowany w Dyrektywie 2002/49/WE. Współczynnik ten pozwala na określenie jaka część populacji narażona na określony przedział wartości poziomu hałasu będzie dotknięta znaczną uciążliwością i tworzy zależność pomiędzy poziomem hałasu w środowisku i absolutnym ryzykiem (AR). Zależności te (AR) wraz z liczbą ludzi żyjących na danych obszarze pozwala na statystyczne wyznaczenie liczby osób dotkniętych danym szkodliwym skutkiem hałasu za pomocą wzoru:

$$N_{HA,x} = n * AR_{HA,x}$$

gdzie:

N_{HA} – liczba osób dotkniętych skutkiem hałasu

x – rodzaj hałasu (dla niniejszego opracowania jest to hałas drogowy),

n – liczba osób żyjących w danym budynku lub na danym obszarze

AR_{HA} – absolutne ryzyko wystąpienia szkodliwego skutku, które obliczane jest w następujący sposób dla hałasu drogowego:

$$AR_{HA,drogowy} = \frac{78,9270 - 3,1162 * L_{DWN} + 0,0342 * L_{DWN}^2}{100}$$

HSD – znaczne zaburzenia snu

Wskaźnik ten jest miarą liczby osób dotkniętych znacznym zaburzeniem snu, który określa się w oparciu o wartości długookresowego wskaźnika hałasu L_N oraz współczynnik „dawka-skutek”, który został określony i ustandaryzowany w Dyrektywie 2002/49/WE. Współczynnik ten pozwala na określenie jaka część populacji narażona na określony przedział wartości poziomu hałasu będzie dotknięta znacznym zaburzeniem snu i tworzy zależność pomiędzy poziomem hałasu w środowisku i absolutnym ryzykiem (AR). Zależności te (AR) wraz z liczbą ludzi żyjących na danych obszarze pozwala na statystyczne wyznaczenie liczby osób dotkniętych danym szkodliwym skutkiem hałasu za pomocą wzoru:

$$N_{HA,x} = n * AR_{HSD,x}$$

gdzie:

N_{HSD} – liczba osób dotkniętych skutkiem hałasu

x – rodzaj hałasu (dla niniejszego opracowania jest to hałas drogowy),

n – liczba osób żyjących w danym budynku lub na danym obszarze

AR_{HSD} – absolutne ryzyko wystąpienia szkodliwego skutku, które obliczane jest w następujący sposób dla hałasu drogowego:

$$AR_{HSD,drogowy} = \frac{19,4312 - 0,9336 * L_N + 0,0126 * L_N^2}{100}$$

W ramach niniejszego opracowania oszacowano liczbę osób dotkniętych znaczną uciążliwością oraz liczbę osób dotkniętych znacznymi zaburzeniami snu. Dane statystyczne zostały podane dla całego województwa oraz z podziałem na poszczególne powiaty.

10.1. Powiat m. Koszalin

Tabela 25. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwymi skutkami hałasu w środowisku – **choroba niedokrwienna serca (IHD - ang. Ischaemic heart disease)**

Lp.		Przedziały wartości wskaźnika L_{DWN}					
		55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	75,0-79,9 [dB]	≥80 [dB]
1.	Liczba osób dotkniętych chorobą niedokrwienną serca	1	1	1	1	0	0

Tabela 26. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwymi skutkami hałasu w środowisku - **znaczna uciążliwość (HA - ang. high annoyance)**

Lp.		Przedziały wartości wskaźnika L_{DWN}					
		55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	75,0-79,9 [dB]	≥80 [dB]
1.	Liczba osób dotkniętych znaczną uciążliwością	955	748	704	609	1	0

Tabela 27. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwymi skutkami hałasu w środowisku – **znaczne zaburzenia snu (HSD - ang. high sleep disturbance)**

Lp.		Przedziały wartości wskaźnika L_N					
		50-54,9 [dB]	55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65,0-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	≥75 [dB]
1.	Liczba osób dotkniętych znacznymi zaburzeniami snu	239	224	201	0	0	0

10.2. Powiat koszaliński

Tabela 28. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwymi skutkami hałasu w środowisku – **choroba niedokrwienna serca (IHD - ang. Ischaemic heart disease)**

Lp.		Przedziały wartości wskaźnika L_{DWN}					
		55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	75,0-79,9 [dB]	≥80 [dB]
1.	Liczba osób dotkniętych chorobą niedokrwienną serca	0	0	0	0	0	0

Tabela 29. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwymi skutkami hałasu w środowisku - **znaczna uciążliwość (HA - ang. high annoyance)**

Lp.		Przedziały wartości wskaźnika L_{DWN}					
		55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	75,0-79,9 [dB]	≥80 [dB]
1.	Liczba osób dotkniętych znaczną uciążliwością	1	1	0	0	0	0

Tabela 30. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwymi skutkami hałasu w środowisku – **znaczne zaburzenia snu (HSD - ang. high sleep disturbance)**

Lp.		Przedziały wartości wskaźnika L_N					
		50-54,9 [dB]	55-59,9 [dB]	60-64,9 [dB]	65,0-69,9 [dB]	70,0-74,9 [dB]	≥75 [dB]
1.	Liczba osób dotkniętych znacznymi zaburzeniami snu	0	0	0	0	0	0

11. Analiza kierunków zmian stanu akustycznego środowiska

11.1. Porównanie sposobu wykonania map

Tabela 31. Porównanie sposobu wykonania map hałasu

	Mapa akustyczna z 2016 roku	Mapa akustyczna z 2021 roku
Program obliczeniowy	SoundPlan 7.4	SoundPlan 8.2
Metoda obliczeniowa	Obliczenia propagacji hałasu w środowisku od dróg - francuska krajowa metoda obliczania poziomów dźwięku "NMPB-Routes-96"	Obliczenia propagacji hałasu w środowisku od dróg - CNOSSOS:EU
Dopuszczalne poziomy hałasu	Dopuszczalne wartości poziomów hałasu określa obecnie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)	Bez zmian
Wskaźniki długookresowe	Sposób ustalenia długookresowego wskaźnika L_{DWN} określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. z 2010 r. Nr 215, poz. 1414), L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 06:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00), L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 06:00).	Bez zmian
Wskaźnik M	Wskaźnik zagrożenia ludności określony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem (Dz. U. z dnia 29 października 2002 r.)	W obecnej rundzie mapowania nie wyznacza się wskaźnika M na etapie opracowania strategicznej mapy hałasu.
Natężenie ruchu	Podział na pojazdy lekkie i ciężkie	Podział na 4 kategorie pojazdów: <ul style="list-style-type: none"> • Kategoria 1 – lekkie pojazdy silnikowe, • Kategoria 2 – średnie pojazdy silnikowe, • Kategoria 3 – pojazdy ciężarowe, • Kategoria 4 – motocykle.

	Mapa akustyczna z 2016 roku	Mapa akustyczna z 2021 roku
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących zagrożonych hałasem	Wskaźnik L_{DWN} 55-60 60-65 65-70 70,0-75 >75 Wskaźnik L_N 50-55 55-60 60-65 65-70 >70	Wskaźnik L_{DWN} 55-59,9 60-64,9 65-69,9 70,0-74,9 75,0-79,9 ≥80 Wskaźnik L_N 50-54,9 55-59,9 60-64,9 65-69,9 70,0-74,9 ≥75
Przedziały wartości dla szacunkowej wartości liczby lokali mieszkalnych, liczby osób ich zamieszkujących na terenach występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu	Wskaźnik L_{DWN} <5 5-10 10-15 15-20 >20 Wskaźnik L_N <5 5-10 10-15 15-20 >20	Wskaźnik L_{DWN} 1-5 5-10 10-15 > 15 Wskaźnik L_N 1-5 5-10 10-15 > 15

11.2. Porównanie wyników map w formie wykresów i tabel

W niniejszym rozdziale porównano sumaryczne dane dla powiatu m. Koszalin dla wskaźnika:

- Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas,

Ze względu na zmianę metodyki wykonywania tego typu opracowań porównania wykonane w niniejszym dokumencie nie będą miarodajne. Przy kolejnej edycji strategicznych map hałasu będzie możliwe wykonanie szczegółowych analiz.

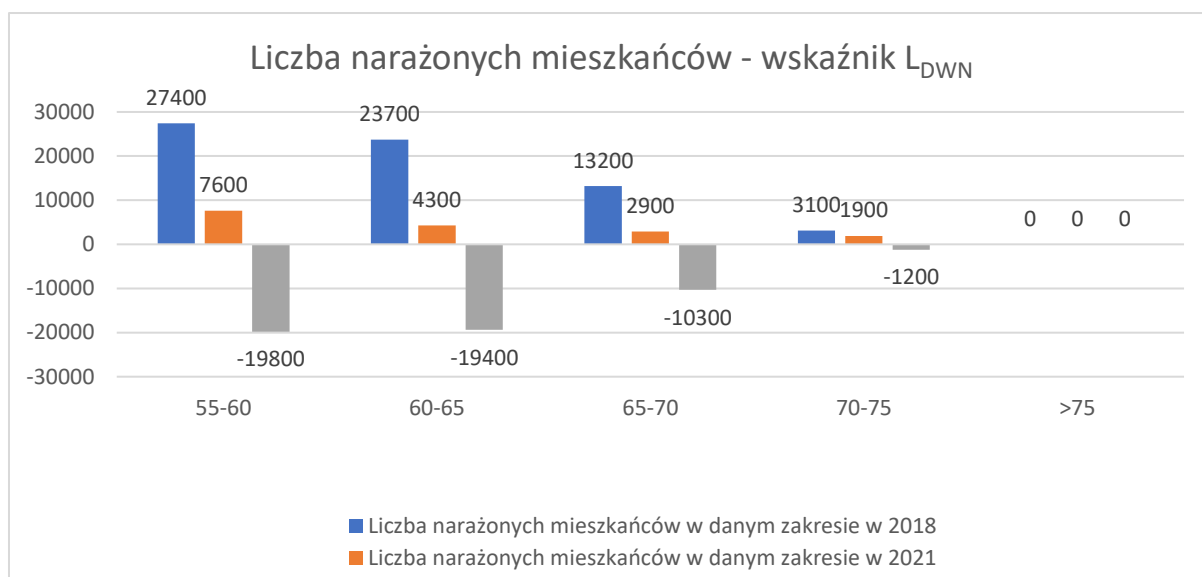
11.2.1. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas

W poniższych tabelach zestawiono szacunkową liczbę mieszkańców ekspozowanych na hałas. Dane pochodzą z opracowanej w 2016 roku Mapy akustycznej oraz aktualnego opracowania i zostały przedstawione w formie tabelarycznej oraz graficznej. Dodatkowo obliczona została różnica, która obrazuje zmiany stanu klimatu akustycznego.

Powiat m. Koszalin

Tabela 32. Porównanie wyników map – liczba mieszkańców narażonych dla wskaźnika L_{DWN} – powiat m. Koszalin

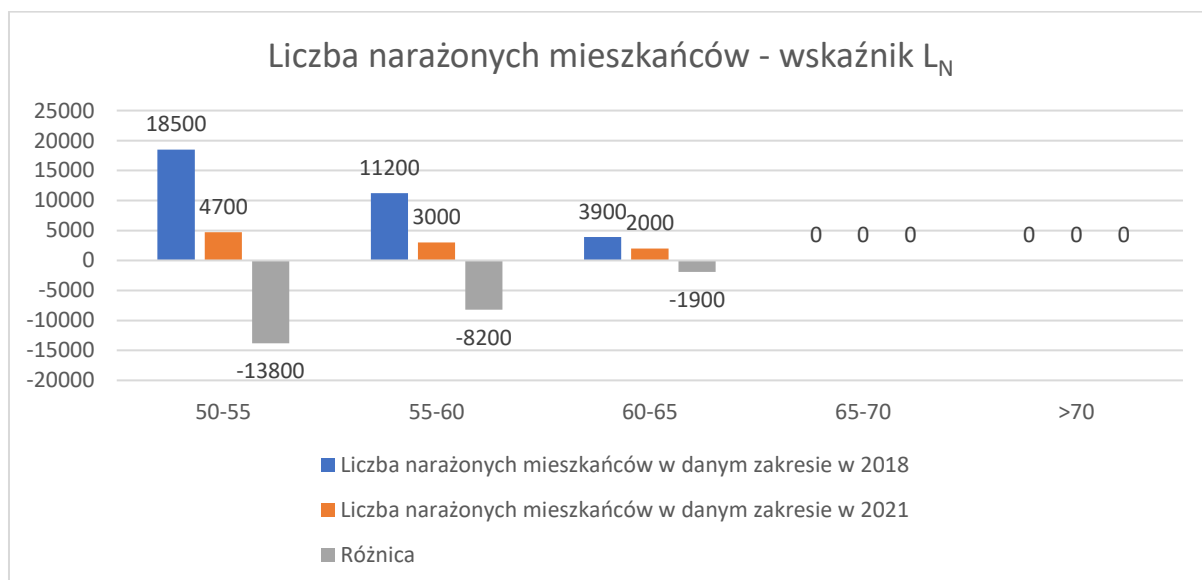
L_{DWN}	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie w 2016	27400	23700	13200	3100	0
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie w 2021	7600	4300	2900	1900	0
Różnica	-19800	-19400	-10300	-1200	0



Rysunek 2. Porównanie wyników map – liczba mieszkańców narażonych dla wskaźnika L_{DWN} – powiat m. Koszalin

Tabela 33. Porównanie wyników map – liczba mieszkańców narażonych dla wskaźnika L_N – powiat m. Koszalin

L_N	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie w 2016	18500	11200	3900	0	0
Liczba narażonych mieszkańców w danym zakresie w 2021	4700	3000	2000	0	0
Różnica	-13800	-8200	-1900	0	0



Rysunek 3. Porównanie wyników map – liczba mieszkańców narażonych dla wskaźnika L_N – powiat m. Koszalin

Analizując powyższe tabele oraz wykresy można zaobserwować zmniejszenie wartości liczby ludności narażonej na hałas dla wszystkich analizowanych powiatów. W poniższej tabeli przedstawiono oszacowaną wartość zmiany liczby ludności w procentach.

Tabela 34. Zmiana procentowa liczby mieszkańców w poszczególnych powiatach

Lp.	Powiat	Zmiana procentowa liczby mieszkańców dla wskaźnika L_{DWN} [%]	Zmiana procentowa liczby mieszkańców dla wskaźnika L_N [%]
1.	m. Koszalin	-75%	-71%

Na redukcję wartości liczby mieszkańców narażonych na hałas mogły mieć wpływ następujące czynniki:

- wykonane inwestycje, remonty oraz prace utrzymaniowo naprawcze;
- zmianę sposobu obliczania liczby narażonych mieszkańców – w 2016 roku brano pod uwagę tylko najwyższą wartość poziomu dla danego budynku i przypisywano ten poziom dla wszystkich lokali i mieszkańców tego budynku (zgodnie z obowiązującym wtedy Rozporządzeniem), natomiast w 2022 roku bierze się średnie wartości z równomiernie rozmieszczonych receptorów na całym budynku (zgodnie z obowiązującą metodyką);
- zmianę średniorocznych procentów warunków sprzyjających propagacji w odniesieniu do pory doby, co ma wpływ na poziom hałasu.

12. Propozycja działań w zakresie ochrony przed hałasem wynikająca z aktualnych i przewidywanych zamierzeń inwestycyjnych

12.1. Działania planowane do realizacji w ciągu 5 lat

W poniższej tabeli zestawiono działania, które są planowane do realizacji w ciągu 5, licząc od roku następującego po roku sporządzenia mapy (rok sporządzenia mapy – 2022).

Tabela 35. Zestawienie działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat

Lp.	Nazwa zadania
1.	Budowa drogi ekspresowej S6 obwodnica Koszalin i Sianowa (odcinek od km 6+400 do km 14+300 – sekcja 2)*
2.	Budowa drogi ekspresowej S11 Koszalin – Zegrze Pomorskie*
3.	Rozbudowa i przebudowa DW nr 167 – ul. Władysława IV w Koszalinie na odcinku od ronda gen. St. Maczka do węzła drogi ekspresowej S-6
4.	Rozbiórka i budowa wiaduktów drogowych w ciągu Alei Monte Cassino w Koszalinie

*inwestycja realizowana przez GDDKiA

12.2. Działania planowane do realizacji w ciągu 6-10 lat

Zarządzający drogami nie ma aktualnie zaplanowanych działań do realizacji w ciągu 6-10 lat.

13. Wyniki analiz rozkładu hałasu oraz oszacowanie efektów planowanych działań wraz z kosztami

W ramach opracowania wykonano analizę rozkładu hałasu dla czterech planowanych inwestycji do realizacji w ciągu 5 lat.

Tabela 36. Zestawienie działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat

Lp.	Nazwa zadania	Koszt [mln PLN]
1.	Budowa drogi ekspresowej S6 obwodnica Koszalin i Sianowa (odcinek od km 6+400 do km 14+300 – sekcja 2)*	448,878
2.	Budowa drogi ekspresowej S11 Koszalin – Zegrze Pomorskie*	579,820

*inwestycja realizowana przez GDDKiA

W poniższych tabelach zestawiono szacunkową liczbę mieszkańców na danym terenie przed wykonaniem inwestycji oraz prognozowaną wartość po oddaniu do użytkowania inwestycji uwzględniając ich łączne oddziaływanie. Ze względu na zasięgi oddziaływania obydwu inwestycji na większość analizowanych odcinków dróg, rozróżnienie wpływu od poszczególnych działań jest na tym etapie niemożliwe. Obliczenia zostały wykonane dla wszystkich budynków chronionych na wszystkich piętrach.

Analizując poniższe zestawienie można zaobserwować całkowitą redukcję szacunkowej liczby mieszkańców na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu po zakończeniu planowanych inwestycji, które zostały wymienione w tabeli powyżej.

Tabela 37. Zestawienie szacunkowej liczby mieszkańców przed realizacją i po zrealizowaniu inwestycji - wskaźnik L_{DWN}

Wskaźnik L _{DWN}													
Lp.	Nazwa zadania	Szacunkowa liczba mieszkańców na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – przed realizacją inwestycją				Szacunkowa liczba mieszkańców na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – po zrealizowaniu inwestycji				Szacunkowa liczba mieszkańców na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – różnica			
		1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
1.	Budowa drogi ekspresowej S6 obwodnica Koszalina i Sianowa (odcinek od km 6+400 do km 14+300 – sekcja 2) oraz budowa drogi ekspresowej S11 Koszalin – Zegrze Pomorskie	1204	221	0	0	0	0	0	0	1204	221	0	0

Tabela 38. Zestawienie szacunkowej liczby mieszkańców przed realizacją i po zrealizowaniu inwestycji - wskaźnik L_N

Wskaźnik L _N													
Lp.	Nazwa zadania	Szacunkowa liczba mieszkańców na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – przed realizacją inwestycją				Szacunkowa liczba mieszkańców na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – po zrealizowaniu inwestycji				Szacunkowa liczba mieszkańców na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – różnica			
		1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB	1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
1.	Budowa drogi ekspresowej S6 obwodnica Koszalina i Sianowa (odcinek od km 6+400 do km 14+300 – sekcja 2) oraz budowa drogi ekspresowej S11 Koszalin – Zegrze Pomorskie	1135	99	0	0	0	0	0	0	1135	99	0	0

14. Informacje o ostatnio uchwalonych programach ochrony środowiska przed hałasem

W poniższej tabeli zawarto informacje na temat dwóch ostatnich programów ochrony środowiska przed hałasem, które były uchwalone dla terenów miasta Koszalina.

Tabela 39. Zestawienie informacji o dwóch ostatnich programach ochrony środowiska przed hałasem

Lp.	Informacje	Program ochrony środowiska przed hałasem z 2013 roku	Program ochrony środowiska przed hałasem z 2018 roku
1.	Obszar objęty programem ochrony środowiska przed hałasem	<p><u>Hałas drogowy</u></p> <p>65 odcinków dróg na terenie miasta Koszalina</p> <p>1 Maja, 4 Marca, Adolfa Warskiego, Aleja Monte Cassino, Andrzej Struga, Armii Krajowej, Artura Grottgera, Batalionów Chłopskich, Bohaterów Warszawy, Dzieci Wrzesińskich, Dzierżęcińska, Energetyków, Eugeniusza Kwiatkowskiego, Franciszkańska, Gnieźnieńska, Hanki Sawickiej, Heleny Modrzejewskiej, Henryka Sienkiewicza, Jamneńska, Jana Pawła II, Janka Stawisińskiego, Joachima Lelewela, Józefa Mireckiego, Jedności, Józefa Wybickiego, Juliana Fałata, Konstytucji 3 Maja, Koszalińska, Krakusa i Wandy, Krucza, Lechicka, Legnicka, Lubiatowska, Ludwika Waryńskiego, Mahoniowa, Marszałka Józefa Piłsudskiego, Mieszka I, Młyńska, Morska, Niepodległości, Ogrodowa, Orłąt Lwowskich, Partyzantów, Połczyńska, Romualda Traugutta, Rotmistrza Witolda Pileckiego, Sportowa, Spółdzielcza, Stanisława Staszica, Stanisława Wyspiańskiego, Stefana Żeromskiego, Sybiraków, Szczecińska, Śniadeckich, Świętego Wojciecha, Tytusa Chałubińskiego, Tadeusza Kościuszki, Tadeusza Rejtana, Topolowa, Władysława Andersa, Władysława IV, Władysława Reymonta, Wojska Polskiego, Wydmowa, Zwycięstwa</p>	<p><u>Hałas drogowy</u></p> <p>43 odcinków dróg na terenie miasta Koszalina</p> <p>Krakusa i Wandy, Juliana Fałata, Aleja Monte Cassino, Lechicka, 4 Marca, Morska, Zwycięstwa, Władysława IV, Wojska Polskiego, Romualda Traugutta, Aleja Armii Krajowej, Batalionów Chłopskich, Ludwika Waryńskiego, Marszałka Józefa, Niepodległości, Władysława Andersa, Orłąt Lwowskich, Legnicka, Janka Stawisińskiego, Władysława Reymonta, Tadeusza Kościuszki, Gnieźnieńska, Heleny Modrzejewskiej, Ogrodowa, Połczyńska, Hanki Sawickiej, Tadeusza Rejtana, Józefa Wybickiego, Rotmistrza Witolda, Stefana Żeromskiego, Energetyków, Krucza, Eugeniusza, Szczecińska, Józefa Mireckiego, Sportowa, Bohaterów Warszawy, Partyzantów, Franciszkańska, Francuska, Holenderska, Mieszka I, Jana z Kolna</p>
2.	Nazwa programu ochrony środowiska przed hałasem i rok uchwalenia	„Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Koszalina” z 2013 roku	„Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Koszalina” z 2018 roku
3.	Organ opracowujący program ochrony środowiska przed hałasem	Prezydent miasta Koszalina	Prezydent miasta Koszalina
4.	Rodzaj źródeł hałasu	Hałas drogowy, hałas kolejowy, hałas przemysłowy	Hałas drogowy, hałas kolejowy, hałas przemysłowy
5.	Liczba osób objętych działaniami ograniczającymi hałas	Brak danych	Brak danych

W opracowaniu „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Koszalina” które zostało uchwalone w 2018 roku, wskazano działania naprawcze dla 15 dróg objętych analizą. Określone zostały kierunki niezbędne do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Zostały one podzielone na dwa okresy: okres krótkoterminowy oraz okres długoterminowy.

14.1. Zrealizowane i będące w trakcie realizacji działania w zakresie ochrony przed hałasem

W poniższej tabeli zestawiono zrealizowane i będące w trakcie realizacji działania z opracowania „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Koszalina”.

Tabela 40. Zestawienie zrealizowanych działań naprawczych

Lp.	Nazwa ulicy	Działania	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Stan realizacji
1	Zwycięstwa	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
2	Piłsudskiego – Kościuszki - Waryńskiego	Zastosowanie nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych w ramach zadania wynikającego z WPF „Rejon ulic: J. Piłsudskiego, T. Kościuszki, L. Waryńskiego”	Urząd Miejski	2018-2021	Zrealizowano
3	Aleja Monte Cassino	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
4	Morska	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
5	Krakusa i Wandy	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
6	Juliana Fałata	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
7	Władysława IV	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
8	Piastowska – Jedności - Głowackiego	Zastosowanie nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych w ramach zadania wynikającego z WPF „Ulica Piastowska, Jedności, Głowackiego”	Urząd Miejski	2018-2021	W trakcie realizacji

Lp.	Nazwa ulicy	Działania	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Stan realizacji
9	Romualda Traugutta	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
10	4 Marca	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
11	Orląt Lwowskich	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
12	Janka Stawińskiego	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018 - 2022	W trakcie realizacji
13	Dzierżęcińska – Wojska Polskiego	Zastosowanie nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych w ramach zadania wynikającego z WPF „Ulica Dzierżęcińska, ul. Wojska Polskiego”	Urząd Miejski	2018-2020	W trakcie realizacji
14	Gnieźnieńska	Ograniczenie ruchu pojazdów po realizacji zadania związanego z budową zewnętrznej obwodnicy miasta S6 i S11 „Budowa obwodnicy Koszalina i Sianowa na S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Bielice do węzła Koszalin Zachód”.	Zarząd Dróg i Transportu	2018-2022	W trakcie realizacji
15	Partyzantów	Zastosowanie nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych w ramach zadania wynikającego z WPF „Przebudowa ul. Partyzantów”	Zarząd Dróg i Transportu	2021	W trakcie realizacji

14.2. Niezrealizowane działania w zakresie ochrony przed hałasem

W poniższej tabeli zestawiono niezrealizowane działania z opracowania „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Koszalina”.

Tabela 41. Zestawienie niezrealizowanych działań naprawczych

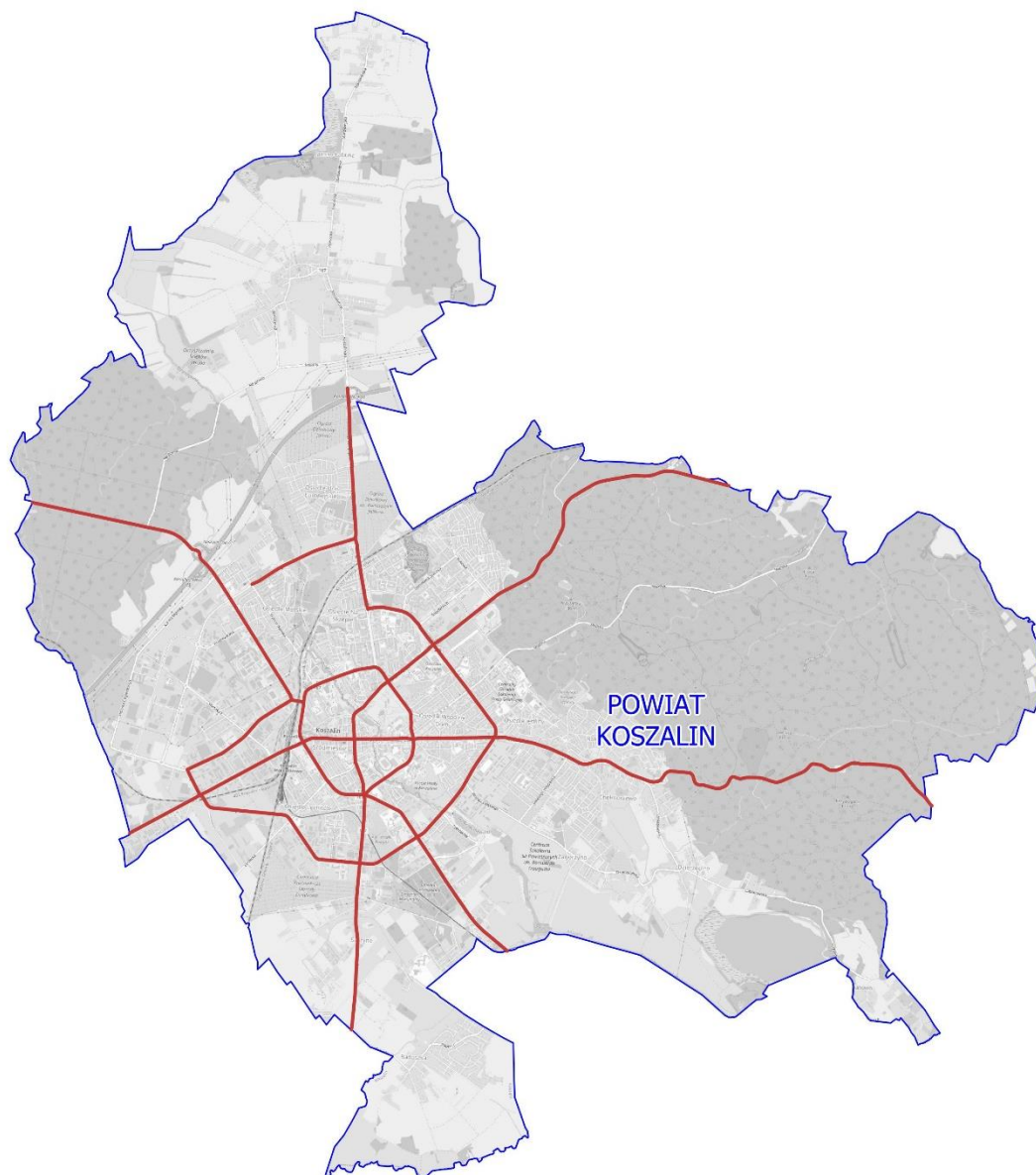
Lp.	Nazwa ulicy	Działania	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Stan realizacji
1	Partyzantów	Zastosowanie nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych w ramach zadania wynikającego z WPF „Przebudowa ul. Partyzantów”	Zarząd Dróg i Transportu	2021	Nie zrealizowano

15. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

15.1. Charakterystyka głównych źródeł hałasu

W ramach opracowania wykonano analizy na terenie, na którym główne drogi w mieście emitują hałas. Analizie poddano 31 odcinków dróg (11 odcinków dróg krajowych, 4 odcinki dróg wojewódzkich i 16 odcinków dróg powiatowych). Łączna długość analizowanych odcinków wynosi 52,64 kilometra.

Obserwacją objęto pas terenu o szerokości 2 x 500m, położony po obu stronach analizowanych odcinków drogi. Przebieg analizowanych dróg został przedstawiony na poniższym rysunku.



Rysunek 4. Lokalizacja analizowanych odcinków

15.2. Opis terenów zagrożonych hałasem

W poniższej tabeli przedstawiono opis i usytuowanie terenów zagrożonych hałasem w podziale na powiaty.

Tabela 42. Opis i usytuowanie terenów zagrożonych hałasem w podziale na powiaty

L.p.	Powiat	Numer drogi	Przekroczenia L _{DWN}	Przekroczenia L _N
1.	Koszalin	6	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 21 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 7 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 16 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 2 budynków chronionych.
		11	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 88 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 27 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 62 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 15 budynków chronionych.
		167	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 61 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 27 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 42 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 5 budynków chronionych.
		206	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 86 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 24 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 67 budynków chronionych.
		5500Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 38 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 3 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 10 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 2 budynków chronionych.
		5508Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 11 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 14 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5509Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 17 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 11 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 17 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 6 budynków chronionych.
		5510Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 2 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 2 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
		5520Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 36 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 29 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 34 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 28 budynków chronionych.
		5521Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5525Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 15 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 9 budynków chronionych.
		5530Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 2 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
		5534Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.
5537Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5		

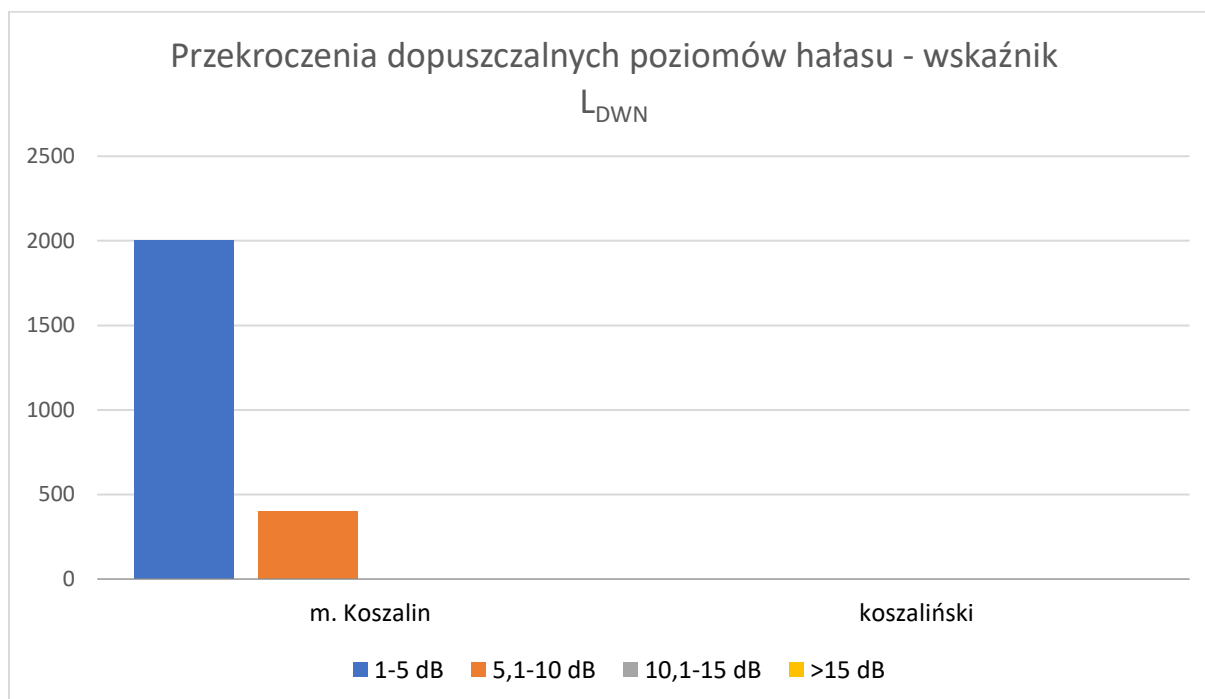
L.p.	Powiat	Numer drogi	Przekroczenia L_{DWN}	Przekroczenia L_N
			sięgają 3 budynków chronionych.	dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5540Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 28 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 2 budynków chronionych.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 24 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
		5547Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 98 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 51 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 92 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 28 budynków chronionych.
		5550Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5551Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego.
		5552Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
		5554Z	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Koszalin Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
2.	koszaliński	6	Stare Bielice Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Stare Bielice Brak przekroczeń.
		167	Konikowo Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Konikowo Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.

15.3. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N

W ramach opracowania oszacowano liczbę osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. W poniższych tabelach zestawiono oszacowaną liczbę (z dokładnością do 100 osób) dla dwóch wskaźników – L_{DWN} i L_N . Dodatkowo przedstawiono te dane w formie wykresów.

Tabela 43. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_{DWN}

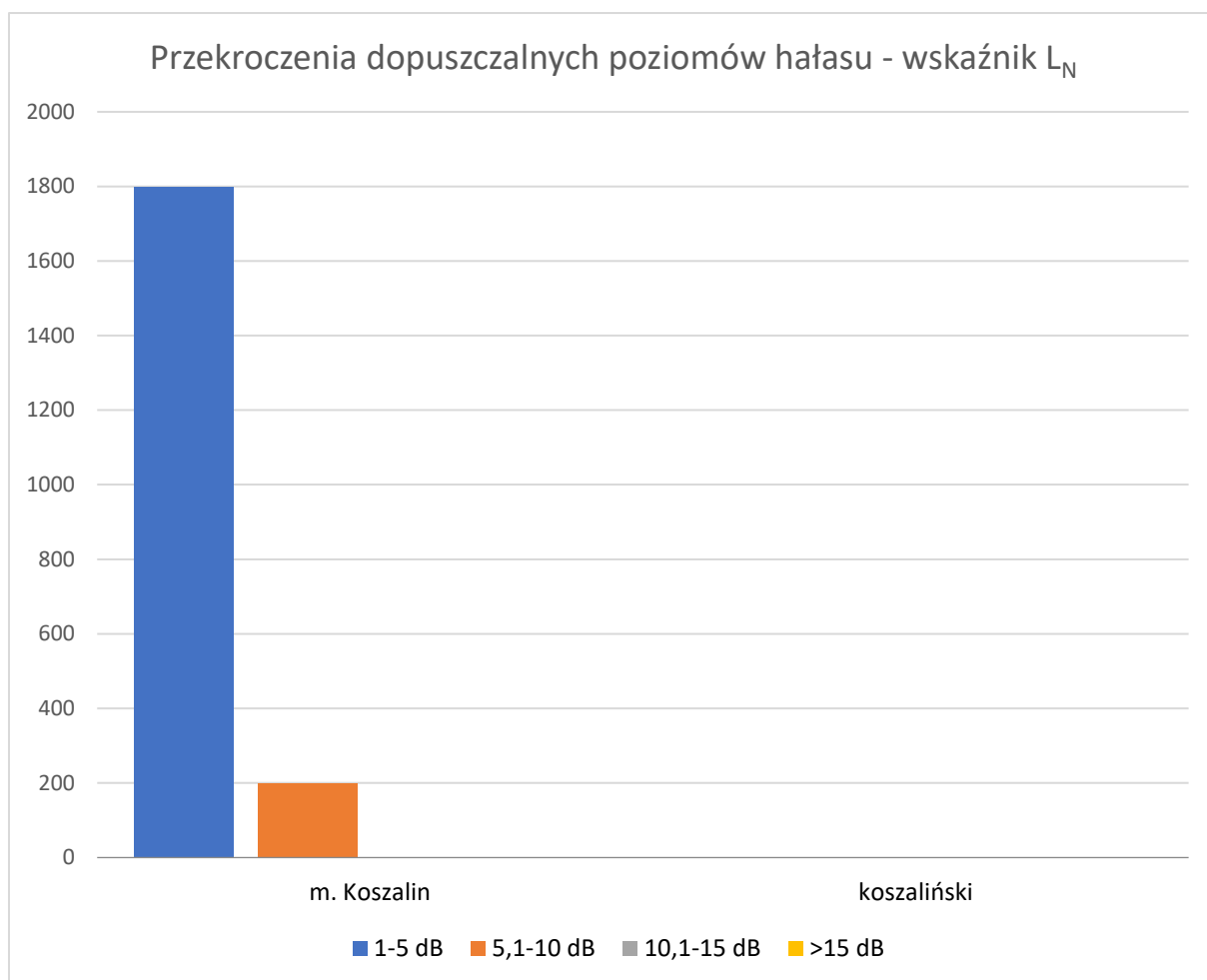
Lp.	powiat	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L_{DWN}			
		1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
1.	m. Koszalin	2000	400	0	0
2.	koszaliński	0	0	0	0



Rysunek 5. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_{DWN}

Tabela 44. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_N

Lp.	powiat	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu - wskaźnik L_N			
		1-5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
1.	m. Koszalin	1800	200	0	0
2.	koszaliński	0	0	0	0



Rysunek 6. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_N

15.4. Opis planowanych działań w zakresie ochrony środowiska

W poniższej tabeli zestawiono działania, które są planowane do realizacji w ciągu 5, licząc od roku następującego po roku sporządzenia mapy (rok sporządzenia mapy – 2022).

Tabela 45. Zestawienie działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat

Lp.	Nazwa zadania
1.	Budowa drogi ekspresowej S6 obwodnica Koszalina i Sianowa (odcinek od km 6+400 do km 14+300 – sekcja 2)*
2.	Budowa drogi ekspresowej S11 Koszalin – Zegrze Pomorskie*
3.	Rozbudowa i przebudowa DW nr 167 – ul. Władysława IV w Koszalinie na odcinku od ronda gen. St. Maczka do węzła drogi ekspresowej S-6
4.	Rozbiórka i budowa wiaduktów drogowych w ciągu Alei Monte Cassino w Koszalinie

*inwestycja realizowana przez GDDKiA