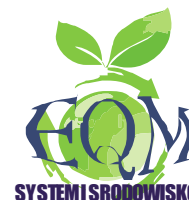




AB 1115

„EQM” SYSTEM I ŚRODOWISKO Ewa Nicgórska-Dzierko

30-020 Wieliczka, ul. T. Kościuszki 36G lok.16
tel. 604 916 623; 664 789 532; mail: biuro@eqm.com.pl
NIP: 677-131-95-53



AKREDYTOWANE BADANIA

Środowisko ogólne

hałas pochodzący od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych (metoda pomiarowa oraz metoda obliczeniowa), w tym hałas impulsowy

hałas pochodzący od dróg (metoda pomiarowa oraz metoda obliczeniowa), linii kolejowych, linii tramwajowych (metoda pomiarowa)

hałas pochodzący od lotnisk

skuteczność ekranów akustycznych „in situ” zgodnie z PN-ISO 10857:2002

hałas w pomieszczeniach zgodnie z PN-87/B-02156, PN-EN ISO 10052:2007, PN-EN ISO 16032:2006

czas pogłosu zgodnie z PN-EN ISO 3382-2:2010

moc akustyczna zgodnie z PN-EN ISO 3746:2011

Środowisko pracy

hałas słyszalny

drgania o oddziaływaniu ogólnym na organizm człowieka

drgania działające na organizm człowieka przez kończyny górne

NIEAKREDYTOWANE BADANIA

oświetlenie w pomieszczeniach

akustyka budowlana (izolacyjność przegród budowlanych)

drgania (budynki i budowle)

pole elektromagnetyczne (środowisko naturalne, stanowiska pracy)

hałas infradźwiękowy i ultradźwiękowy

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr 02/12/2021

Klient:

EKKOM Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. dr Józefa Babińskiego 71B
30-394 Kraków

Zatwierdził

Kierownik Laboratorium

Prezes
E. Nicgórska-Dzierko
mgr inż. Ewa Nicgórska-Dzierko



30950107

Wieliczka, 4.12.2021

Mapy akustyczne (miasta, drogi, linie kolejowe, obiekty przemysłowe)

Inne prace z zakresu ochrony środowiska na zlecenie klienta

Pomiary i analizy ruchu drogowego

- Wyniki pomiarów oraz ocena zgodności z wymaganiami odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Sprawozdanie bez pisemnej zgody laboratorium nie może być kopiowane jak tylko w całości
- Klient ma prawo do złożenia skargi w ciągu 14 dni od chwili przekazania sprawozdania z badań

Klient: EKKOM Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. dr Józefa Babińskiego 71B
30-394 Kraków

Podstawa badań: Umowa nr 6791/H z dnia 26 października 2021

Obiekt badań: Poziomy równoważne od odcinków linii tramwajowych
zlokalizowanych w obrębie miasta Krakowa – pomiary na
potrzeby wykonania mapy akustycznej.

Metoda badawcza: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011
r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów
poziomów substancji lub energii w środowisku przez
zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową,
lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824) Załącznik
Nr 3 Procedura pomiarów poziomów ekspozycyjnych dźwięku
w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych

Data wykonania badań: 27.09.2021 - 31.10.2021

Wykonał i Autoryzował



.....
mgr inż. Mirosław Dzierko

Sprawdził



.....
mgr inż. Krzysztof Głocki

1. CEL BADAŃ	4
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ, ŹRÓDŁA HAŁASU.....	4
3. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH.....	4
4. METODYKA BADAŃ	19
5. WYNIKI POMIARÓW	20

1. CEL BADAŃ

Celem badań była ocena oddziaływania na środowisko odcinków linii tramwajowych położonych w granicach miasta Krakowa. Wykonano badania emisji hałasu wraz z wyznaczeniem równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dziennej L_{AeqD} i nocnej L_{AeqN} .

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ, ŹRÓDŁA HAŁASU

Pomiary wykonano w sąsiedztwie linii tramwajowych, rejestrując poziomy hałas w celu wyznaczenie poziomów ekspozycyjnych dla przejeżdżających tramwajów

3. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH

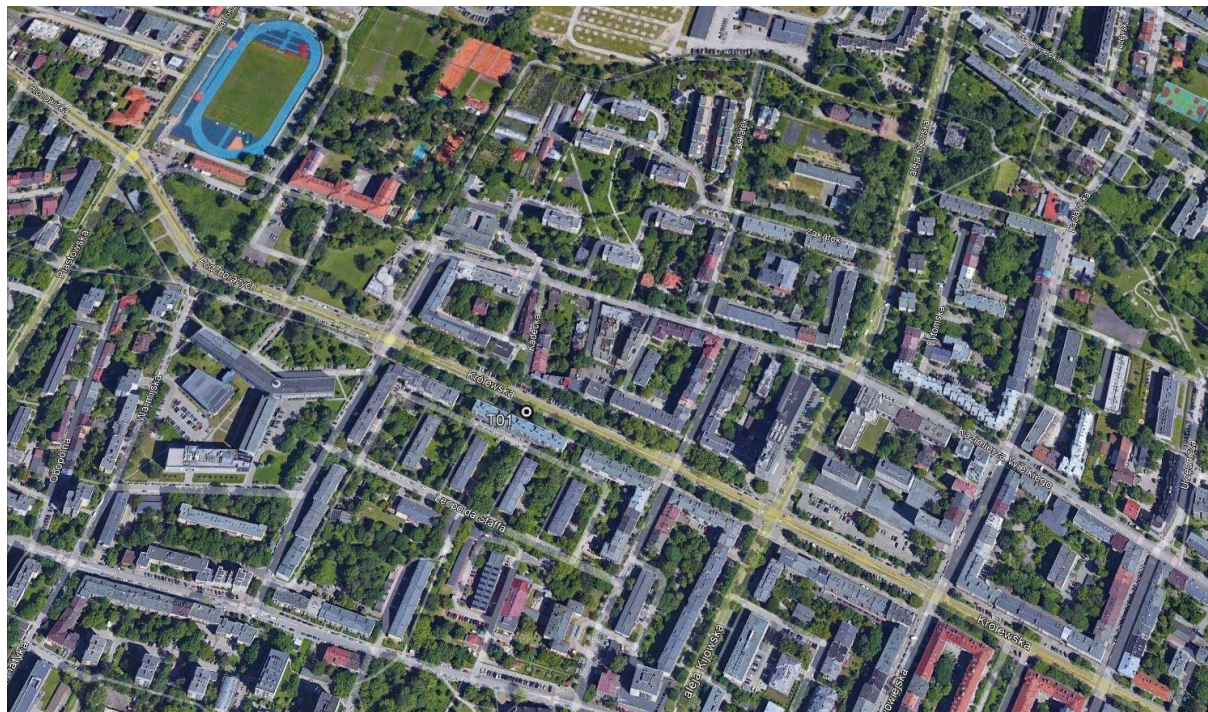
Numerację punktów pomiarowych dla mierzonych odcinków linii zachowano zgodnie z oznaczeniem punktów wykonanych w ramach pomiarów wykonanych do mapy akustycznej w 2017 r., za wyjątkiem punktu T13, który z uwagi na remont linii tramwajowej nie mógł być wykonany na tym samym odcinku.

Tabela 1: Lokalizacja punktu pomiarowego

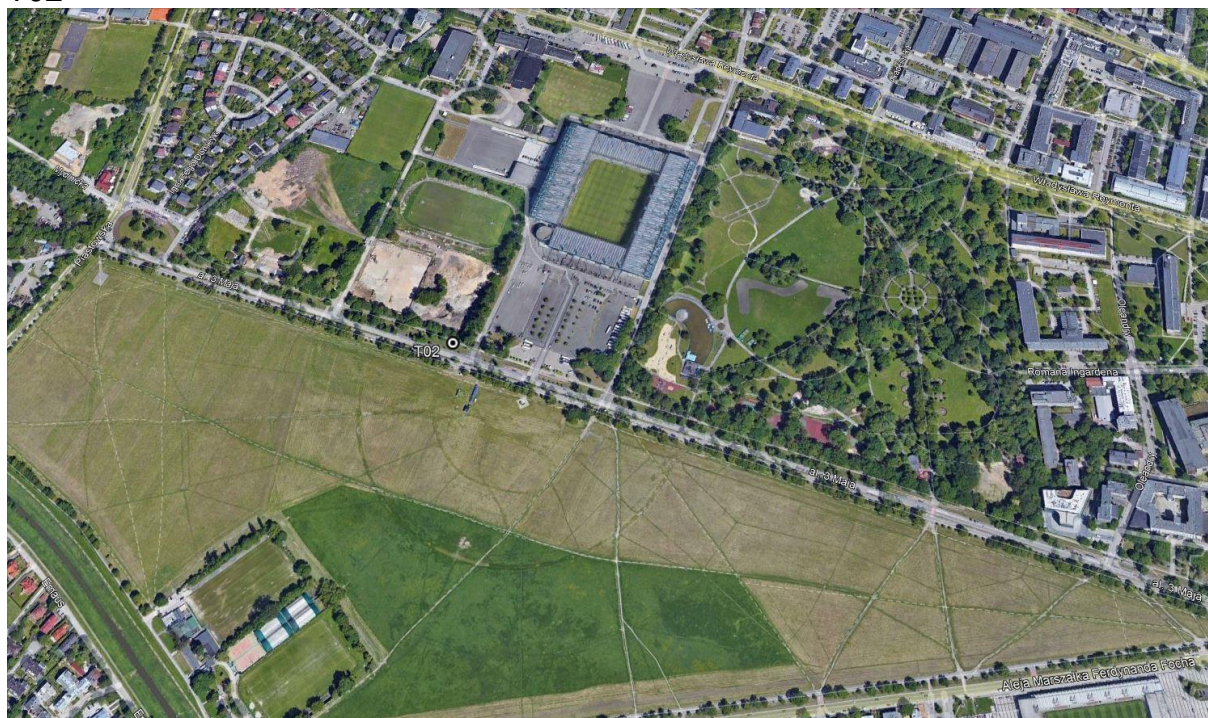
Nr	Współrzędne geograficzne		Wysokość pomiarowa	Odległość od torowiska	Odległość od budynków	Uwagi
T01	50°4'26,07"N	19°54'49,78"E	4	7,5m	>2	
T02	50° 3'42.06"N	19°54'34.33"E	4	7,5m	>2	
T03	50°3'13,68"N	19°55'18,95"E	4	7,5m	>2	
T04	50°3'43,35"N	19°55'57,35"E	4	7,5m	>2	rozjazdy, piski
T07	50° 1'55.64"N	19°55'5.14"E	4	7,5m	>2	
T08	50°4'57,2"N	19°56'10,58"E	4	7,5m	>2	
T09	50°1'55,64"N	19°58'26,9"E	4	12m	>2	rozjazdy, piski, mała prędkość
T10	50°3'34,7"N	19°55'45,76"E	4	6m	>2	
T11	50°3'38,18"N	19°56'36,07"E	4	6m	>2	
T12	50°2'34,55"N	19°55'25,42"E	4	7,5m	>2	
T13	50°2'7,73"N	19°58'12,7"E	4	14m	>2	

T14	50°0'45,96"N	19°57'38,66"E	4	16m	>2	
T15	50°1'0,61"N	20°0'26,44"E	4	12m	>2	
T17	50°3'6,93"N	19°57'2,88"E	4	7,5m	>2	
T18	50°3'12,02"N	19°56'28,46"E	4	7,5m	>2	
T19	50°2'30,83"N	19°58'30,01"E	4	16m	>2	
T20	50°4'22,41"N	20°1'31,34"E	4	14m	>2	
T22	50°5'15,22"N	20°3'19,55"E	4	5m	>2	
T23	50°4'25,05"N	19°59'13,77"E	4	12m	>2	
T24	50°3'28,3"N	19°57'23,64"E	4	14m	>2	
T25	50°3'35,91"N	19°58'2,63"E	4	14m	>2	
T26	50°5'38,61"N	20°0'3,4"E	4	8m	>2	
T27	50°5'51,13"N	20°0'38,24"E	4	7,5m	>2	
T28	50°4'52,31"N	20°1'30,08"E	4	12m	>2	
T29	50° 4'26.80"N	20° 2'38.73"E	4	12m	>2	

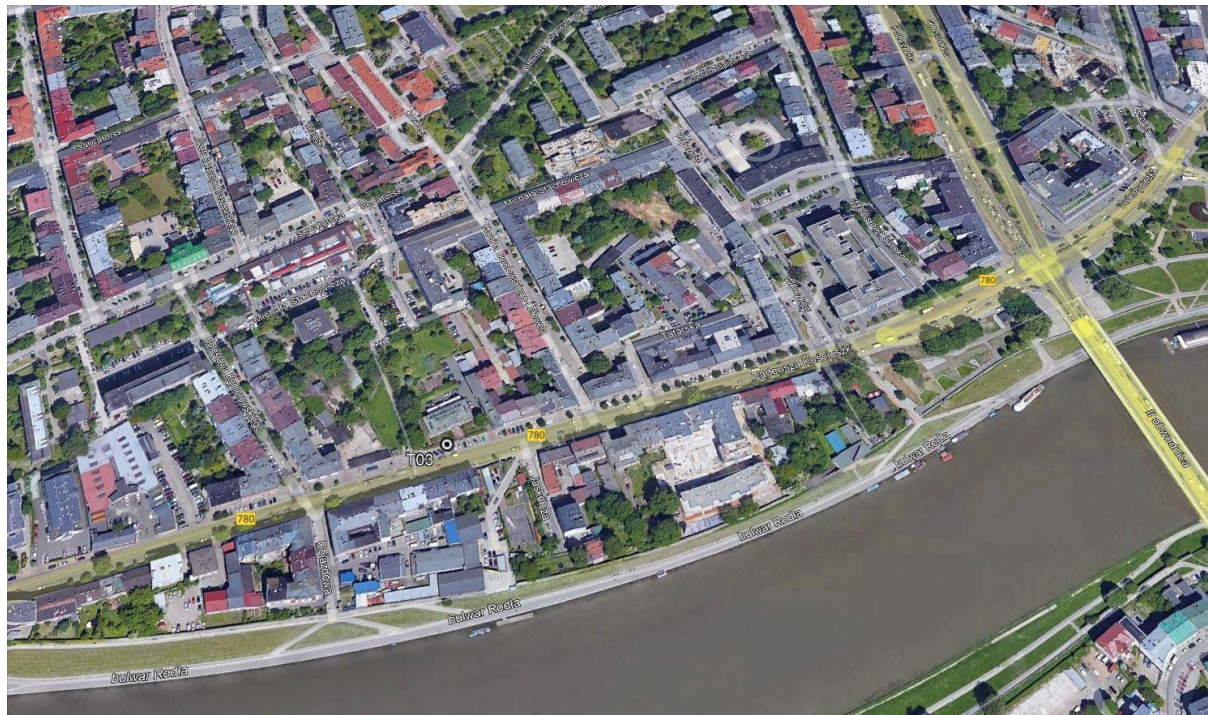
T01



T02



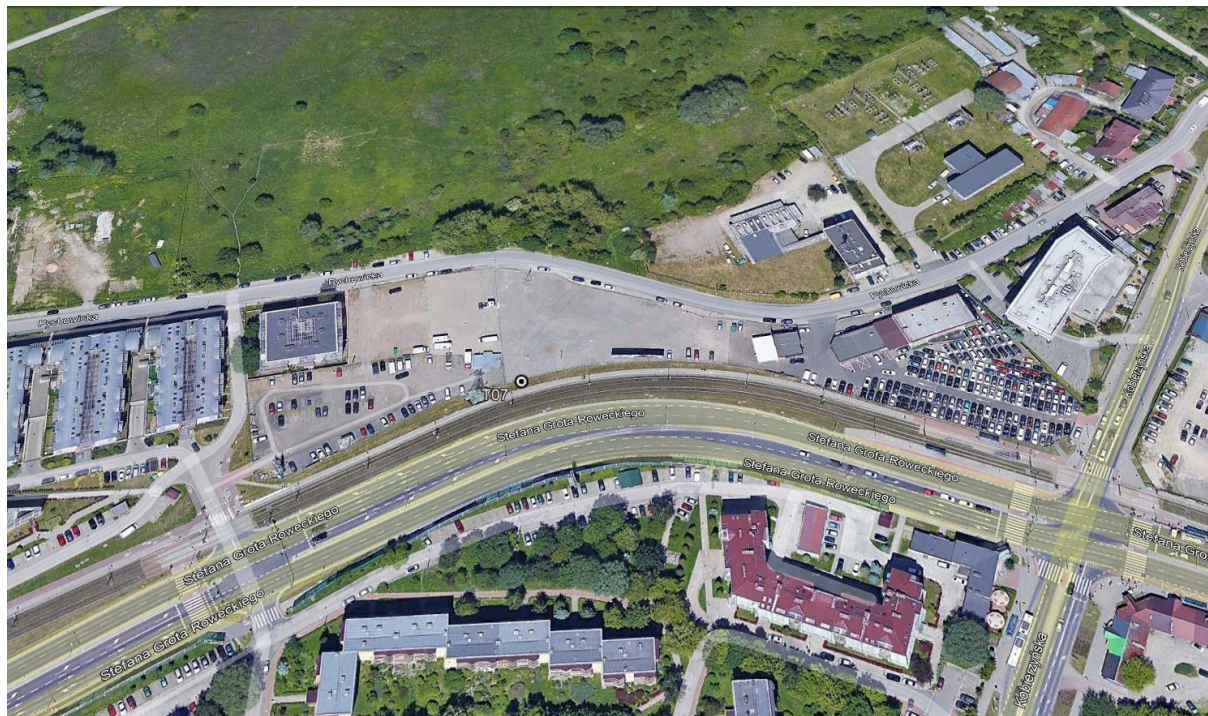
T03



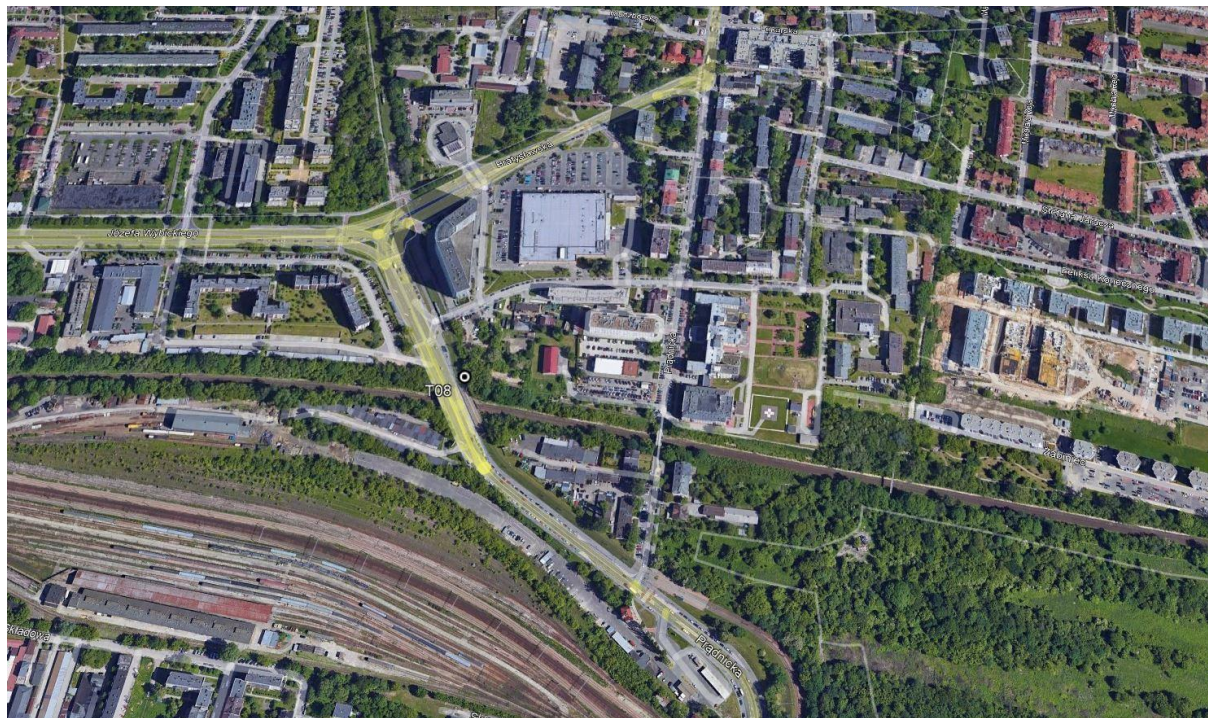
T04



T07



T08



T09



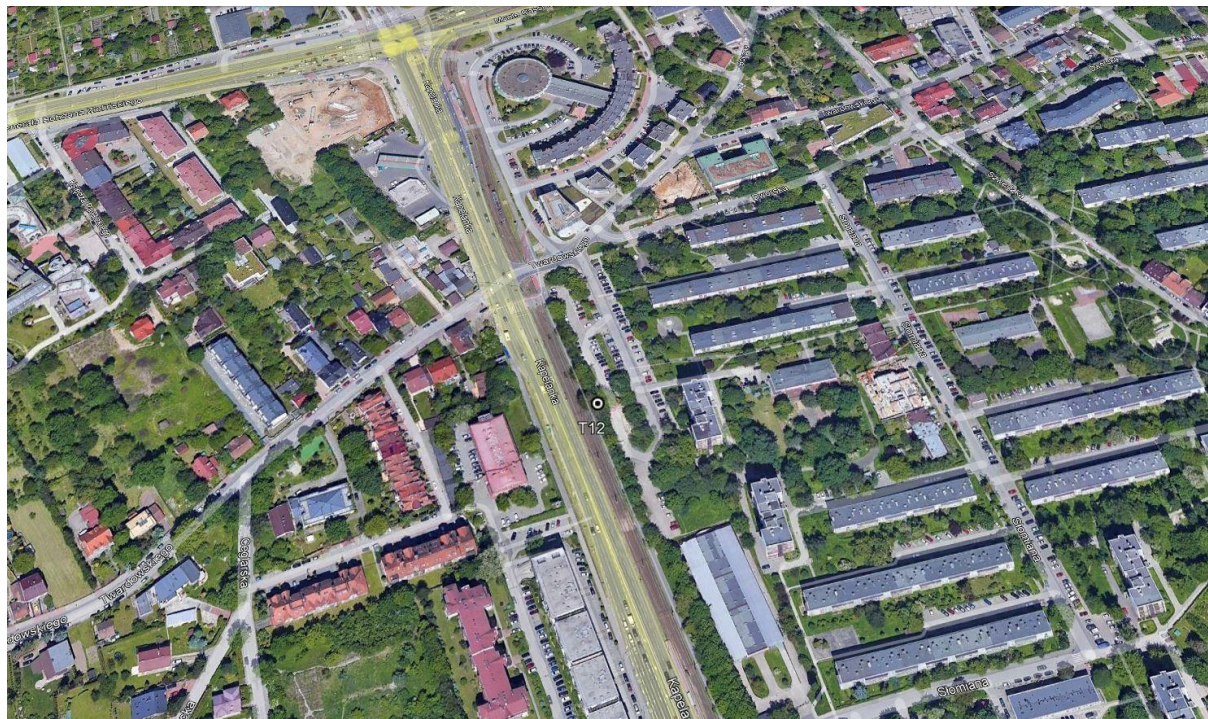
T10



T11



T12



T13



T14



T15



T17



T18



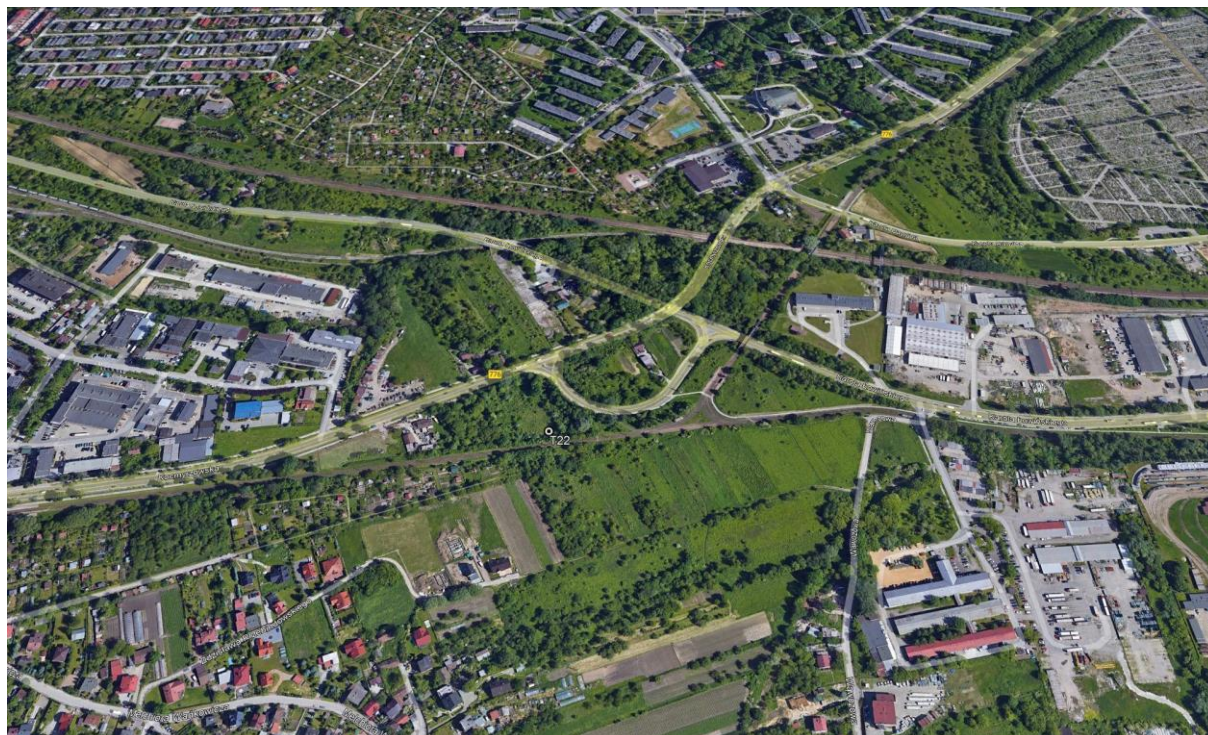
T19



T20



T22



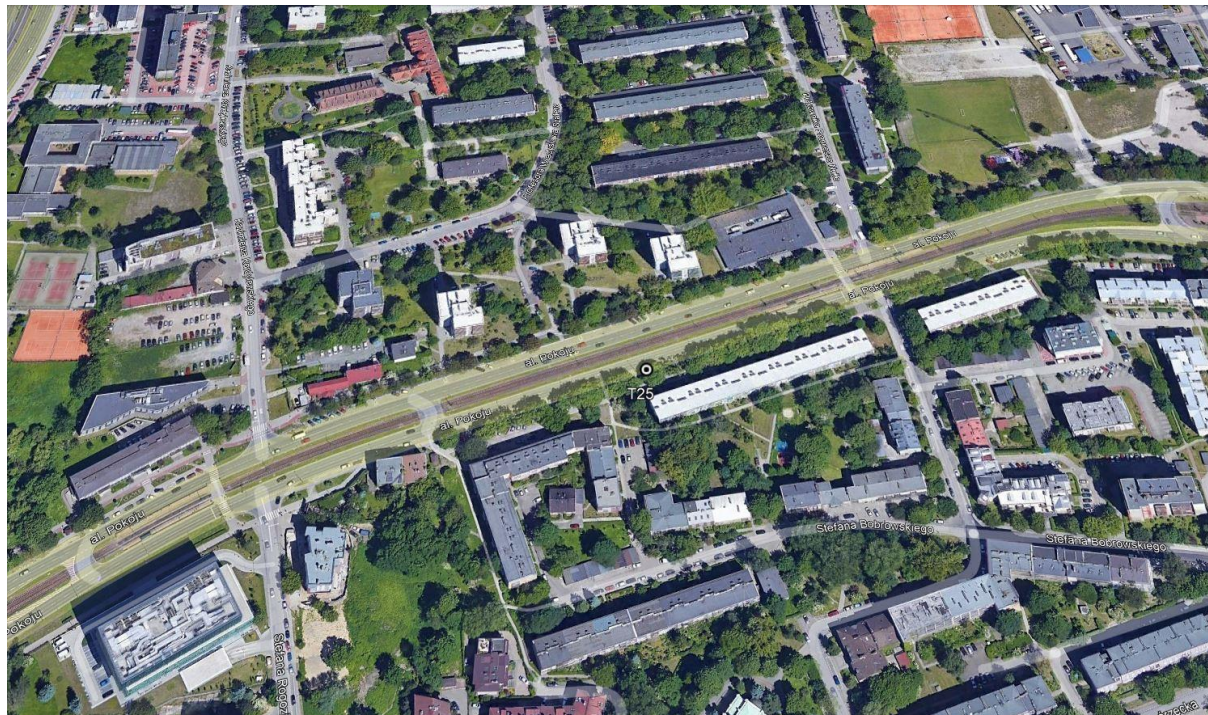
T23



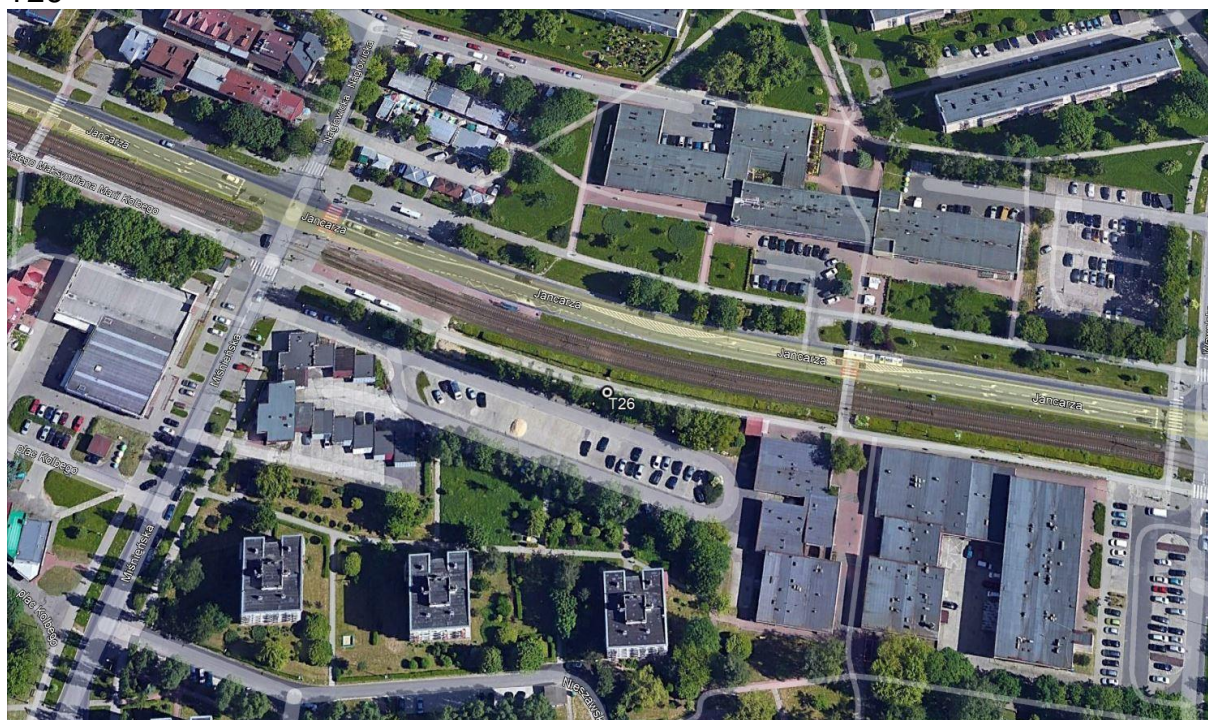
T24



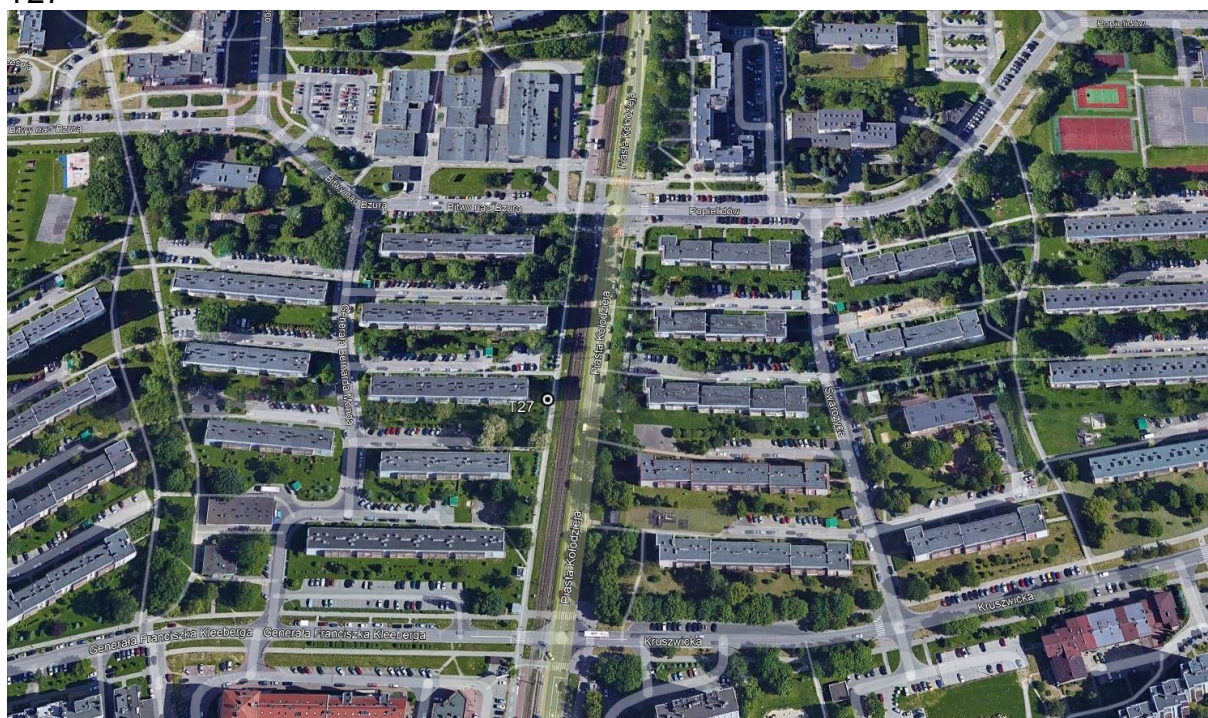
T25



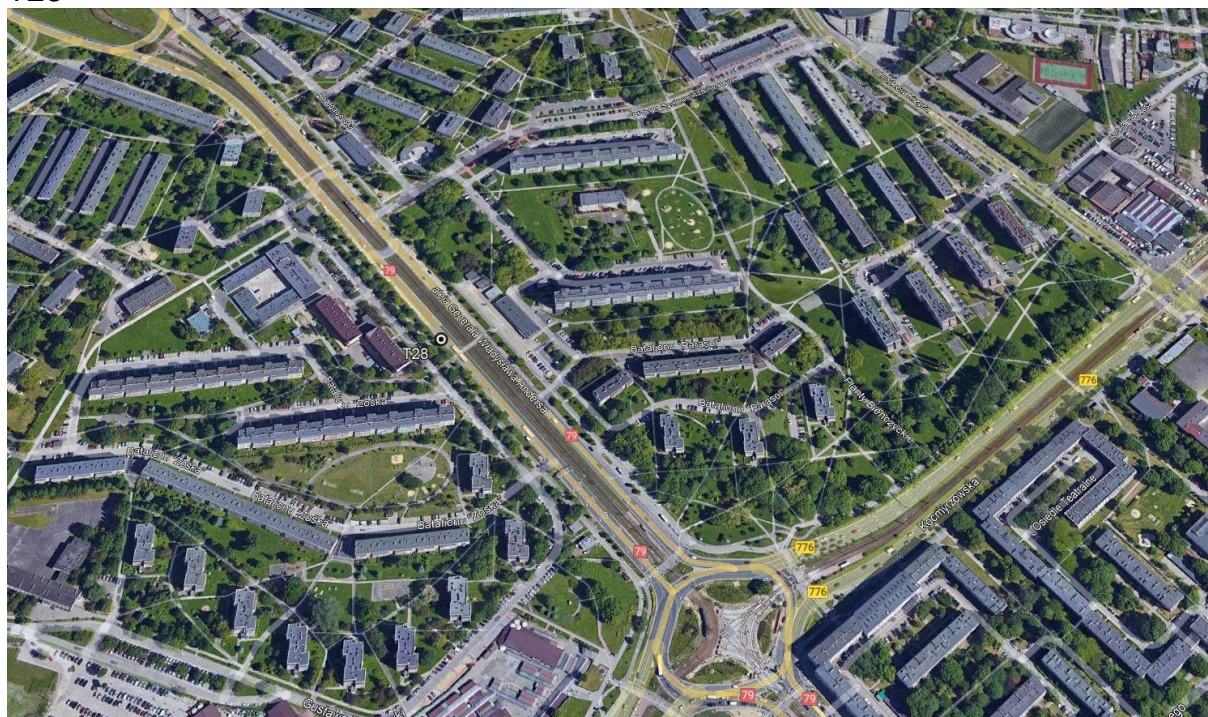
T26



T27



T28



T29



4. METODYKA BADAŃ

Badania emisji hałasu przeprowadzono zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824) Załącznik Nr 3 Procedura pomiarów poziomów ekspozycyjnych dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych.

Tabela 2: Informacje dotyczące aparatury pomiarowej.

	Nazwa i typ	Nr fabryczny	Świadectwo wzorcowania		
			Nr świadectwa	Data wydania	Termin wzorcowania
Aparatura pomiarowa	SVAN 955	21152	2278/2021 (AP 027)	12.10.2021	<2 lata
	SVAN 955	21167	2279/2021 (AP 027)	12.10.2021	<2 lata
	SVAN 958	15160	2276/2021 (AP 027)	12.10.2021	<2 lata
	SVAN945A	9412	242/02/2020 (AP 146)	12.03.2020	<2 lata
	SVAN 955	21153	240/02/2020 (AP 146)	12.03.2020	<2 lata
	SVAN 955	11182	1747/2021 (AP 027)	12.08.2021	<2 lata
	SVAN 971	40405	2709/2020 (AP 027)	05.11.2020	<2 lata
Kalibrator	SONOPAN KA 50	269/08	2531/K/2020	20.10.2020	<2 lata
Aparatura pomocnicza	Dalmierz – DISTO		GPS – Garmin GPSmap		
Data pomiarów	od 27.09.2021 do 31.10.2021				
Metodyka pomiarowa	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140 poz. 824 z późniejszymi zmianami) Załącznik Nr 3 Procedura pomiarów poziomów ekspozycyjnych dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych.				
pomiarów warunków meteorologicznych – wysokość, na jakiej wykonano pomiary 3,5m n.p.t.					
Aparatura	Typ VANTAGE VUE Numer B 100329A048 Świadectwa wzorcowania – 248/A/17 z dnia 26 kwietnia 2017 r.; 30/B/17 z dnia 26 kwietnia 2017 r.; 1580/AH/17 z dnia 31 lipca 2017 r.				

5. WYNIKI POMIARÓW

Wartość wskaźnika L_{AeqD} lub L_{AeqN} , przyjmowana jest, jako ostateczny wynik badania, za wyjątkiem sytuacji, o której mowa w punkcie 2 Rozporządzenia, wtedy, kiedy punkt pomiarowy zlokalizowany jest w odległości od 0,5 do 2m od zamkniętego lub uchylonego okna. W takim przypadku wynik badania pomniejsza się o 3 dB. Niepewność rozszerzona określona została dla poziomu ufności $p=95\%$ i współczynnika $k=2$, uwzględniając łącznie rozrzut wyników z pomiarów ($U_{A,95}$) jak i błędy graniczne aparatury pomiarowej oraz informacje zawarte w świadectwach wzorcowania ($U_{B,95}$), a także zastosowaną procedurą pomiarową. Niepewność ta opisana jest wzorem:

$$U_{R95} = \sqrt{U_{A,95}^2 + U_{B,95}^2}$$

Wynik pomiaru uzyskany przy zastosowaniu niniejszej referencyjnej metodyki pomiarowej uznaje się za prawidłowy, gdy wartość $+U_{R95}$ jest mniejsza lub równa 3 dB. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. 2021 poz. 1710).

Tabela 4: Obliczone wartości emitowanego poziomu dźwięku L_{AeqD} wraz z oszacowaniem niepewności pomiarów – pora dzienna (T=16 godz.),

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego		Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T L_{AeqD} [dB]	Wartość L_{AeqT} po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność* pomiaru U_{95+} [dB]	Liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych, n
	Szerokość geograficzna N [x° x' x.x"]	Długość geograficzna E [x° x' x.x"]				
T01	50°4'26,07"N	19°54'49,78"E	64,6	64,6	1,4	789
T02	50° 3'42.06"N	19°54'34.33"E	54,9	54,9	1,4	339
T03	50°3'13,68"N	19°55'18,95"E	66,8	66,8	1,4	361
T04	50°3'43,35"N	19°55'57,35"E	68,7	68,7	1,5	1111
T07	50° 1'55.64"N	19°55'5.14"E	60,8	60,8	1,4	650
T08	50°4'57,2"N	19°56'10,58"E	60,6	60,6	1,3	855
T09	50°1'55,64"N	19°58'26,9"E	60,3	60,3	2,6	602
T10	50°3'34,7"N	19°55'45,76"E	62,5	62,5	1,4	339
T11	50°3'38,18"N	19°56'36,07"E	66,4	66,4	1,4	881
T12	50°2'34,55"N	19°55'25,42"E	58,6	58,6	1,6	597
T13	50°2'7,73"N	19°58'12,7"E	65,1	65,1	1,4	778
T14	50°0'45,96"N	19°57'38,66"E	55,4	55,4	1,4	532
T15	50°1'0,61"N	20°0'26,44"E	55,3	55,3	1,4	489
T17	50°3'6,93"N	19°57'2,88"E	62,2	62,2	1,5	543
T18	50°3'12,02"N	19°56'28,46"E	59,9	59,9	1,4	365
T19	50°2'30,83"N	19°58'30,01"E	60,9	60,9	1,8	706

T20	50°4'22,41"N	20°1'31,34"E	58,4	58,4	1,7	475
T22	50° 5'15.87"N	20° 3'16.09"E	67,2	67,2	1,7	360
T23	50°4'25,05"N	19°59'13,77"E	63,2	63,2	1,3	841
T24	50°3'28,3"N	19°57'23,64"E	62,7	62,7	1,3	541
T25	50°3'35,91"N	19°58'2,63"E	60,3	60,3	1,4	489
T26	50°5'38,61"N	20°0'3,4"E	61,1	61,1	1,4	348
T27	50°5'51,13"N	20°0'38,24"E	58,3	58,3	1,4	336
T28	50°4'52,31"N	20°1'30,08"E	63,6	63,6	1,7	713
T29	50° 4'26.80"N	20° 2'38.73"E	62,1	62,1	1,3	503

* $U_{R,95}$ – niepewność rozszerzona wyznaczona z prawdopodobieństwem $P=95\%$, uwzględniająca łącznie rozrzut wyników z pomiarów ($U_{A,95}$) jak i błędy graniczne aparatury pomiarowej ($U_{b,95}$)

Tabela 5: Obliczone wartości emitowanego poziomu dźwięku L_{AeqN} wraz z oszacowaniem niepewności pomiarów – pora nocna ($T=8$ godz.),

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego		Wartość równoważnego poziomu dźwięku A , dla czasu odniesienia T L_{AeqN} [dB]	Wartość L_{AeqT} po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność* pomiaru U_{95+} [dB]	Liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych, n
	Szerokość geograficzna N [$x^{\circ} x' x.x''$]	Długość geograficzna E [$x^{\circ} x' x.x''$]				
T01	50°4'26,07"N	19°54'49,78"E	58,6	58,6	1,4	100
T02	50° 3'42.06"N	19°54'34.33"E	44,7	44,7	1,4	16
T03	50°3'13,68"N	19°55'18,95"E	59,3	59,3	1,4	32
T04	50°3'43,35"N	19°55'57,35"E	61,2	61,2	1,5	98
T07	50° 1'55.64"N	19°55'5.14"E	54,5	54,5	1,7	76

T08	50°4'57,2"N	19°56'10,58"E	53,9	53,9	1,3	92
T09	50°1'55,64"N	19°58'26,9"E	53,3	53,3	2,6	60
T10	50°3'34,7"N	19°55'45,76"E	52,2	52,2	1,4	16
T11	50°3'38,18"N	19°56'36,07"E	58,3	58,3	1,4	68
T12	50°2'34,55"N	19°55'25,42"E	52,7	52,7	1,6	77
T13	50°2'7,73"N	19°58'12,7"E	57,8	57,8	1,4	73
T14	50°0'45,96"N	19°57'38,66"E	46,7	46,7	1,4	36
T15	50°1'0,61"N	20°0'26,44"E	50,1	50,1	1,4	74
T17	50°3'6,93"N	19°57'2,88"E	56,0	56,0	1,5	64
T18	50°3'12,02"N	19°56'28,46"E	54,9	54,9	1,4	57
T19	50°2'30,83"N	19°58'30,01"E	53,0	53,0	1,8	57
T20	50°4'22,41"N	20°1'31,34"E	53,3	53,3	1,7	73
T22	50° 5'15.87"N	20° 3'16.09"E	60,2	60,2	1,7	36
T23	50°4'25,05"N	19°59'13,77"E	57,3	57,3	1,3	108
T24	50°3'28,3"N	19°57'23,64"E	55,7	55,7	1,3	54
T25	50°3'35,91"N	19°58'2,63"E	54,8	54,8	1,4	70
T26	50°5'38,61"N	20°0'3,4"E	54,0	54,0	1,4	34
T27	50°5'51,13"N	20°0'38,24"E	53,8	53,8	1,4	60
T28	50°4'52,31"N	20°1'30,08"E	57,8	57,8	1,7	94

T29	50° 4'26.80"N	20° 2'38.73"E	56,9	56,9	1,3	75
-----	---------------	---------------	------	-------------	-----	----

* $U_{R,95}$ – niepewność rozszerzona wyznaczona z prawdopodobieństwem $P=95\%$, uwzględniająca łącznie rozrzut wyników z pomiarów ($U_{A,95}$) jak i błędy graniczne aparatury pomiarowej ($U_{b,95}$)

Tabela ilość zdarzeń akustycznych w poszczególnych punktach pomiarowych

Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T01	4	63	64	9	8	127	18
	8	116	117	11	8	233	19
	13	88	89	7	7	177	14
	14	63	63	8	8	126	16
	24	63	63	6	8	126	14
	64	0	0	10	9	0	19
						789	100
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T02	6	56	56	0	0	112	0
	20	114	113	8	8	227	16
						339	16
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T03	1	117	118	10	8	235	18
	2	63	63	7	7	126	14
						361	32
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -18 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
	2	63	63	7	7	126	14
	6	56	56	0	0	112	0
	8	117	116	8	11	233	19
	13	88	90	7	6	178	13
	18	117	117	8	10	234	18

T04	20	113	115	8	7	228	15
	69	0	0	9	10	0	19
						1111	98
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T07	11	63	63	7	7	126	14
	17	27	27	1	1	54	2
	18	115	117	12	8	232	20
	52	119	119	10	10	238	20
	62	0	0	10	10	0	20
						650	76
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T08	3	103	105	8	7	208	15
	5	64	63	7	9	127	16
	18	117	117	10	8	234	18
	50	143	143	15	9	286	24
	69	0	0	9	10	0	19
						855	92
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T09	9	63	64	9	8	127	17
	11	62	63	8	7	125	15
	49	29	27	1	3	56	4
	50	147	147	13	11	294	24
						602	60
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T10	6	56	56	0	0	112	0
	20	114	113	8	8	227	16
						339	16
		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰				SUMA	

Numer punktu	NUMER TRAMWAJU					6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
				22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰			
T11	6	56	56	0	0	112	0
	8	115	117	12	8	232	20
	10	64	64	8	7	128	15
	13	88	88	7	7	176	14
	18	116	117	11	8	233	19
						881	68
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU					SUMA	
		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T12	18	115	117	12	8	232	20
	22	64	62	8	10	126	18
	52	120	119	9	10	239	19
	62	0	0	10	10	0	20
						597	77
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU					SUMA	
		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T13	3	115	116	8	9	231	17
	6	56	56	0	0	112	0
	11	66	66	4	4	132	8
	13	88	89	7	7	177	14
	24	63	63	6	8	126	14
	69	0	0	10	10	0	20
						778	73
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU					SUMA	
		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T14	6	56	56	0	0	112	0
	24	64	63	5	8	127	13
	50	147	146	11	12	293	23
						532	36
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU					SUMA	
		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
	3	115	115	8	9	130	17
	9	63	63	9	9	126	18
	13	88	88	7	8	176	15

T15	49	29	28	1	3	57	4
	69	0	0	9	11	0	20
						489	74
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T17	3	115	120	8	7	235	15
	17	28	26	0	2	54	2
	19	64	63	7	8	127	15
	24	64	63	5	8	127	13
	69	0	0	9	10	0	19
						543	64
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T18	22	63	62	9	10	125	19
	52	120	120	9	9	240	18
	62	0	0	10	10	0	20
						365	57
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T19	9	63	63	9	9	126	18
	20	115	113	7	8	228	15
	49	30	30	0	0	60	0
	50	145	147	13	11	292	24
						706	57
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T20	4	63	62	9	10	125	19
	10	64	64	8	8	128	16
	22	64	62	8	10	126	18
	62	0	0	10	10	0	20
	74	48	48	0	0	96	0
						475	73
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰

T22	1	119	115	8	11	234	19
	5	63	63	8	9	126	17
						360	36
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T23	4	63	63	9	9	126	18
	5	64	63	7	9	127	16
	9	63	63	9	9	126	18
	10	64	63	8	9	127	17
	52	120	119	9	10	239	19
	64	0	0	10	10	0	20
	74	48	48	0	0	96	0
						841	108
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T24	1	118	117	9	9	235	18
	17	28	25	0	3	53	3
	19	63	63	8	8	126	16
	22	64	63	8	9	127	17
						541	54
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T25	1	118	117	9	9	235	18
	14	64	63	7	8	127	15
	22	64	63	8	9	127	17
	62	0	0	10	10	0	20
						489	70
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T26	9	63	63	9	9	126	18
	14	63	63	8	8	126	16
	74	48	48	0	0	96	0

						348	34
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T27	21	63	63	10	10	126	20
	52	107	103	8	12	210	20
	64	0	0	10	10	0	20
						336	60
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T28	21	63	63	10	10	126	20
	74	48	48	0	0	96	0
	9	63	64	9	9	127	18
	14	63	63	8	8	126	16
	52	120	118	9	11	238	20
	64	0	0	10	10	0	20
						713	94
Numer punktu	NUMER TRAMWAJU	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰		22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰		SUMA	
						6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
T29	4	63	63	9	9	126	18
	10	63	63	9	9	126	18
	21	63	63	10	10	126	20
	22	63	62	9	10	125	19
						503	75

Tabela 9 Wyniki pomiarów poziomu ekspozycyjnego w punktach pomiarowych

Nr punktu	Typ torowiska	Przykładowy typ tramwaju	Średnia wartość L_{AEsr} [dB]
T01 (ul. Królewska)	w jezdni – w poziomie terenu	PESA 2014N, Stadler Tango - Lajkonik	83,2
T02 (al. 3 Maja)	wydzielone _ zielone – w poziomie terenu	EU8N, NGT 6	77,2
T03 (ul. Kościuszki)	w jezdni – w poziomie terenu	NGT 6 , EU8N	88,9
T04 (ul. Straszewskiego)	w jezdni (rozjazdy na skrzyżowaniu) – w poziomie terenu	PESA 2014N, Stadler Tango – Lajkonik, EU8N, NGT 6	85,6
T07 (ul. Bora Komorowskiego)	wydzielone _ zielone – w poziomie terenu	105 N/Na, N8, PESA 2014N - Krakowiak, Stadler Tango - Lajkonik	80,3
T08 (ul. Doktora Twardego)	wydzielone _ zielone – w poziomie terenu	PESA 2014N, Stadler Tango – Lajkonik, EU8N, NGT 8	78,9
T09 (rozjazd_ estakada kolejowa)	wydzielone _ zielone i asfaltowe – w poziomie terenu	105 N/Na, N8, PESA 2014N - Krakowiak, Stadler Tango - Lajkonik	80,1
T10 (ul. Piłsudskiego)	w jezdni – w poziomie terenu	EU8N, N8, NGT 6	84,8
T11 (ul. Św. Gertrudy)	w jezdni – w poziomie terenu	PESA 2014N - Krakowiak, Stadler Tango - Lajkonik, Wagony E1,C3	84,6
T12 (ul. Kapelanka)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	405 N, Wagony E1,C3 , 105	78,5
T13 (ul. Wielicka)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	NTG8, Stadler Tango - Lajkonik, N8, NGT6	83,7
T14 (ul. Nowosądecka)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	Stadler Tango - Lajkonik , N8, NTG 8	75,7

T15 (ul. Teligi)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	Stadler Tango - Lajkonik, NTG6, 105, NGT 8	76,0
T17 (ul. Starowiślna)	w jezdni – w poziomie terenu	NTG 8, Stadler Tango - Lajkonik, NGT 6	82,5
T18 (ul. Dietla)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	105 N, 405N, Wagony E1,C3	81,9
T19 (ul. Kuklińskiego)	wydzielone _ zielone – w poziomie terenu	Stadler Tango - Lajkonik, PESA 2014N, EU8N	80,0
T20 (al. Jana Pawła II)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	Wagony E1,C3, PESA 2014N	79,2
T22 (ul. Kocmyrzowska)	wydzielone (tłuczeń) – w niewielkim nasypie)	EU8N, NTG6	89,3
T23 (al. Jana Pawła II)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	Wagony E1,C3, EU8N , PESA 2014N, Wagony E1,C3	81,6
T24 (ul. Grzegórzecka)	wydzielone – w poziomie terenu	Wagony E1,C3, GT8S, NTG6, EU8N	83,0
T25 (al. Pokoju)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	Wagony E1,C3,NTG6, EU8N, Stadler Tango - Lajkonik	81,0
T26 (ul. Jancarza)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	Stadler Tango - Lajkonik,, NTG8	83,3
T27 (ul. Piasta Kołodzieja)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	105N, Wagony E1,C3,NTG6,, PESA 2014N Krakowiak	80,6
T28 (al. Gen. Andersa)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	PESA 2014N, Stadler Tango - Lajkonik, N8, 105N, EU8N	82,7
T29 (al. Solidarności)	wydzielone (tłuczeń) – w poziomie terenu	PESA 2014N, Stadler Tango - Lajkonik, N8, EU8N	82,7

- KONIEC SPRAWOZDANIA -