

Analiza akustyczna

W celu ukazania, że w wyniku eksploatacji planowanej farmy fotowoltaicznej zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu postanowiono przeprowadzić analizę akustyczną uwzględniającą wszystkie planowane do realizacji źródła hałasu:

- inwertery (falowniki) – 92 szt. o poziomie mocy akustycznej do 65 dB (A) każdy,
- stacje transformatorowe – 6 szt. stacji trafo, charakteryzujące się poziomem mocy akustycznej do 77 dB (A) każda z nich jako źródło punktowe (po uwzględnieniu obudowy); należy podkreślić, iż dopuszcza się ulokowanie w każdej stacji do kilku transformatorów,
- magazyny energii – 6 szt. magazynów energii, charakteryzujące się poziomem mocy akustycznej do 77 dB (A) każdy.

Ww. rozwiązania należy uznać jako przyjazne dla środowiska, biorąc pod uwagę założenia pierwotne przedstawione w „Karcie”, tzn. początkowo ustalono realizację do 180 szt. inwerterów (ok. 49 % więcej). Wyższy poziom mocy akustycznej inwerterów wynika z zredukowanej ich ilości.

Należy nadmienić, iż zmianie uległa również moc akustyczna planowanych stacji trafo, mimo to, przeprowadzona analiza akustyczna wskazuje, że standardy jakości środowiska zostaną dotrzymane.

Ze względu na fakt, iż stacja transformatorowa będzie ulokowana w bezpośrednim sąsiedztwie magazynu energii, bądź też w bliskim sąsiedztwie, w analizie dla uproszczenia źródła te przyjęto jako źródło zastępcze (oznaczone w analizie T1 – T6) o poziomie mocy akustycznej 80 dB (A). Bierze się bowiem pod uwagę max poziom mocy zarówno dla stacji, jak i magazynu równy do 77 dB (A). Zakładając $L_p = 77$ dB (A), $n = 2$, poziom mocy akustycznej każdego z przyjętych źródeł wynosi $L_p(2) = 80$ dB (A).

Zakłada się, iż inwertery usytuowane mogą zostać w różnych częściach danego rzędu paneli, z tym, że nie wyklucza się, iż tylko część rzędów wyposażona zostanie w falowniki. Będą one w takim wypadku niejako obsługiwać np. 2 rzędy paneli. Z uwagi na brak szczegółowych danych w tymże zakresie na obecnym etapie postępowania (wczesnego planowania), w analizie dla uproszczenia przyjęto 46 źródeł zastępczych (oznaczone w analizie od I1 do I46), dla których to przyporządkowano po 2 inwertery ($46 \times 2 = 92$). Zakładając $L_p = 65$ dB (A), $n = 4$, poziom mocy akustycznej każdego z 23 przyjętych źródeł wynosi $L_p(4) = 71$ dB (A). Źródła te zainstalowane zostaną co do zasady równomiernie po całym obszarze inwestycji. Jednocześnie, w ramach tzw. działań minimalizujących, postanowiono, iż falowniki ulokowane zostaną w odległości min. 10 m od granicy obszarów chronionych akustycznie.

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112), wartości dopuszczalne poziomu hałasu dla terenów zabudowy przedstawiają się następująco:

- Teren zabudowy zagrodowej - 55 dB (A) (w porze dziennej) i 45 dB (A) (w porze nocnej),
- Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - 50 dB (A) (w porze dziennej) i 40 dB (A) (w porze nocnej),
- Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - 55 dB (A) (w porze dziennej) i 45 dB (A) (w porze nocnej).

Najbliższe tereny chronione akustycznie znajduje się na działce o nr ewid. 78/9 obręb Zbyszewice w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji; na działce o nr ewid. 79 obręb Zbyszewice w odległości ok. 15 m od terenu inwestycji oraz na działce o nr ewid. 100/2 obręb Zbyszewice w odległości około 40 m od terenu inwestycji.

Mając na względzie potencjalne bliskie sąsiedztwo terenów chronionych akustycznie, postanowiono przyjąć rozwiązania ograniczające polegające na określeniu strefy buforowej:

- w strefie 80 m od granicy obszarów chronionych akustycznie nie można lokalizować stacji trafo i magazynów energii,
- w strefie 10 m od granicy obszarów chronionych akustycznie nie można lokalizować inwerterów.

Przy przyjętych rozwiązaniach ograniczających, najbliższej usytuowana jest zabudowa znajdująca się na działkach o nr ewid. 78/9, 79 oraz na działce o nr ewid. 100/2, ponieważ wszystkie znajdują się w odległości ok. 80 m. Ze względu na to, że warunki dyspersji hałasu będą w przedstawionym wypadku jednakowe (co do zasady brak elementów odbijających „po drodze”), postanowiono ulokować stacje trafo i magazyny energii, jak najbliżej terenów chronionych akustycznie na działce o nr ewid. 78/9 i 79.

W dalszych rozważaniach, pesymizując problem, pominięto ekranowanie omawianego źródła hałasu płytami samych paneli.

Przeprowadzona analiza akustyczna wykazała przewidywane dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Poziomy ciśnienia akustycznego nie przekroczą najbardziej restrykcyjnej wartości normatywnej dla pory nocnej, tj. 40 dB (A), na granicy z terenami podlegającymi ochronie akustycznej, jaka to obowiązuje dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Dla ww. obszarów wyznaczono dodatkowo tzw. punkty kontrolne (P1-P6). Z uwagi na fakt, iż zarówno dla pory dziennej, jak i nocnej przyjęto identyczne dane wejściowe, rozkład izofon dla obydwu pór doby będzie jednakowy. W związku z tym, w wydrukach wyznaczono izofony jedynie dla nocy (rozkład dla dnia będzie taki sam).

Na mapach obrazujących rozkład izofon wyznaczono dodatkowo kolorem czerwonym granicę terenów chronionych akustycznie, granicę strefy 80 m tj. min. oddalenie stacji trafo i magazynów energii od tychże terenów chronionych akustycznie.

Wskazać należy, iż przeprowadzona analiza wykazała uzyskanie najwyższego poziomu ciśnienia akustycznego na granicy terenu tzw. *wrażliwego* równego 40,0 dB (A) - pkt P3.

Należy podkreślić, iż ewentualne ulokowanie stacji trafo i magazynów energii w północno – zachodniej części obszaru nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Warunki dyspersji hałasu są bowiem jednakowe, a zatem wykazanie braku przekroczeń przy usytuowaniu stacji trafo i magazynów energii w oddaleniu 80 m od budynków na południu równoznaczne jest jednocześnie z brakiem przekroczeń w przypadku usytuowania ich w oddaleniu 80 m od budynków znajdujących się na północy-zachód od terenu inwestycji.

Z.U.O. "EKO - SOFT"
Łódź ul. Rogozińskiego 17/7
tel. 042 648 71 85

HAŁAS PRZEMYSŁOWY i DROGOWY
PROGRAM SON2 WERSJA 5.424

Właściciel licencji: Pro Vento Energia Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 4/10 85-236 Bydgoszcz
Licencja nr PV/85-236/Sp/21 z dnia 15.01.2021

DANE WEJSCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałasu równoważnego

1. Nazwa projektu:
2. Temperatura powietrza [st C.] = 10
3. Wilgotność względna powietrza [%] = 70
4. Tło akustyczne dB(A):
Pora dnia : 0.0
Pora nocy : 0.0
5. Rodzaj gruntu : grunt mieszany, wskaźnik gruntu G = 0.90

6. Punktowe źródła hałasu

Lp	Symbol	Współrzędne źródła				Rodzaj	LAW 8h	LAW 1h	Do
		x	y	z	ht	źródła			
		m	m	m	m		dB(A)	dB(A)	dB
1	T 1	99.7	-9.5	2.5	0.0	wszechkier.	80.0	80.0	
2	T 2	47.0	-1.3	2.5	0.0	wszechkier.	80.0	80.0	
3	T 3	0.6	-7.6	2.5	0.0	wszechkier.	80.0	80.0	
4	T 4	-34.9	-33.6	2.5	0.0	wszechkier.	80.0	80.0	
5	T 5	-50.8	-67.9	2.5	0.0	wszechkier.	80.0	80.0	
6	T 6	-52.7	-113.6	2.5	0.0	wszechkier.	80.0	80.0	
7	I 1	-68.6	82.5	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
8	I 2	-69.8	38.7	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
9	I 3	-69.2	-8.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
10	I 4	-68.6	-53.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
11	I 5	-67.9	-96.5	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
12	I 6	-46.3	106.7	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
13	I 7	-45.7	60.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
14	I 8	-46.3	14.6	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
15	I 9	-45.7	-27.9	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
16	I 10	-45.7	-74.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
17	I 11	-47.6	-119.4	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
18	I 12	-22.9	128.9	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
19	I 13	-23.5	81.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
20	I 14	-23.5	38.1	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
21	I 15	-22.2	-7.0	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
22	I 16	-23.5	-50.8	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
23	I 17	-24.8	-97.8	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
24	I 18	0.6	107.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
25	I 19	0.6	61.6	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
26	I 20	-1.9	17.8	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
27	I 21	-1.3	-27.9	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
28	I 22	0.0	-74.9	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
29	I 23	0.0	-118.7	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
30	I 24	21.6	129.5	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
31	I 25	21.6	85.1	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
32	I 26	21.6	38.1	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
33	I 27	22.2	-8.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	
34	I 28	22.2	-52.7	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0	

35	I 29	22.2	-97.1	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
36	I 30	44.4	151.1	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
37	I 31	42.5	105.4	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
38	I 32	42.5	59.0	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
39	I 33	43.8	15.2	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
40	I 34	44.4	-29.8	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
41	I 35	45.1	-74.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
42	I 36	67.3	130.2	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
43	I 37	66.0	84.4	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
44	I 38	67.3	39.4	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
45	I 39	67.9	-6.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
46	I 40	67.3	-52.7	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
47	I 41	89.5	151.7	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
48	I 42	89.5	106.7	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
49	I 43	89.5	60.3	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
50	I 44	88.2	17.8	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
51	I 45	89.5	-30.5	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0
52	I 46	89.5	-74.9	1.5	0.0	wszechkier.	68.0	68.0

z - wysokość źródła nad gruntem ; ht - wysokość gruntu względem płaszczyzny odniesienia

LAW 8hD - równowazny poziom mocy akustycznej źródła w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia

LAW 1hN - równowazny poziom mocy akustycznej źródła w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny nocy

Koniec danych

LAeq , pory dnia i nocy

Nr punktu	Współrzędne punktów			Wysokość terenu	Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z		dnia	nocy
	m	m	m	m	dB(A)	dB(A)
1	-300.0	500.0	4.0	0.0	19.6	19.6
2	-250.0	500.0	4.0	0.0	19.9	19.9
3	-200.0	500.0	4.0	0.0	20.2	20.2
4	-150.0	500.0	4.0	0.0	20.7	20.7
5	-100.0	500.0	4.0	0.0	21.0	21.0
6	-50.0	500.0	4.0	0.0	21.2	21.2
7	0.0	500.0	4.0	0.0	21.3	21.3
8	50.0	500.0	4.0	0.0	21.3	21.3
9	100.0	500.0	4.0	0.0	21.1	21.1
10	150.0	500.0	4.0	0.0	20.8	20.8
11	200.0	500.0	4.0	0.0	20.5	20.5
12	250.0	500.0	4.0	0.0	20.2	20.2
13	300.0	500.0	4.0	0.0	19.8	19.8
14	-300.0	450.0	4.0	0.0	20.3	20.3
15	-250.0	450.0	4.0	0.0	20.8	20.8
16	-200.0	450.0	4.0	0.0	21.3	21.3
17	-150.0	450.0	4.0	0.0	21.8	21.8
18	-100.0	450.0	4.0	0.0	22.2	22.2
19	-50.0	450.0	4.0	0.0	22.4	22.4
20	0.0	450.0	4.0	0.0	22.5	22.5
21	50.0	450.0	4.0	0.0	22.5	22.5
22	100.0	450.0	4.0	0.0	22.3	22.3
23	150.0	450.0	4.0	0.0	22.0	22.0
24	200.0	450.0	4.0	0.0	21.6	21.6
25	250.0	450.0	4.0	0.0	21.1	21.1
26	300.0	450.0	4.0	0.0	20.6	20.6
27	-300.0	400.0	4.0	0.0	21.1	21.1
28	-250.0	400.0	4.0	0.0	21.8	21.8
29	-200.0	400.0	4.0	0.0	22.4	22.4
30	-150.0	400.0	4.0	0.0	22.9	22.9
31	-100.0	400.0	4.0	0.0	23.3	23.3
32	-50.0	400.0	4.0	0.0	23.6	23.6
33	0.0	400.0	4.0	0.0	23.7	23.7
34	50.0	400.0	4.0	0.0	23.7	23.7
35	100.0	400.0	4.0	0.0	23.6	23.6

36	150.0	400.0	4.0	0.0	23.2	23.2
37	200.0	400.0	4.0	0.0	22.8	22.8
38	250.0	400.0	4.0	0.0	22.2	22.2
39	300.0	400.0	4.0	0.0	21.5	21.5
40	-300.0	350.0	4.0	0.0	22.0	22.0
41	-250.0	350.0	4.0	0.0	22.8	22.8
42	-200.0	350.0	4.0	0.0	23.5	23.5
43	-150.0	350.0	4.0	0.0	24.1	24.1
44	-100.0	350.0	4.0	0.0	24.6	24.6
45	-50.0	350.0	4.0	0.0	25.0	25.0
46	0.0	350.0	4.0	0.0	25.1	25.1
47	50.0	350.0	4.0	0.0	25.1	25.1
48	100.0	350.0	4.0	0.0	24.9	24.9
49	150.0	350.0	4.0	0.0	24.5	24.5
50	200.0	350.0	4.0	0.0	23.9	23.9
51	250.0	350.0	4.0	0.0	23.2	23.2
52	300.0	350.0	4.0	0.0	22.5	22.5
53	-300.0	300.0	4.0	0.0	23.0	23.0
54	-250.0	300.0	4.0	0.0	23.9	23.9
55	-200.0	300.0	4.0	0.0	24.7	24.7
56	-150.0	300.0	4.0	0.0	25.4	25.4
57	-100.0	300.0	4.0	0.0	26.0	26.0
58	-50.0	300.0	4.0	0.0	26.4	26.4
59	0.0	300.0	4.0	0.0	26.6	26.6
60	50.0	300.0	4.0	0.0	26.6	26.6
61	100.0	300.0	4.0	0.0	26.3	26.3
62	150.0	300.0	4.0	0.0	25.8	25.8
63	200.0	300.0	4.0	0.0	25.2	25.2
64	250.0	300.0	4.0	0.0	24.4	24.4
65	300.0	300.0	4.0	0.0	23.5	23.5
66	-300.0	250.0	4.0	0.0	23.9	23.9
67	-250.0	250.0	4.0	0.0	24.9	24.9
68	-200.0	250.0	4.0	0.0	25.9	25.9
69	-150.0	250.0	4.0	0.0	26.7	26.7
70	-100.0	250.0	4.0	0.0	27.4	27.4
71	-50.0	250.0	4.0	0.0	28.0	28.0
72	0.0	250.0	4.0	0.0	28.3	28.3
73	50.0	250.0	4.0	0.0	28.3	28.3
74	100.0	250.0	4.0	0.0	28.0	28.0
75	150.0	250.0	4.0	0.0	27.3	27.3
76	200.0	250.0	4.0	0.0	26.4	26.4
77	250.0	250.0	4.0	0.0	25.5	25.5
78	300.0	250.0	4.0	0.0	24.5	24.5
79	-300.0	200.0	4.0	0.0	24.9	24.9
80	-250.0	200.0	4.0	0.0	26.0	26.0
81	-200.0	200.0	4.0	0.0	27.0	27.0
82	-150.0	200.0	4.0	0.0	28.0	28.0
83	-100.0	200.0	4.0	0.0	29.0	29.0
84	-50.0	200.0	4.0	0.0	29.9	29.9
85	0.0	200.0	4.0	0.0	30.6	30.6
86	50.0	200.0	4.0	0.0	30.9	30.9
87	100.0	200.0	4.0	0.0	30.3	30.3
88	150.0	200.0	4.0	0.0	28.9	28.9
89	200.0	200.0	4.0	0.0	27.7	27.7
90	250.0	200.0	4.0	0.0	26.6	26.6
91	300.0	200.0	4.0	0.0	25.4	25.4
92	-300.0	150.0	4.0	0.0	25.7	25.7
93	-250.0	150.0	4.0	0.0	26.9	26.9
94	-200.0	150.0	4.0	0.0	28.1	28.1
95	-150.0	150.0	4.0	0.0	29.4	29.4
96	-100.0	150.0	4.0	0.0	30.9	30.9
97	-50.0	150.0	4.0	0.0	33.0	33.0
98	0.0	150.0	4.0	0.0	34.5	34.5
99	50.0	150.0	4.0	0.0	41.8	41.8
100	100.0	150.0	4.0	0.0	37.4	37.4
101	150.0	150.0	4.0	0.0	30.8	30.8
102	200.0	150.0	4.0	0.0	29.0	29.0

103	250.0	150.0	4.0	0.0	27.6	27.6
104	300.0	150.0	4.0	0.0	26.3	26.3
105	-300.0	100.0	4.0	0.0	26.3	26.3
106	-250.0	100.0	4.0	0.0	27.7	27.7
107	-200.0	100.0	4.0	0.0	29.2	29.2
108	-150.0	100.0	4.0	0.0	30.9	30.9
109	-100.0	100.0	4.0	0.0	33.3	33.3
110	-50.0	100.0	4.0	0.0	40.4	40.4
111	0.0	100.0	4.0	0.0	41.0	41.0
112	50.0	100.0	4.0	0.0	40.0	40.0
113	100.0	100.0	4.0	0.0	37.6	37.6
114	150.0	100.0	4.0	0.0	32.5	32.5
115	200.0	100.0	4.0	0.0	30.4	30.4
116	250.0	100.0	4.0	0.0	28.5	28.5
117	300.0	100.0	4.0	0.0	27.0	27.0
118	-300.0	50.0	4.0	0.0	26.9	26.9
119	-250.0	50.0	4.0	0.0	28.4	28.4
120	-200.0	50.0	4.0	0.0	30.1	30.1
121	-150.0	50.0	4.0	0.0	32.3	32.3
122	-100.0	50.0	4.0	0.0	35.3	35.3
123	-50.0	50.0	4.0	0.0	39.9	39.9
124	0.0	50.0	4.0	0.0	40.8	40.8
125	50.0	50.0	4.0	0.0	40.9	40.9
126	100.0	50.0	4.0	0.0	38.9	38.9
127	150.0	50.0	4.0	0.0	34.6	34.6
128	200.0	50.0	4.0	0.0	31.6	31.6
129	250.0	50.0	4.0	0.0	29.3	29.3
130	300.0	50.0	4.0	0.0	27.5	27.5
131	-300.0	0.0	4.0	0.0	27.2	27.2
132	-250.0	0.0	4.0	0.0	28.9	28.9
133	-200.0	0.0	4.0	0.0	30.9	30.9
134	-150.0	0.0	4.0	0.0	33.5	33.5
135	-100.0	0.0	4.0	0.0	37.1	37.1
136	-50.0	0.0	4.0	0.0	42.2	42.2
137	0.0	0.0	4.0	0.0	51.8	51.8
138	50.0	0.0	4.0	0.0	58.2	58.2
139	100.0	0.0	4.0	0.0	49.8	49.8
140	150.0	0.0	4.0	0.0	36.8	36.8
141	200.0	0.0	4.0	0.0	32.3	32.3
142	250.0	0.0	4.0	0.0	29.6	29.6
143	300.0	0.0	4.0	0.0	27.7	27.7
144	-300.0	-50.0	4.0	0.0	27.3	27.3
145	-250.0	-50.0	4.0	0.0	29.1	29.1
146	-200.0	-50.0	4.0	0.0	31.2	31.2
147	-150.0	-50.0	4.0	0.0	34.2	34.2
148	-100.0	-50.0	4.0	0.0	38.8	38.8
149	-50.0	-50.0	4.0	0.0	46.9	46.9
150	0.0	-50.0	4.0	0.0	42.9	42.9
151	50.0	-50.0	4.0	0.0	41.2	41.2
152	100.0	-50.0	4.0	0.0	39.9	39.9
153	150.0	-50.0	4.0	0.0	35.5	35.5
154	200.0	-50.0	4.0	0.0	31.9	31.9
155	250.0	-50.0	4.0	0.0	29.5	29.5
156	300.0	-50.0	4.0	0.0	27.6	27.6
157	-300.0	-100.0	4.0	0.0	27.2	27.2
158	-250.0	-100.0	4.0	0.0	28.9	28.9
159	-200.0	-100.0	4.0	0.0	31.1	31.1
160	-150.0	-100.0	4.0	0.0	34.0	34.0
161	-100.0	-100.0	4.0	0.0	38.9	38.9
162	-50.0	-100.0	4.0	0.0	47.5	47.5
163	0.0	-100.0	4.0	0.0	40.6	40.6
164	50.0	-100.0	4.0	0.0	37.7	37.7
165	100.0	-100.0	4.0	0.0	35.7	35.7
166	150.0	-100.0	4.0	0.0	33.1	33.1
167	200.0	-100.0	4.0	0.0	30.9	30.9
168	250.0	-100.0	4.0	0.0	28.9	28.9
169	300.0	-100.0	4.0	0.0	27.3	27.3

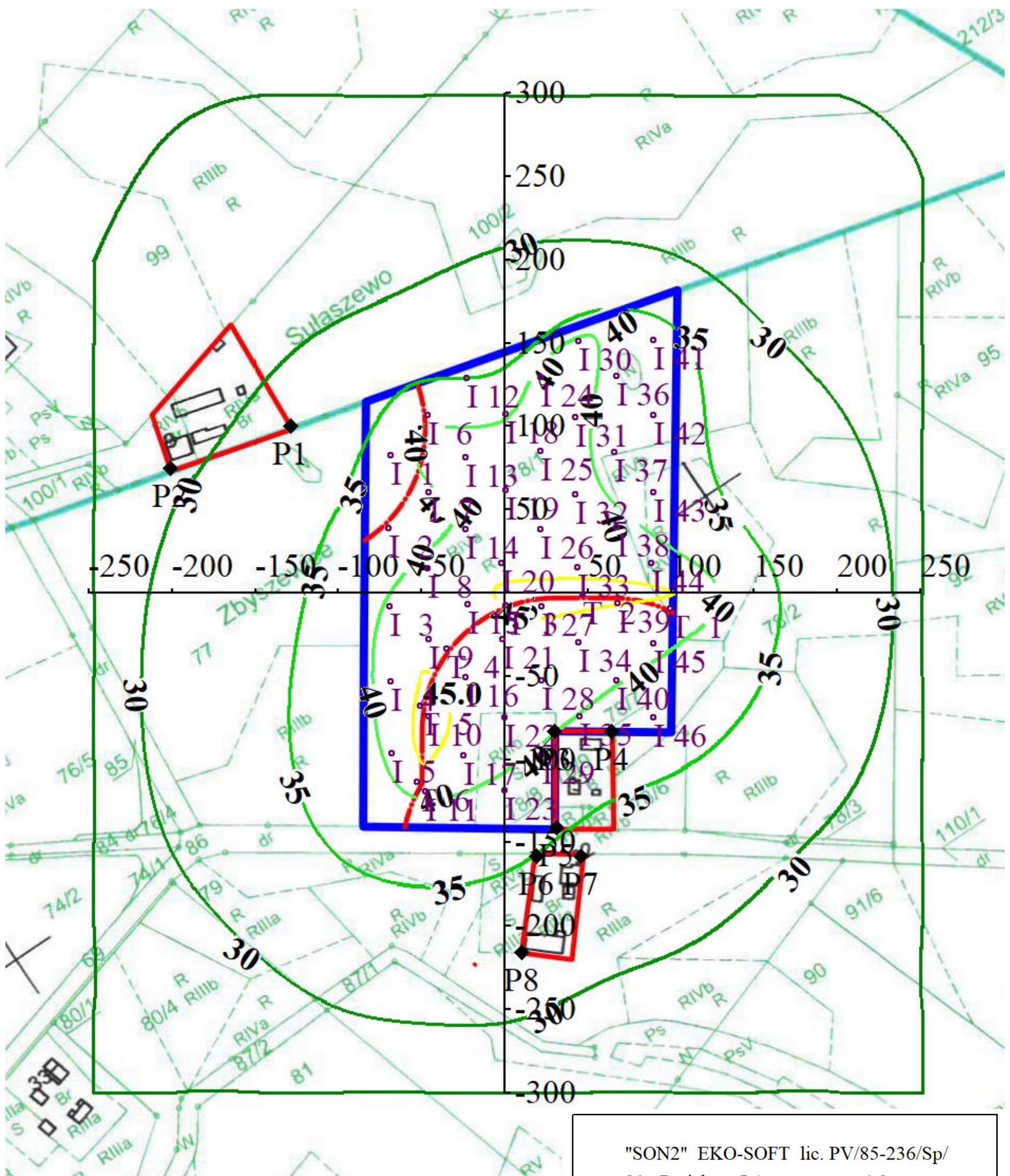
170	-300.0	-150.0	4.0	0.0	26.8	26.8
171	-250.0	-150.0	4.0	0.0	28.4	28.4
172	-200.0	-150.0	4.0	0.0	30.3	30.3
173	-150.0	-150.0	4.0	0.0	32.7	32.7
174	-100.0	-150.0	4.0	0.0	36.2	36.2
175	-50.0	-150.0	4.0	0.0	39.5	39.5
176	0.0	-150.0	4.0	0.0	36.8	36.8
177	50.0	-150.0	4.0	0.0	34.4	34.4
178	100.0	-150.0	4.0	0.0	32.8	32.8
179	150.0	-150.0	4.0	0.0	31.2	31.2
180	200.0	-150.0	4.0	0.0	29.6	29.6
181	250.0	-150.0	4.0	0.0	28.1	28.1
182	300.0	-150.0	4.0	0.0	26.7	26.7
183	-300.0	-200.0	4.0	0.0	26.1	26.1
184	-250.0	-200.0	4.0	0.0	27.6	27.6
185	-200.0	-200.0	4.0	0.0	29.1	29.1
186	-150.0	-200.0	4.0	0.0	30.9	30.9
187	-100.0	-200.0	4.0	0.0	32.6	32.6
188	-50.0	-200.0	4.0	0.0	33.6	33.6
189	0.0	-200.0	4.0	0.0	33.1	33.1
190	50.0	-200.0	4.0	0.0	32.0	32.0
191	100.0	-200.0	4.0	0.0	30.8	30.8
192	150.0	-200.0	4.0	0.0	29.6	29.6
193	200.0	-200.0	4.0	0.0	28.4	28.4
194	250.0	-200.0	4.0	0.0	27.2	27.2
195	300.0	-200.0	4.0	0.0	25.9	25.9
196	-300.0	-250.0	4.0	0.0	25.3	25.3
197	-250.0	-250.0	4.0	0.0	26.6	26.6
198	-200.0	-250.0	4.0	0.0	27.8	27.8
199	-150.0	-250.0	4.0	0.0	29.0	29.0
200	-100.0	-250.0	4.0	0.0	30.0	30.0
201	-50.0	-250.0	4.0	0.0	30.5	30.5
202	0.0	-250.0	4.0	0.0	30.4	30.4
203	50.0	-250.0	4.0	0.0	29.9	29.9
204	100.0	-250.0	4.0	0.0	29.1	29.1
205	150.0	-250.0	4.0	0.0	28.2	28.2
206	200.0	-250.0	4.0	0.0	27.2	27.2
207	250.0	-250.0	4.0	0.0	26.1	26.1
208	300.0	-250.0	4.0	0.0	25.0	25.0
209	-300.0	-300.0	4.0	0.0	24.4	24.4
210	-250.0	-300.0	4.0	0.0	25.5	25.5
211	-200.0	-300.0	4.0	0.0	26.5	26.5
212	-150.0	-300.0	4.0	0.0	27.4	27.4
213	-100.0	-300.0	4.0	0.0	28.0	28.0
214	-50.0	-300.0	4.0	0.0	28.4	28.4
215	0.0	-300.0	4.0	0.0	28.4	28.4
216	50.0	-300.0	4.0	0.0	28.0	28.0
217	100.0	-300.0	4.0	0.0	27.5	27.5
218	150.0	-300.0	4.0	0.0	26.8	26.8
219	200.0	-300.0	4.0	0.0	26.0	26.0
220	250.0	-300.0	4.0	0.0	25.1	25.1
221	300.0	-300.0	4.0	0.0	24.1	24.1
222	-300.0	-350.0	4.0	0.0	23.5	23.5
223	-250.0	-350.0	4.0	0.0	24.4	24.4
224	-200.0	-350.0	4.0	0.0	25.2	25.2
225	-150.0	-350.0	4.0	0.0	25.9	25.9
226	-100.0	-350.0	4.0	0.0	26.4	26.4
227	-50.0	-350.0	4.0	0.0	26.7	26.7
228	0.0	-350.0	4.0	0.0	26.7	26.7
229	50.0	-350.0	4.0	0.0	26.5	26.5
230	100.0	-350.0	4.0	0.0	26.0	26.0
231	150.0	-350.0	4.0	0.0	25.5	25.5
232	200.0	-350.0	4.0	0.0	24.8	24.8
233	250.0	-350.0	4.0	0.0	24.0	24.0
234	300.0	-350.0	4.0	0.0	23.2	23.2
235	-300.0	-400.0	4.0	0.0	22.5	22.5
236	-250.0	-400.0	4.0	0.0	23.3	23.3

237	-200.0	-400.0	4.0	0.0	23.9	23.9
238	-150.0	-400.0	4.0	0.0	24.5	24.5
239	-100.0	-400.0	4.0	0.0	24.9	24.9
240	-50.0	-400.0	4.0	0.0	25.1	25.1
241	0.0	-400.0	4.0	0.0	25.2	25.2
242	50.0	-400.0	4.0	0.0	25.0	25.0
243	100.0	-400.0	4.0	0.0	24.7	24.7
244	150.0	-400.0	4.0	0.0	24.2	24.2
245	200.0	-400.0	4.0	0.0	23.7	23.7
246	250.0	-400.0	4.0	0.0	22.9	22.9
247	300.0	-400.0	4.0	0.0	22.2	22.2
248	-300.0	-450.0	4.0	0.0	21.6	21.6
249	-250.0	-450.0	4.0	0.0	22.2	22.2
250	-200.0	-450.0	4.0	0.0	22.8	22.8
251	-150.0	-450.0	4.0	0.0	23.3	23.3
252	-100.0	-450.0	4.0	0.0	23.6	23.6
253	-50.0	-450.0	4.0	0.0	23.8	23.8
254	0.0	-450.0	4.0	0.0	23.8	23.8
255	50.0	-450.0	4.0	0.0	23.7	23.7
256	100.0	-450.0	4.0	0.0	23.4	23.4
257	150.0	-450.0	4.0	0.0	23.0	23.0
258	200.0	-450.0	4.0	0.0	22.5	22.5
259	250.0	-450.0	4.0	0.0	22.0	22.0
260	300.0	-450.0	4.0	0.0	21.4	21.4
261	-300.0	-500.0	4.0	0.0	20.9	20.9
262	-250.0	-500.0	4.0	0.0	21.3	21.3
263	-200.0	-500.0	4.0	0.0	21.7	21.7
264	-150.0	-500.0	4.0	0.0	22.1	22.1
265	-100.0	-500.0	4.0	0.0	22.4	22.4
266	-50.0	-500.0	4.0	0.0	22.5	22.5
267	0.0	-500.0	4.0	0.0	22.5	22.5
268	50.0	-500.0	4.0	0.0	22.4	22.4
269	100.0	-500.0	4.0	0.0	22.2	22.2
270	150.0	-500.0	4.0	0.0	21.9	21.9
271	200.0	-500.0	4.0	0.0	21.5	21.5
272	250.0	-500.0	4.0	0.0	21.1	21.1
273	300.0	-500.0	4.0	0.0	20.7	20.7
P1	-130.2	100.3	4.0	0.0	31.7	31.7
P2	63.5	-85.1	4.0	0.0	38.3	38.3
P3	33.0	-85.7	4.0	0.0	40.0	40.0
P4	30.5	-138.4	4.0	0.0	36.0	36.0
P5	19.0	-156.8	4.0	0.0	35.3	35.3
P6	10.8	-215.9	4.0	0.0	32.0	32.0

LAeq , dzień: wartość największa występuje w punkcie (50,0,4.0)
i wynosi 58.2 dB(A)

LAeq , noc: wartość największa występuje w punkcie (50,0,4.0)
i wynosi 58.2 dB(A)

Koniec obliczeń

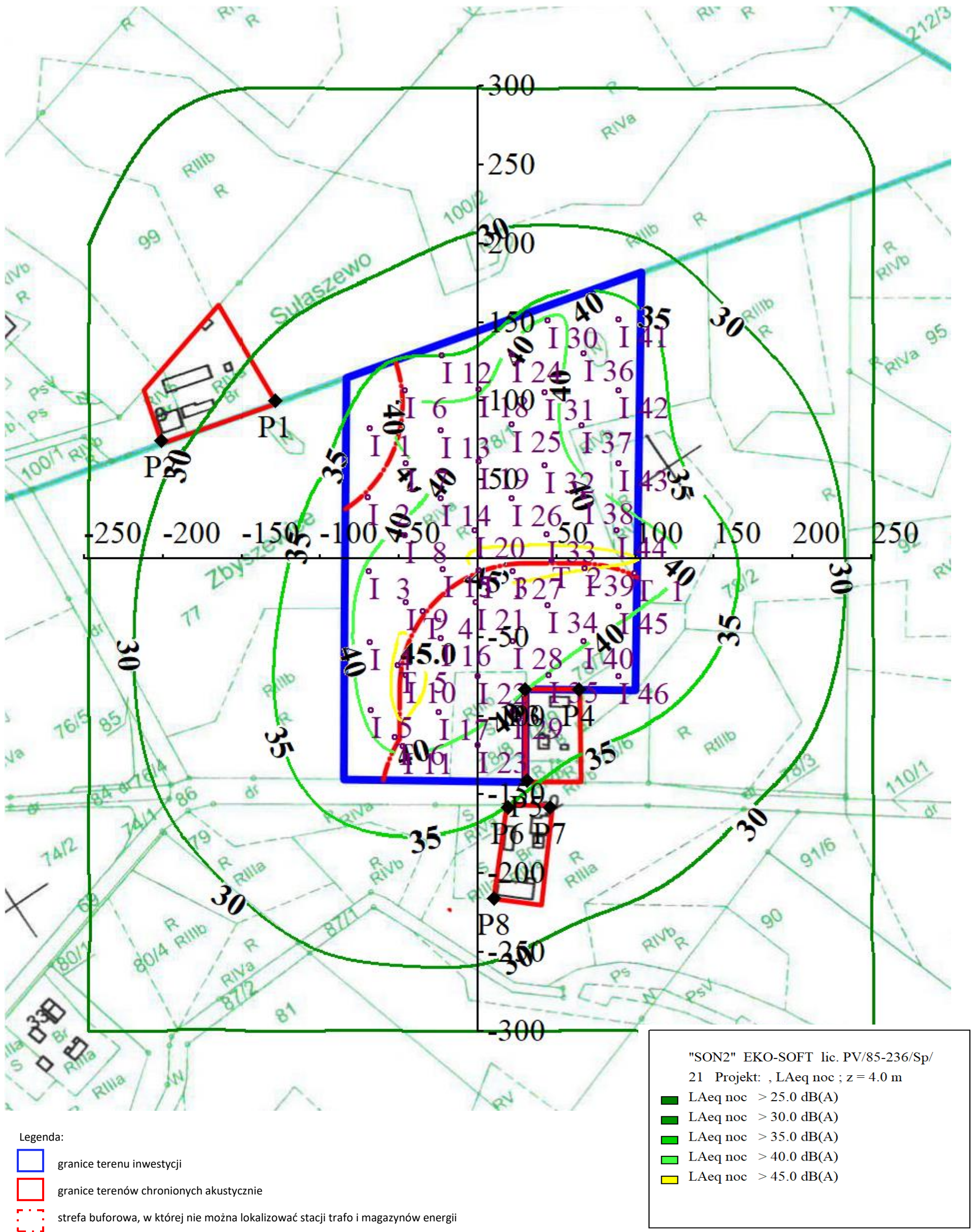


"SON2" EKO-SOFT lic. PV/85-236/Sp/
 21 Projekt: , LAeq noc ; z = 4.0 m

- LAeq noc > 25.0 dB(A)
- LAeq noc > 30.0 dB(A)
- LAeq noc > 35.0 dB(A)
- LAeq noc > 40.0 dB(A)
- LAeq noc > 45.0 dB(A)

- Legenda:
- granice terenu inwestycji
 - granice terenów chronionych akustycznie
 - strefa buforowa, w której nie można lokalizować stacji trafo i magazynów energii

Mapa 1. Mapa prezentująca rozkład izofon.



Mapa 2. Mapa prezentująca rozkład izofon (pkt kontrolne bez wyników).

