

Siedziba:

ul. S. Wysloucha 62
52-433 Wrocław

Laboratorium:

ul. M. Skłodowskiej-Curie 55/61
Wrocław 50-369
Budynek Instytutu Elektrotechniki, p. 212

Kontakt:

www: www.ekologis.wroclaw.pl

Załącznik nr 2

UZUPEŁNIENIE

Obliczenia propagacji hałasu

do raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia p.n.

*Przetwarzanie wybranych odpadów innych niż niebezpieczne w instalacji
urządzenia krusząco-granulującego na terenie istniejącej Wytwórni Mas
Asfaltowych STRABAG w miejscowości Nowina, gmina Elbląg (działka nr 32)*

Wnioskodawca:

STRABAG Sp. z o.o.
ul. Parzniewska 10
05-800 Pruszków

Opracowanie:

mgr inż. Tomasz Kuchnicki
Specjalista ds. ochrony środowiska
tel. +48 798-757-726
tkuchnicki@ekologis.wroclaw.pl

Tomasz Kuchnicki

Spis treści

1.	Oddziaływanie na klimat akustyczny	2
1.1	Etap realizacji	2
1.2	Etap eksploatacji	2
1.3	Obliczenia propagacji hałasu	3
1.3.1	Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku	3
1.3.2	Charakterystyka źródeł hałasu	4
1.3.3	Punkty obserwacji.....	6
1.3.4	Dane wejściowe do obliczeń	6
1.3.5	Rozmieszczenie źródeł hałasu	6
2.	Wyniki obliczeń	9
2.1	Wyniki obliczeń w punktach obserwacji	9
2.1.1	Izolinie natężenia hałasu	9
2.1.2	Zestawienia wyników – wariant proponowany	12
2.1.1	Zestawienia wyników – wariant alternatywny	17
3.	Wnioski	21

1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

1.1 Etap realizacji

Oddziaływanie na klimat akustyczny w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie miało charakter krótkotrwały. Hałas w trakcie realizacji będzie pochodzić głównie z ruchu pojazdów transportujących poszczególne elementy instalacji. Wszystkie oddziaływania będą miały charakter chwilowy, nie będą zatem w istotny sposób wpływać na klimat akustyczny na omawianym terenie.

1.2 Etap eksploatacji

Sprawdzono możliwość wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych wartości równoważnego poziomu dźwięku emitowanego podczas funkcjonowania instalacji. Obliczenia wykonano na podstawie metody obliczeniowej wielkości emisji hałasu i symulacji rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku.

1.3 Obliczenia propagacji hałasu

Wszystkie obliczenia przeprowadzono dla najmniej korzystnego wariantu funkcjonowania przy założeniu równoczesnej i maksymalnej pracy wszystkich źródeł hałasu (stacjonarnych oraz ruchomych).

Analiza dotyczy fazy eksploatacji przedsięwzięcia ze względu na to, że emisja hałasu na etapie realizacji będzie krótkotrwała i pomijalna, a hałas emitowany w trakcie realizacji nie będzie wyższy niż w trakcie eksploatacji.

Opracowanie obejmuje:

- charakterystykę źródeł hałasu,
- określenie prognozowanego poziomu hałasu w najbliższym otoczeniu zakładu,
- ocenę uciążliwości prognozowanego poziomu hałasu emitowanego przez urządzenia zakładu,
- graficzne przedstawienie wyników.

Wskaźnikiem oceny hałasu w środowisku jest równoważny poziom dźwięku „A” – L_{Aeq} [dB], który jest miarą średniej wartości energii akustycznej w czasie obserwacji.

Równoważny poziom dźwięku w danym punkcie wyznacza się jako sumę (wielkości logarytmicznych) poziomów odnoszących się do różnych źródeł hałasu.

L_{Aeqi} - poziom równoważny określa się dla danego źródła hałasu wg wzoru:

$$\frac{1}{n}$$

$$L_{AeqT} = 10 \lg \left(T \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{0,1 L_{Ai}} \right) \text{ [dB]}$$

$$i = 1$$

gdzie:

L_{Ai} - średni poziom dźwięku „A” występujący w czasie t_i [dB]

t_i - czas oddziaływania hałasu o poziomie L_{Ai} [s]

T = czas odniesienia, dla którego wyznaczana jest wartość równoważnego poziomu dźwięku [s]

$T = 8$ najniekorzystniejszych kolejnych godzin dla pory dnia i 1 najniekorzystniejsza godzina noc [h]

1.3.1 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku, zależnie od źródła hałasu, sposobu zagospodarowania i funkcji analizowanego terenu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałas ustalane są dla danego terenu, zależnie od sposobu jego zagospodarowania oraz funkcji określonej w planie zagospodarowania przestrzennego. Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego do środowiska określa się dla terenów o charakterze chronionym, np. dla terenu zabudowy mieszkaniowej, wypoczynkowo-rekreacyjnych, szpitali itp. Nie ustala się dopuszczalnego poziomu hałasu dla terenów leśnych, przemysłowych i użytków rolnych.

Dopuszczalne poziomy hałas dotyczące przedmiotowego przedsięwzięcia zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez obiekty oraz działalność będącą źródłem hałasu

Lp.	Przeznaczenie terenu	L _{AeqT} [dB]	
		dzień	noc
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe* d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców**	55	45

* W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

** Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

1.3.2 Charakterystyka źródeł hałasu

Zwiększenie ilości i rodzajów przetwarzanych odpadów nie wiąże się z pojawieniem się na terenie zakładu żadnego punktowego źródła emisji, ponieważ instalacja przetwarzania odpadów nr 2 rozbudowana zostanie o przesiewacz grawitacyjny niewyposażony w silnik, a więc niestanowiący źródła emisji hałasu. Zwiększeniu ulegnie natężenie ruchu pojazdów po terenie zakładu, co uwzględniono w obliczeniach.

W ramach uzupełnienia przeprowadzono analizę skumulowanego oddziaływania wszystkich źródeł hałasu istniejących już na terenie wytworni wraz ze źródłami nowymi dla obu wariantów.

Obecnie na terenie zakładu przemieszczenia za pomocą pojazdów wymagają następujące materiały:

• Wytworzona masa asfaltowa:	do 300 000 Mg
• kruszywo	do 243 500 Mg
• mączka wapienna	do 12 000 Mg
• asfalt	do 15 000 Mg
• dodatki	do 300 Mg
• pył węgla brunatnego	do 4 800 Mg
• olej opałowy	do 2 520 Mg
• wytworzone w WMA odpady	do 10 000 Mg
• odpady destruktu asfaltowego zastępujące surowce produkcyjne	do 30 000 Mg

Po realizacji przedsięwzięcia w wyniku pracy instalacji do przetwarzania odpadów nr 2 transportu wymagać będą także:

• odpady przywiezione celem przetworzenia	do 420 000 Mg
• produkty otrzymane w wyniku przetwarzania odpadów	do 420 000 Mg

W związku z tym łączna masa materiałów wymagających transportu na drogach wewnętrznych zakładu po realizacji przedsięwzięcia wyniesie do 1 458 120 Mg. Przy założeniu, że jedno auto ma ładowność 25 Mg, w ciągu roku niezbędny będzie przejazd 58 325 pojazdów ciężarowych. Zakładając, że ruch prowadzony będzie przez cały rok, ponieważ transport surowców i produktów niejednokrotnie może odbywać się niezależnie od prowadzonej produkcji mas asfaltowych, w ciągu 1 dnia natężenie ruchu wyniesie ok. 160 pojazdów. Przy założeniu, że zakład pracuje wyłącznie w porze dziennej, tj. 16 godzin/dobę, średnie natężenie ruchu wyniesie średnio 10 pojazdów/godzinę.

W obliczeniach przyjęto zatem, że natężenie ruchu pojazdów po terenie zakładu po realizacji przedsięwzięcia wyniesie 10 pojazdów na godzinę. Jako że uprzednio uzyskano dla przedmiotowego zakładu decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, w której średnie natężenie ruchu pojazdów przyjęte było na poziomie 5 pojazdów/godzinę, realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia spowoduje ruch pojazdów na poziomie 5 pojazdów/godzinę.

Założenie to przyjęto również dla ładowarki modelowanej emitorem S5, jako że obsługuje ona instalację przetwarzania odpadów nr 2, a zatem zwiększenie ilości przetwarzanych odpadów przekłada się wprost na zwiększenie ilości przejazdów ładowarki po terenie zakładu.

1.3.3 Punkty obserwacji

Na granicy terenów chronionych akustycznie w otoczeniu przedsięwzięcia zlokalizowano punkty kontrolne, w których obliczono natężenie hałasu. Punktom tym przypisano dopuszczalne poziomy natężenia hałasu dla zabudowy jednorodzinnej.

Przedsięwzięcie pracować będzie wyłącznie w porze dziennej, dlatego nie uwzględnia się poziomów wyznaczonych dla pory nocy.

1.3.4 Dane wejściowe do obliczeń

W celu określenia uciążliwości hałasu emitowanego do środowiska przez przedmiotowe przedsięwzięcie, należy porównać prognozowany poziom emisji hałasu na terenie o charakterze chronionym z wartościami normatywnymi.

Prognozowany rozkład poziomu hałasu emitowanego przez projektowane źródła hałasu, wyznaczono programem komputerowym wg Instrukcji 338 ITB – Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku. Obliczenia oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia wykonano do poziomu tła akustycznego $L_T = 0$ dB.

Analiza dotyczy wyłącznie pory dziennej, ponieważ praca zakładu jest przewidziana wyłącznie w porze dnia.

Jedynym źródłem hałasu związanym z funkcjonowaniem przedmiotowego przedsięwzięcia jest ruch pojazdów po terenie zakładu, który przyjęto na poziomie 5 poj./h.

W punktach obserwacji jako tło akustyczne przyjęto wartości natężenia hałasu obliczone podczas procedowania wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na budowę znajdującej się w zakładzie WMA oraz prowadzenie przetwarzania i zbierania odpadów. Wyznaczone wtedy wartości natężenia hałasu na terenach chronionych akustycznie odzwierciedlają dotychczasowe oddziaływanie zakładu – w związku z tym stanowią tło akustyczne przyjęte w obliczeniach. Działalność objęta przedmiotowym postępowaniem jest działalnością dodatkową, w związku z czym uwzględniono ją jako liniowe źródła hałasu.

Do obliczeń przyjęto założenie, że na terenie zakładu pojazdy poruszają się będą z prędkością $v = 10$ km/

1.3.5 Rozmieszczenie źródeł hałasu

Rozmieszczenie źródeł hałasu przedstawiono na poniższym rysunku. W wariantcie alternatywnym zmianie ulega lokalizacja wjazdu na teren przedsięwzięcia, w związku z czym emitorem liniowy S1 modeluje się jako S1A



Rysunek 1. Źródła hałasu – wariant proponowany



Rysunek 2. Źródła hałasu – wariant alternatywny

2. Wyniki obliczeń

2.1 Wyniki obliczeń w punktach obserwacji

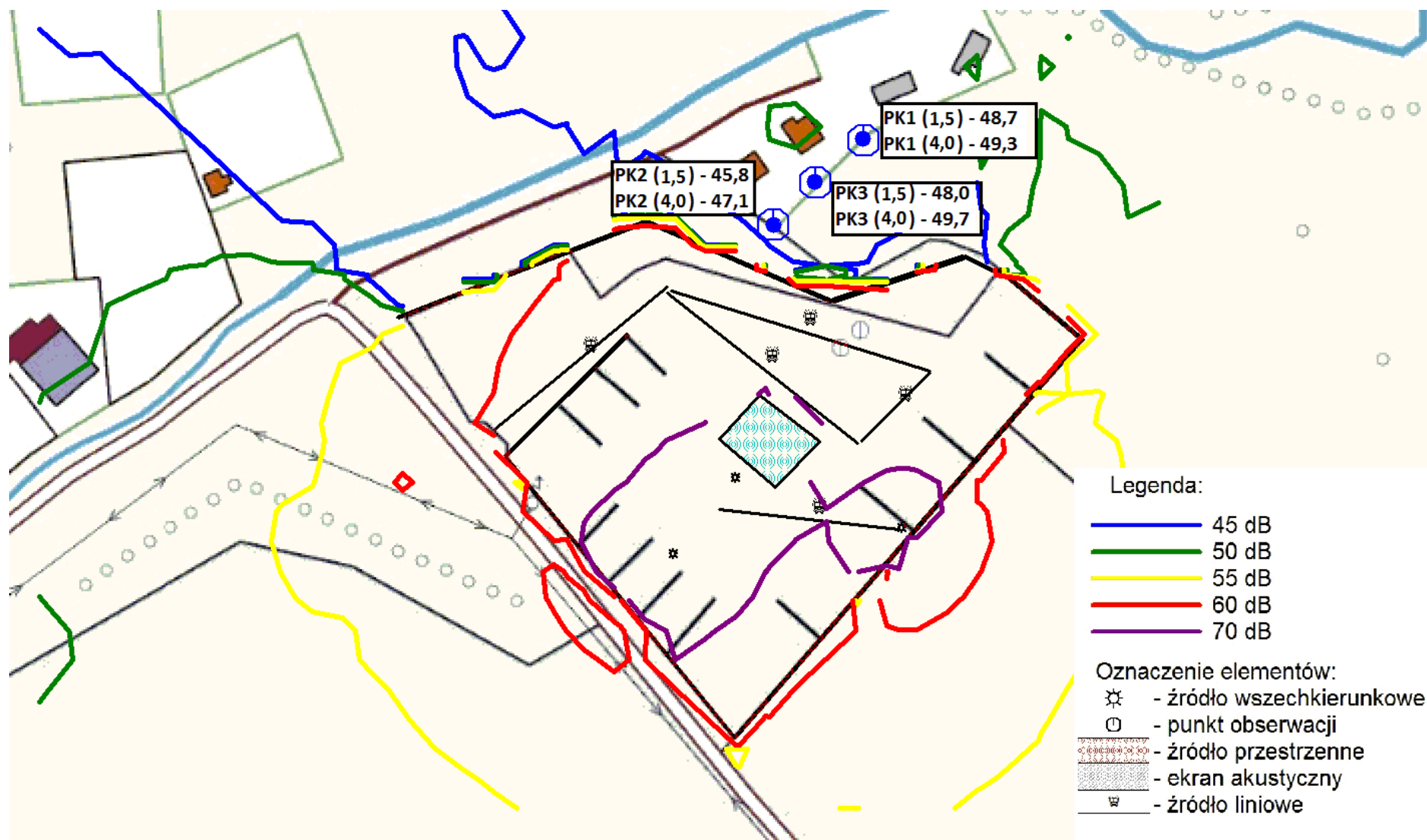
W tabeli poniżej zestawiono otrzymane wyniki obliczeń w punktach obserwacji z dopuszczalnym poziomem hałasu w porze dziennej. W porze nocnej zakład nie będzie funkcjonował.

Tabela 2. Równoważny poziom dźwięku A w punktach elewacji

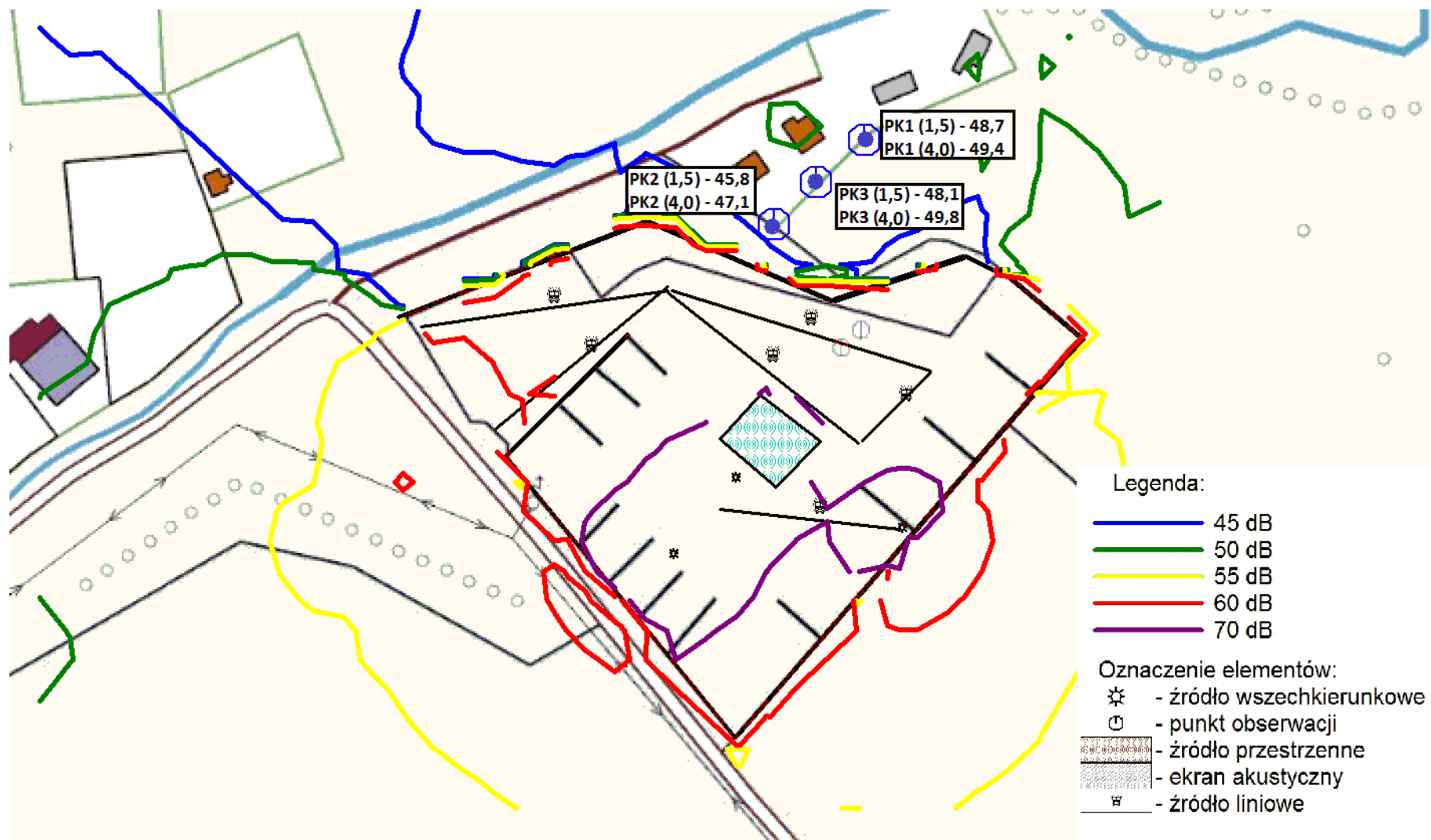
Lp.	Symbol	Rodzaj zabudowy	Wysokość [m]	L _A [dB] pora dzienna – wariant proponowany	L _A [dB] pora dzienna – wariant alternatywny	Poziom dopuszczalny dzień [dB]
1	PK1	Jednorodzinna	1,5	48,7	48,7	50
			4,0	49,3	49,4	
2	PK2		1,5	45,8	45,8	
			4,0	47,1	47,1	
3	PK3		1,5	48,0	48,1	
			4,0	49,7	49,8	

2.1.1 Izolinie natężenia hałasu

Na poniższym rysunku zamieszcza się obliczone



Rysunek 3. Izolinie natężenia hałasu – wariant proponowany



Rysunek 4. Izolinie natężenia hałasu – wariant alternatywny

2.1.2 Zestawienia wyników – wariant proponowany

Hałas Przemysłowy Zewnętrzny

Program HPZ ' 2001 Windows : Wersja: marzec'2012 +GRUNT

Licencja Zakładu Akustyki ITB: HPZ-0256 EKologis LBŚ s.c.

S p e c y f i k a c j a e l e m e n t ó w :

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis:
Źródła wszechkierunkowe			
1	1	G1	Praca granulatora
2	2	W1	Wyładunek
3	3	Z2	Załadunek
Źródła liniowe			
4	1	S1A	Trasa pojazdów
5	2	S2	Trasa pojazdów
6	3	S3	Trasa pojazdów
7	4	S4	Trasa pojazdów
8	5	S5	Trasa pojazdów
Źródła przestrzenne			
9	1	P1	Suszarka kruszywa
Ekran			
10	1	Ek1	Ekran 1
11	2	Ek2	Ekran 2
12	3	Ek3	Ekran 3
13	4	Ek4	Ekran 4
14	5	Ek5	Ekran 5
15	6	Ek6	Ekran 6
16	7	Ek7	Ekran 7
17	8	Ek8	Ekran 8
Punkty obserwacji			
18	1	PK1	Punkty obserwacji - 1m
19	2	PK1	Punkty obserwacji - 4m
20	3	PK2	Punkty obserwacji - 1m
21	4	PK2	Punkty obserwacji - 4m
22	5	PK3	Punkty obserwacji - 1m
23	6	PK3	Punkty obserwacji - 4m

ŹRÓDŁA WSZECHKIERUNKOWE, liczba = 3

Lp	Symbol	x[m]	y[m]	z[m]	L _{WA} [dB]	K ₀
1	G1	219,4	95,9	1,5	106,0	3
2	W1	295,0	104,7	3,0	100,0	3
3	Z2	240,0	121,6	3,0	100,0	3

ŹRÓDŁA LINIOWE, liczba = 5

Lp	Symbol	x _p [m]	y _p [m]	z _p [m]	x _k [m]	y _k [m]	z _k [m]	L _{WA} [dB]	K ₀
1	S1	160,4	137,8	1,5	217,4	185,8	1,5	84,3	3
2	S2	218,8	184,5	1,5	304,3	157,4	1,5	86,5	3
3	S3	304,3	156,8	1,5	281,7	133,8	1,5	82,1	3
4	S4	280,4	133,1	1,5	217,4	183,8	1,5	86,1	3
5	S5	234,7	110,8	1,5	294,3	104,1	1,5	84,8	3

ŹRÓDŁA PRZESTRZENNE, liczba = 1

Lp	Symbol	x [m]	y [m]	h[m]	h ₀ [m]	L _{WA} [dB]	L.ścian
1	P1	234,7 253,2 267,8 247,9	134,5 118,2 133,8 149,3	25,0	0,0	102,0	5

EKRANY AKUSTYCZNE, liczba = 8

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h ₀ [m]	h _w [m]
1	Ek1	2210,2;208,1	128,2;175,7	128,5;175,2	2210,4;207,5	9,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
2	Ek2	271,5;181,4	210,9;208,1	210,9;207,4	271,5;180,8	9,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
3	Ek3	204,2;170,1	163,8;129,1	2164,5;129,0	2204,5;169,4	3,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
4	Ek4	239,7;34,2	164,2;128,7	164,1;128,2	239,2;34,1	3,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h ₀ [m]	h _w [m]
5	Ek5	353,7;168,1	239,5;34,1	240,1;33,8	354,3;167,4	3,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
6	Ek6	355,1;168,4	327,5;191,9	327,3;191,2	354,5;167,7	3,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
7	Ek7	326,5;191,0	315,9;196,3	315,7;195,8	326,3;190,5	9,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
8	Ek8	315,2;196,3	272,1;181,6	272,6;180,9	315,4;195,3	9,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			

PUNKTY OBSERWACJI, liczba = 6

Lp.	Symbol	x [m]	y [m]	z [m]	L _A [dB]
1	PK1	282,4	235,1	1,5	48,7
2	PK1	282,4	235,1	4,0	49,3
3	PK2	252,6	206,8	1,5	45,8
4	PK2	252,6	206,8	4,0	47,1
5	PK3	266,5	220,9	1,5	48,0
6	PK3	266,5	220,9	4,0	49,7

SIATKA PUNKTÓW OBSERWACJI

X _{min} [m]	X _{max} [m]	Y _{min} [m]	Y _{max} [m]	dx[m]	dy[m]	z[m]	L _{tla} [dB]
10,0	380,0	10,0	280,0	10,0	10,0	1,5	0,00

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK1 = [282,4;235,1;1,5]

Symbol	L= 48,7 dB	ΔE, dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	40,7	20,0	Ek2 + P1 + P1
W1	38,0	14,8	Ek8
Z2	35,1	20,2	Ek2 + P1 + Ek2
Źródła przestrzenne			
P1	47,1	13,8	Ek2
Źródła liniowe			

Symbol	L= 48,7 dB	ΔE , dB	Ekran
S1	19,7	16,3	Ek2
S2	25,3	18,1	Ek2
S3	21,3	16,4	Ek8
S4	24,7	17,0	Ek2
S5	21,5	20,2	Ek2 + P1 + Ek2

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK12 = [282,4;235,1;4,0]

Symbol	L= 49,3 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	42,0	19,9	Ek2 + P1 + P1
W1	36,0	13,5	Ek8
Z2	29,9	20,2	Ek2 + P1 + Ek2
Źródła przestrzenne			
P1	48,1	12,6	Ek2
Źródła liniowe			
S1	20,6	15,7	Ek2
S2	26,0	17,7	Ek2
S3	22,4	15,7	Ek8
S4	25,6	16,5	Ek2
S5	22,7	20,2	Ek2 + P1 + Ek2

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK21 = [252,6;206,8;1,5]

Symbol	L= 45,8 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	42,0	17,4	Ek2
W1	37,6	16,5	Ek2
Z2	35,9	20,2	Ek2 + P1 + P1
Źródła przestrzenne			
P1	40,0	17,0	Ek2
Źródła liniowe			
S1	25,4	17,9	Ek2
S2	28,3	18,8	Ek2
S3	22,1	17,0	Ek2
S4	29,4	18,3	Ek2
S5	21,0	20,2	Ek2 + P1 + P1

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK22 = [252,6;206,8;4,0]

Symbol	L= 47,1 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	43,6	15,9	Ek2
W1	35,9	15,0	Ek2
Z2	32,9	20,2	Ek2 + P1 + P1
Źródła przestrzenne			
P1	43,1	15,4	Ek2

Symbol	L= 47,1 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła liniowe			
S1	25,9	16,9	Ek2
S2	29,1	18,1	Ek2
S3	23,4	15,9	Ek8
S4	30,0	17,5	Ek2
S5	22,2	20,2	Ek2 + P1 + P1

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK3 = [266,5;220,9;1,5]

Symbol	L= 48,0 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	42,6	15,7	Ek2
W1	38,2	15,3	Ek8
Z2	35,6	20,2	Ek2 + P1 + P1
Źródła przestrzenne			
P1	45,3	14,9	Ek2
Źródła liniowe			
S1	20,9	16,8	Ek2
S2	26,5	18,2	Ek2
S3	21,7	16,7	Ek8
S4	25,9	17,4	Ek2
S5	21,2	20,2	P1 + P1 + Ek2

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK3 = [266,5;220,9;4,0]

Symbol	L= 49,7 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	44,1	14,3	Ek2
W1	36,3	13,9	Ek8
Z2	31,3	20,2	Ek2 + P1 + P1
Źródła przestrzenne			
P1	47,8	13,5	Ek2
Źródła liniowe			
S1	21,9	16,0	Ek2
S2	27,4	17,8	Ek2
S3	22,9	15,8	Ek8
S4	26,9	16,8	Ek2
S5	22,4	20,2	P1 + P1 + Ek2

2.1.1 Zestawienia wyników – wariant alternatywny

Hałas Przemysłowy Zewnętrzny

Program HPZ ' 2001 Windows : Wersja: marzec'2012 +GRUNT

Licencja Zakładu Akustyki ITB: HPZ-0256 EKOlogis LBŚ s.c.

S p e c y f i k a c j a e l e m e n t ó w :

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis:
Źródła wszechkierunkowe			
1	1	G1	Praca granulatora
2	2	W1	Wyładunek
3	3	Z2	Załadunek
Źródła liniowe			
4	1	S1A	Trasa pojazdów
5	2	S2	Trasa pojazdów
6	3	S3	Trasa pojazdów
7	4	S4	Trasa pojazdów
8	5	S5	Trasa pojazdów
Źródła przestrzenne			
9	1	P1	Suszarka kruszywa
Ekran			
10	1	Ek1	Ekran 1
11	2	Ek2	Ekran 2
12	3	Ek3	Ekran 3
13	4	Ek4	Ekran 4
14	5	Ek5	Ekran 5
15	6	Ek6	Ekran 6
16	7	Ek7	Ekran 7
17	8	Ek8	Ekran 8
Punkty obserwacji			
18	1	PK1	Punkty obserwacji - 1m
19	2	PK1	Punkty obserwacji - 4m
20	3	PK2	Punkty obserwacji - 1m
21	4	PK2	Punkty obserwacji - 4m
22	5	PK3	Punkty obserwacji - 1m
23	6	PK3	Punkty obserwacji - 4m

ŹRÓDŁA LINIOWE, liczba = 5

Lp	Symbol	x_p [m]	y_p [m]	z_p [m]	x_k [m]	y_k [m]	z_k [m]	L_{WA} [dB]	K_0
1	S1A	217,4	184,5	1,5	135,9	172,3	1,5	86,1	3
2	S2	218,8	184,5	1,5	304,3	157,4	1,5	86,5	3
3	S3	304,3	156,8	1,5	281,7	133,8	1,5	82,1	3
4	S4	280,4	133,1	1,5	217,4	183,8	1,5	86,1	3
5	S5	234,7	110,8	1,5	294,3	104,1	1,5	84,8	3

EKRANY AKUSTYCZNE, liczba = 8

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h_0 [m]	h_w [m]
1	Ek1	2210,2;208,1	128,2;175,7	128,5;175,2	2210,4;207,5	13,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
2	Ek2	271,5;181,4	210,9;208,1	210,9;207,4	271,5;180,8	13,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
3	Ek3	204,2;170,1	163,8;129,1	2164,5;129,0	2204,5;169,4	3,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
4	Ek4	239,7;34,2	164,2;128,7	164,1;128,2	239,2;34,1	3,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
5	Ek5	353,7;168,1	239,5;34,1	240,1;33,8	354,3;167,4	3,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
6	Ek6	355,1;168,4	327,5;191,9	327,3;191,2	354,5;167,7	3,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
7	Ek7	326,5;191,0	315,9;196,3	315,7;195,8	326,3;190,5	9,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
8	Ek8	315,2;196,3	272,1;181,6	272,6;180,9	315,4;195,3	13,5	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h _o [m]	h _w [m]
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			

PUNKTY OBSERWACJI, liczba = 6

Lp	Symbol	x[m]	y[m]	z[m]	L _{tla} [dB]
1	PK1	282,4	235,1	1,5	48,7
2	PK12	282,4	235,1	4,0	49,4
3	PK21	252,6	206,8	1,5	45,8
4	PK22	252,6	206,8	4,0	47,1
5	PK3	266,5	220,9	1,5	48,1
6	PK3	266,5	220,9	4,0	49,8

SIATKA PUNKTÓW OBSERWACJI

X _{min} [m]	X _{max} [m]	Y _{min} [m]	Y _{max} [m]	dx[m]	dy[m]	z[m]	L _{tla} [dB]
55,0	325,0	35,0	260,0	10,0	10,0	1,5	0,00

Histogram dla poziomego równoważnego dźwięku A w punkcie PK1 = [282,4;235,1;1,5]

Symbol	L= 48,7 dB	ΔE, dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	40,8	20,0	Ek2 + P1 + P1
W1	38,3	14,4	Ek8
Z2	35,3	20,2	Ek2 + P1 + Ek2
Źródła przestrzenne			
P1	47,1	13,8	Ek2
Źródła liniowe			
S1A	21,6	16,7	Ek2
S2	25,3	18,1	Ek2
S3	21,7	16,1	Ek8
S4	24,8	17,0	Ek2
S5	21,8	20,2	Ek2 + P1 + Ek2

Histogram dla poziomego równoważnego dźwięku A w punkcie PK12 = [282,4;235,1;4,0]

Symbol	L= 49,4 dB	ΔE, dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	42,1	19,9	Ek2 + P1 + P1
W1	36,5	13,0	Ek8
Z2	29,9	20,2	Ek2 + P1 + Ek2
Źródła przestrzenne			
P1	48,1	12,6	Ek2
Źródła liniowe			

Symbol	L= 49,4 dB	ΔE , dB	Ekran
S1A	22,5	16,1	Ek2
S2	26,2	17,7	Ek2
S3	22,8	15,2	Ek8
S4	25,7	16,5	Ek2
S5	23,1	20,2	Ek2 + P1 + Ek2

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK21 = [252,6;206,8;1,5]

Symbol	L= 45,8 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	42,0	17,4	Ek2
W1	37,6	16,5	Ek2
Z2	35,9	20,2	Ek2 + P1 + P1
Źródła przestrzenne			
P1	40,0	17,0	Ek2
Źródła liniowe			
S1A	26,0	18,1	Ek2
S2	28,4	18,8	Ek2
S3	22,2	17,0	Ek2
S4	29,4	18,3	Ek2
S5	21,0	20,2	Ek2 + P1 + P1

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK22 = [252,6;206,8;4,0]

Symbol	L= 47,1 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	43,6	15,9	Ek2
W1	35,9	15,0	Ek2
Z2	32,9	20,2	Ek2 + P1 + P1
Źródła przestrzenne			
P1	43,1	15,4	Ek2
Źródła liniowe			
S1A	26,9	17,2	Ek2
S2	29,2	18,1	Ek2
S3	23,5	15,8	Ek2
S4	30,0	17,5	Ek2
S5	22,2	20,2	Ek2 + P1 + P1

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK3 = [266,5;220,9;1,5]

Symbol	L= 48,1 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	42,7	15,7	Ek2
W1	38,5	14,9	Ek8
Z2	35,7	20,2	Ek2 + P1 + P1
Źródła przestrzenne			

Symbol	L= 48,1 dB	ΔE , dB	Ekran
P1	45,3	14,9	Ek2
Źródła liniowe			
S1A	23,0	17,1	Ek2
S2	26,7	18,2	Ek2
S3	21,9	16,3	Ek8
S4	26,0	17,4	Ek2
S5	21,4	20,2	P1 + P1 + Ek2

Histogram dla poziomu równoważnego dźwięku A w punkcie PK3 = [266,5;220,9;4,0]

Symbol	L= 49,8 dB	ΔE , dB	Ekran
Źródła wszechkierunkowe			
G1	44,2	14,3	Ek2
W1	36,8	13,4	Ek8
Z2	31,3	20,2	Ek2 + P1 + P1
Źródła przestrzenne			
P1	47,8	13,5	Ek2
Źródła liniowe			
S1A	24,0	16,4	Ek2
S2	27,4	17,8	Ek2
S3	23,3	15,4	Ek8
S4	27,0	16,8	Ek2
S5	22,7	20,2	P1 + P1 + Ek2

3. Wnioski

Z przeprowadzonych obliczeń oddziaływania hałasu analizowanego przedsięwzięcia wynika, że jego realizacja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięków na najbliższych terenach chronionych akustycznie po uwzględnieniu w obliczeniach źródła nieznaczącego w postaci ruchu pojazdów osobowych – nie spowoduje zatem ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko w porze dnia.

W nocy zakład nie będzie funkcjonować.