

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

HAŁAS PRZEMYSŁOWY i DROGOWY  
 PROGRAM SON2 WERSJA 5.42

Właściciel licencji: GEOEKO Ochrona środowiska i planowanie przestrzenne  
 Marcin Korban  
 ul. Prosta 288 K, 25-385 Kielce  
 Licencja nr MK/25729/S12/14 z dnia 21.05.2014

#### DANE WEJŚCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałas równoważnego

- Nazwa projektu: BORSZOWICE
- Temperatura powietrza [st C.] = 10
- Wilgotność względna powietrza [%] = 70
- Tłó akustyczne dB(A):  
 Pora dnia : 0.0  
 Pora nocy : 0.0
- Rodzaj gruntu przeważającego: grunt porowaty, wskaźnik gruntu G = 1
- Obszar nr 1 gruntu innej kategorii, o nazwie: - rodzaj gruntu : grunt mieszany, wskaźnik gruntu G = 0.25

Współrzędne wierzchołków wielokąta obszaru ""

Lp	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m
1	435.3	372.8
2	466.7	377.6
3	454.5	467.2
4	421.8	462.6

- Obszar nr 2 gruntu innej kategorii, o nazwie: - rodzaj gruntu : grunt mieszany, wskaźnik gruntu G = 0.25

Współrzędne wierzchołków wielokąta obszaru ""

Lp	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m
1	479.9	380.0
2	530.8	387.6
3	515.7	472.5
4	467.9	464.8

#### 8. Punktowe źródła hałasu

Lp	Symbol	Współrzędne źródła			ht	Rodzaj źródła	LAW	tD	tN	Do
		x	y	z						
		m	m	m	m		dB(A)	h	h	dB
1	ZP 1	443.3	444.0	1.5	0.0	wszechkier.	112.0	3.500		
2	ZP 2	509.9	411.8	10.3	0.0	wszechkier.	94.0	7.000		
3	ZP 3	502.7	452.0	10.3	0.0	wszechkier.	94.0	7.000		
4	ZP 4	504.9	439.9	10.3	0.0	wszechkier.	94.0	7.000		
5	ZP 5	507.3	426.0	10.3	0.0	wszechkier.	94.0	7.000		

#### 9. Liniowe źródła hałasu

Lp	Symbol	Początek				Koniec				LAW	tD	tN	D0
		x1	y1	z1	h1t	x2	y2	z2	h2t				
		m	m	m	m	m	m	m	m	dB(A)	h	h	dB
1	ZL 1	416.6	464.8	0.5	0.0	426.4	466.0	0.5	0.0	100.0	0.016		
2	ZL 1	426.4	466.0	0.5	0.0	435.2	467.0	0.5	0.0	100.0	0.016		
3	ZL 1	435.2	467.0	0.5	0.0	442.8	468.2	0.5	0.0	100.0	0.016		
4	ZL 1	442.8	468.2	0.5	0.0	450.6	469.4	0.5	0.0	100.0	0.016		
5	ZL 1	450.6	469.4	0.5	0.0	457.4	470.5	0.5	0.0	100.0	0.016		
6	ZL 1	457.4	470.5	0.5	0.0	464.7	471.8	0.5	0.0	100.0	0.016		
7	ZL 1	464.7	471.8	0.5	0.0	472.3	473.2	0.5	0.0	100.0	0.016		
8	ZL 1	472.3	473.2	0.5	0.0	480.1	472.6	0.5	0.0	100.0	0.016		
9	ZL 1	480.1	472.6	0.5	0.0	482.5	465.8	0.5	0.0	100.0	0.016		
10	ZL 1	482.5	465.8	0.5	0.0	483.2	458.2	0.5	0.0	100.0	0.016		
11	ZL 1	483.2	458.2	0.5	0.0	478.2	452.0	0.5	0.0	100.0	0.016		
12	ZL 1	478.2	452.0	0.5	0.0	479.4	443.8	0.5	0.0	100.0	0.016		
13	ZL 1	479.4	443.8	0.5	0.0	480.8	435.3	0.5	0.0	100.0	0.016		
14	ZL 1	480.8	435.3	0.5	0.0	481.8	426.2	0.5	0.0	100.0	0.016		
15	ZL 1	481.8	426.2	0.5	0.0	483.3	417.3	0.5	0.0	100.0	0.016		

16	ZL 1	483.3	417.3	0.5	0.0	485.0	408.2	0.5	0.0	100.0	0.016
17	ZL 1	485.0	408.2	0.5	0.0	486.7	399.6	0.5	0.0	100.0	0.016
18	ZL 1	486.7	399.6	0.5	0.0	493.4	400.9	0.5	0.0	100.0	0.016
19	ZL 1	493.4	400.9	0.5	0.0	498.6	401.5	0.5	0.0	100.0	0.016
20	ZL 1	498.6	401.5	0.5	0.0	496.9	409.2	0.5	0.0	100.0	0.016
21	ZL 1	496.9	409.2	0.5	0.0	495.0	418.3	0.5	0.0	100.0	0.016
22	ZL 1	495.0	418.3	0.5	0.0	493.5	427.3	0.5	0.0	100.0	0.016
23	ZL 1	493.5	427.3	0.5	0.0	492.4	436.6	0.5	0.0	100.0	0.016
24	ZL 1	492.4	436.6	0.5	0.0	490.4	444.8	0.5	0.0	100.0	0.016
25	ZL 1	490.4	444.8	0.5	0.0	489.0	453.1	0.5	0.0	100.0	0.016
26	ZL 1	489.0	453.1	0.5	0.0	483.0	457.9	0.5	0.0	100.0	0.016
27	ZL 1	431.4	466.3	0.5	0.0	432.2	457.9	0.5	0.0	100.0	0.016
28	ZL 1	432.2	457.9	0.5	0.0	432.7	450.0	0.5	0.0	100.0	0.016
29	ZL 1	432.7	450.0	0.5	0.0	433.4	441.1	0.5	0.0	100.0	0.016
30	ZL 1	433.4	441.1	0.5	0.0	434.2	433.9	0.5	0.0	100.0	0.016
31	ZL 1	434.2	433.9	0.5	0.0	441.5	434.2	0.5	0.0	100.0	0.016
32	ZL 1	441.5	434.2	0.5	0.0	448.6	434.5	0.5	0.0	100.0	0.016
33	ZL 1	448.6	434.5	0.5	0.0	450.0	426.3	0.5	0.0	100.0	0.016
34	ZL 1	450.0	426.3	0.5	0.0	450.6	418.4	0.5	0.0	100.0	0.016
35	ZL 1	450.6	418.4	0.5	0.0	451.0	409.2	0.5	0.0	100.0	0.016
36	ZL 1	451.0	409.2	0.5	0.0	451.9	400.9	0.5	0.0	100.0	0.016
37	ZL 1	451.9	400.9	0.5	0.0	452.3	393.0	0.5	0.0	100.0	0.016
38	ZL 1	452.3	393.0	0.5	0.0	453.3	384.8	0.5	0.0	100.0	0.016
39	ZL 1	453.3	384.8	0.5	0.0	458.5	385.2	0.5	0.0	100.0	0.016
40	ZL 1	458.5	385.2	0.5	0.0	457.8	393.0	0.5	0.0	100.0	0.016
41	ZL 1	457.8	393.0	0.5	0.0	456.8	401.2	0.5	0.0	100.0	0.016
42	ZL 1	456.8	401.2	0.5	0.0	456.5	409.1	0.5	0.0	100.0	0.016
43	ZL 1	456.5	409.1	0.5	0.0	455.2	418.5	0.5	0.0	100.0	0.016
44	ZL 1	455.2	418.5	0.5	0.0	454.4	426.7	0.5	0.0	100.0	0.016
45	ZL 1	454.4	426.7	0.5	0.0	453.1	434.6	0.5	0.0	100.0	0.016
46	ZL 1	453.1	434.6	0.5	0.0	452.3	443.0	0.5	0.0	100.0	0.016
47	ZL 1	452.3	443.0	0.5	0.0	450.9	450.3	0.5	0.0	100.0	0.016
48	ZL 1	450.9	450.3	0.5	0.0	449.6	459.2	0.5	0.0	100.0	0.016
49	ZL 1	449.6	459.2	0.5	0.0	447.6	468.8	0.5	0.0	100.0	0.016
50	ZL 2	435.8	455.9	0.5	0.0	442.4	456.5	0.5	0.0	104.0	0.040
51	ZL 2	442.4	456.5	0.5	0.0	448.2	456.9	0.5	0.0	104.0	0.040
52	ZL 2	448.2	456.9	0.5	0.0	448.9	447.3	0.5	0.0	104.0	0.040
53	ZL 2	448.9	447.3	0.5	0.0	448.0	439.7	0.5	0.0	104.0	0.040
54	ZL 2	448.0	439.7	0.5	0.0	447.8	431.8	0.5	0.0	104.0	0.040
55	ZL 2	447.8	431.8	0.5	0.0	448.5	423.1	0.5	0.0	104.0	0.040
56	ZL 2	448.5	423.1	0.5	0.0	449.2	413.2	0.5	0.0	104.0	0.040
57	ZL 2	449.2	413.2	0.5	0.0	449.9	404.6	0.5	0.0	104.0	0.040
58	ZL 2	449.9	404.6	0.5	0.0	450.7	396.4	0.5	0.0	104.0	0.040
59	ZL 2	450.7	396.4	0.5	0.0	451.6	387.6	0.5	0.0	104.0	0.040
60	ZL 2	435.8	455.9	0.5	0.0	436.3	446.8	0.5	0.0	104.0	0.040
61	ZL 2	436.3	446.8	0.5	0.0	438.2	437.0	0.5	0.0	104.0	0.040
62	ZL 2	438.2	437.0	0.5	0.0	447.8	437.0	0.5	0.0	104.0	0.040
63	ZL 2	496.2	454.1	0.5	0.0	491.8	453.4	0.5	0.0	104.0	0.040
64	ZL 2	491.8	453.4	0.5	0.0	493.5	445.1	0.5	0.0	104.0	0.040
65	ZL 2	493.5	445.1	0.5	0.0	494.8	436.3	0.5	0.0	104.0	0.040
66	ZL 2	494.8	436.3	0.5	0.0	495.9	427.1	0.5	0.0	104.0	0.040
67	ZL 2	495.9	427.1	0.5	0.0	497.6	419.0	0.5	0.0	104.0	0.040
68	ZL 2	497.6	419.0	0.5	0.0	499.1	409.6	0.5	0.0	104.0	0.040
69	ZL 2	499.1	409.6	0.5	0.0	500.4	401.7	0.5	0.0	104.0	0.040
70	ZL 2	500.4	401.7	0.5	0.0	504.5	402.2	0.5	0.0	104.0	0.040
71	ZL 3	416.6	465.5	0.5	0.0	425.7	467.0	0.5	0.0	94.0	0.024
72	ZL 3	425.7	467.0	0.5	0.0	434.9	467.8	0.5	0.0	94.0	0.024
73	ZL 3	434.9	467.8	0.5	0.0	442.7	469.4	0.5	0.0	94.0	0.024
74	ZL 3	442.7	469.4	0.5	0.0	450.4	470.6	0.5	0.0	94.0	0.024
75	ZL 3	450.4	470.6	0.5	0.0	457.6	471.8	0.5	0.0	94.0	0.024
76	ZL 3	457.6	471.8	0.5	0.0	465.5	473.3	0.5	0.0	94.0	0.024
77	ZL 3	465.5	473.3	0.5	0.0	473.0	474.3	0.5	0.0	94.0	0.024
78	ZL 3	473.0	474.3	0.5	0.0	481.1	472.7	0.5	0.0	94.0	0.024
79	ZL 3	481.1	472.7	0.5	0.0	483.3	465.8	0.5	0.0	94.0	0.024
80	ZL 3	483.3	465.8	0.5	0.0	484.0	458.3	0.5	0.0	94.0	0.024
81	ZL 3	484.0	458.3	0.5	0.0	477.4	455.7	0.5	0.0	94.0	0.024
82	ZL 3	477.4	455.7	0.5	0.0	474.4	449.5	0.5	0.0	94.0	0.024
83	ZL 3	474.4	449.5	0.5	0.0	475.6	441.0	0.5	0.0	94.0	0.024
84	ZL 3	475.6	441.0	0.5	0.0	476.7	432.9	0.5	0.0	94.0	0.024
85	ZL 3	476.7	432.9	0.5	0.0	477.7	423.9	0.5	0.0	94.0	0.024

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

LAW - poziom mocy akustycznej źródła nominalny

tD - czas pracy źródła w przedziale 8 kolejnych najkorzystniejszych godzin dnia

tN - czas pracy źródła w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny nocy

#### 10. Źródła hałasu typu budynek

Lp	Symbol	Współrzędne wierzchołków źródła [m]								ho	h1	ht
		A(x1, y1)		B(x2, y2)		C(x3, y3)		D(x4, y4)				
1	ZB 1	503.9	407.8	520.3	410.6	512.3	462.7	495.3	460.2	0.0	10.0	0.0
2	ZB 2	503.8	407.8	526.5	411.5	529.3	393.0	506.9	389.5	0.0	10.0	0.0

#### 10.1 Opis ścian budynków

Lp	Budynek	Wielkość	Jedn.	Ściana AB	Ściana BC	Ściana CD	Ściana DA	dach
1	ZB 1	Wsp. odbicia LAWew dzień	- dB(A)	0.8 84.8	0.8 84.8	0.8 84.8	0.8 84.8	0.8 84.8
		Izolacyjność	dB(A)	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0

2	ZB 2	Wsp. odbicia LA <sub>w</sub> ew dzień	- dB(A)	0.4 84.8	0.4 84.8	0.4 84.8	0.4 84.8	1.0 84.8
		Izolacyjność	dB(A)	43.0	43.0	43.0	43.0	10.0

ho,h1 - odpowiednio wysokość podstawy i wysokość źródła nad gruntem

ht - wysokość gruntu względem płaszczyzny odniesienia

LA<sub>w</sub>ew dzień - poziom dźwięku A wewnątrz budynku w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia

#### 11. Ekrany - budynki

Lp	Symbol	Wia- ta (W)	x1	y1	x2	y2	x3	y3	x4	y4	ho m	h1 m	ht m	Współczynniki odbicia scian nr 1 - 4			
1	1		49.4	455.5	47.8	468.0	39.6	467.7	40.6	455.2	0.0	8.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	2		47.7	479.4	47.4	484.6	37.1	483.5	37.5	478.5	0.0	4.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3	3		50.7	485.3	50.7	490.4	36.4	488.3	36.8	483.3	0.0	6.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	4		56.2	488.6	66.5	489.7	65.5	502.4	54.8	500.6	0.0	6.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	5		22.6	470.8	20.8	481.1	12.3	480.1	13.8	470.1	0.0	8.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6	6		21.6	481.4	20.0	491.8	11.7	490.8	13.0	480.4	0.0	8.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	7		627.0	3.2	633.2	12.0	629.3	15.5	622.8	5.9	0.0	6.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	8		632.0	13.4	637.3	21.2	634.7	23.6	629.3	15.2	0.0	6.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
9	9		648.5	12.4	652.7	19.3	644.8	24.4	640.7	16.8	0.0	7.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10	10		654.1	28.4	659.2	36.4	655.1	39.4	649.8	31.3	0.0	6.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11	11		674.9	45.5	678.7	50.7	667.7	58.7	663.5	53.1	0.0	6.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
12	12		450.2	385.1	447.1	424.7	432.1	423.5	435.5	383.7	0.0	4.8	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
13	13		487.6	386.5	505.8	388.9	504.5	398.8	486.2	396.2	0.0	6.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
14	14		495.5	460.2	505.1	461.7	504.4	466.7	494.5	465.1	0.0	2.7	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0

#### 12. Obszary zieleni

Lp	Nazwa	Wyso- kość[m]	ht	Współrzędne wierzchołków wieloboków zieleni[m]							
				x	y	x	y	x	y	x	y
1	las	10.0	0.0	-0.7	142.9	106.0	159.8	150.4	162.6	198.5	159.5
				253.3	156.8	306.1	144.3	342.7	132.4	393.9	108.0
				450.4	65.7	498.5	32.2	545.6	-0.7	304.8	-1.0
				0.0	-0.7						
2	las	10.0	0.0	715.2	-1.7	679.0	21.7	662.4	-1.0	650.2	-0.3
				755.2	162.6	742.3	172.4	697.0	105.0	687.5	111.1
				614.7	-1.0	590.3	-1.0	477.2	74.5	428.4	105.3
				353.2	142.2	302.4	157.1	288.5	162.9	280.1	168.6
				279.7	174.4	278.0	199.1	301.1	182.5	399.6	192.4
				460.2	203.9	458.2	235.7	453.5	273.6	497.1	286.5
				464.3	300.4	452.1	304.8	441.3	322.7	438.6	332.9
				445.3	344.4	449.4	355.9	454.5	374.2	531.3	388.1
				531.3	391.5	692.2	419.3	709.1	469.0	698.3	516.1
				665.5	509.3	672.6	490.0	593.0	480.2	586.2	513.1
				234.0	458.2	229.9	471.7	332.6	488.7	328.5	515.8
				214.0	496.5	210.0	509.7	109.7	495.8	105.3	522.9
				87.4	521.2	85.7	534.4	145.3	545.6	143.9	559.8
				107.4	555.1	103.0	569.3	139.2	573.3	137.8	585.2
				146.6	587.2	147.0	589.6	580.8	589.6	837.8	590.3
				837.2	259.1	823.6	149.3	810.1	138.8	800.9	87.7
				791.1	59.6	779.6	46.1	778.6	29.5	756.6	-0.7
3	las	6.0	0.0	278.1	199.3	186.9	261.7	17.5	374.4	22.6	398.6
				171.4	420.9	415.6	459.6	420.7	460.2	433.1	372.4
				438.2	332.9	441.3	322.4	452.0	304.3	465.0	300.7
				496.9	286.6	453.1	273.8	458.2	235.7	459.9	203.6
				398.9	192.8	301.2	182.7				
4	las	6.0	0.0	332.9	488.4	229.8	472.3	222.2	498.9	328.3	515.5
5	las	6.0	0.0	234.9	457.9	164.9	446.1	161.5	462.4	229.8	471.5

Koniec danych