

**ANALIZA HAŁASU**

**DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO BUDOWIE 14  
BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH  
ORAZ 1 BUDYNKU USŁUGOWO – MIESZKANIOWEGO  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

**Lokalizacja przedsięwzięcia :**

MORAWIN gm.CEKÓW - KOLONIA

działki ewid. nr : 345/4

Jedn. ewid. : CEKÓW - KOLONIA, Obręb : MORAWIN

Sporządziła:

Julita Szalewska

Projektowana inwestycja wyposażona będzie w źródła hałasu ruchomego – pojazdy osobowe oraz ciężarowe.

Projektowane budynki wyposażone będą w ogrzewanie elektryczne. Nie będą wyposażone w żadne źródła hałasu.

Źródła hałasu ruchome:

PORA DNIA

-samochody osobowe do 14 sztuk dla osiedla mieszkaniowego oraz maksymalnie 10 sztuk samochodów osobowych dla budynku z częścią usługową.

- samochody ciężarowe 1 sztuka ( przywożące odpady komunalne oraz przywożąca towar dla budynku usługowego). Ustalono że dla każdych 2-3 działek samochód ciężarowy po odbiór śmieci zatrzymywał się będzie raz i jednocześnie odbierze śmieci komunalne z dwóch lub trzech budynków jednocześnie.

PORA NOCY

- BRAK HAŁASU

Analizę hałasu przedstawiono dla skrajnie oraz maksymalnie niekorzystnej sytuacji, gdzie wszystkie samochody poruszają się w jednym czasie. Sytuacja ta jest wręcz niemożliwa.

Przeprowadzona analiza akustyczna wykazała przewidywane dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Poziomy ciśnienia akustycznego nie przekroczą najbardziej restrykcyjnej wartości normatywnej na granicy z terenami podlegającymi ochronie akustycznej, jaka to obowiązuje dla terenów zabudowy zagrodowej.

Wzdłuż północnej granicy inwestor zamierza posadzić rząd drzew, które będą stanowiły naturalną ochronę przed hałasem

Najbliżej położone tereny podlegające ochronie akustycznej to tereny zabudowy zagrodowej tj. dz.345/1, 346/3. Dopuszczalny poziom hałasu dla terenów zabudowy zagrodowej wynosi w ciągu dnia 55 DB.

Przeprowadzona analiza wskazuje, iż przy przedstawionych wyżej założeniach, wynik sumaryczny oddziaływań źródeł hałasu na środowisko inwestycji nie przekroczy wartości dopuszczalnych poziomu hałasu dla terenów chronionych akustycznie. Z.U.O. "EKO – SOFT".

Obliczenia i mapa izofon poniżej:

Z.U.O. "EKO - SOFT"

Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

HAŁAS PRZEMYSŁOWY I DROGOWY

PROGRAM SON2 WERSJA 5.5

---

Właściciel licencji: Cambria Energy Sp. z o.o.

ul. Kolska Szosa 1 62-700 Turek

Licencja nr CE/62700/Sp/22 z dnia 12.05.2022

DANE WEJŚCIOWE

-----

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 twardy, wskaźnik gruntu G = 0

## 6. Liniowe źródła hałasu

| Lp | Symbol | Początek |    |    |     | Koniec |    |    |     | LAW 8hD | LAW 1hN | D0 |
|----|--------|----------|----|----|-----|--------|----|----|-----|---------|---------|----|
|    |        | x1       | y1 | z1 | h1t | x2     | y2 | z2 | h2t |         |         |    |
|    |        | m        | m  | m  | m   | m      | m  | m  | m   | dB(A)   | dB(A)   | dB |

|    |                      |       |       |     |     |       |       |     |     |      |  |  |
|----|----------------------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|------|--|--|
| 1  | samochód osobowy tra | 164.5 | 130.9 | 0.0 | 0.0 | 45.7  | 171.3 | 0.0 | 0.0 | 74.4 |  |  |
| 2  | samochód osobowy tra | 45.7  | 171.3 | 0.0 | 0.0 | 86.1  | 292.2 | 0.0 | 0.0 | 74.5 |  |  |
| 3  | samochód osobowy tra | 71.4  | 245.3 | 0.0 | 0.0 | 191.4 | 205.8 | 0.0 | 0.0 | 74.4 |  |  |
| 4  | samochód osobowy tra | 182.8 | 209.3 | 0.0 | 0.0 | 197.5 | 252.9 | 0.0 | 0.0 | 68.6 |  |  |
| 5  | samochód osobowy ham | 197.5 | 257.2 | 0.0 | 0.0 | 196.0 | 257.9 | 0.0 | 0.0 | 64.2 |  |  |
| 6  | samochód osobowy ham | 158.4 | 227.2 | 0.0 | 0.0 | 156.7 | 226.9 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 7  | samochód osobowy ham | 126.8 | 236.9 | 0.0 | 0.0 | 128.2 | 236.4 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 8  | samochód osobowy ham | 76.6  | 260.9 | 0.0 | 0.0 | 77.4  | 262.2 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 9  | samochód osobowy ham | 85.4  | 285.4 | 0.0 | 0.0 | 85.6  | 286.9 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 10 | samochód osobowy ham | 117.0 | 227.2 | 0.0 | 0.0 | 118.5 | 226.6 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 11 | samochód osobowy ham | 68.5  | 233.0 | 0.0 | 0.0 | 69.0  | 235.2 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 12 | samochód osobowy ham | 60.0  | 210.5 | 0.0 | 0.0 | 60.9  | 212.2 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 13 | samochód osobowy ham | 51.2  | 185.0 | 0.0 | 0.0 | 51.7  | 186.7 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 14 | samochód osobowy ham | 85.6  | 159.3 | 0.0 | 0.0 | 87.9  | 158.9 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 15 | samochód osobowy ham | 119.0 | 148.6 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | 147.8 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 16 | samochód osobowy ham | 67.1  | 155.4 | 0.0 | 0.0 | 68.3  | 154.9 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |
| 17 | samochód osobowy     | 84.4  | 150.0 | 0.0 | 0.0 | 85.9  | 149.3 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |  |  |

|    |                      |       |       |     |     |       |       |     |     |      |
|----|----------------------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|------|
| 18 | samochód osobowy ham | 113.8 | 140.0 | 0.0 | 0.0 | 115.1 | 139.7 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |
| 19 | samochód osobowy ham | 146.4 | 129.5 | 0.0 | 0.0 | 147.6 | 129.2 | 0.0 | 0.0 | 54.2 |
| 20 | samochód osobowy sta | 143.2 | 130.4 | 0.0 | 0.0 | 141.7 | 130.4 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 21 | samochód osobowy sta | 121.2 | 137.5 | 0.0 | 0.0 | 119.5 | 137.6 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 22 | samochód osobowy sta | 90.6  | 147.4 | 0.0 | 0.0 | 88.8  | 147.9 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 23 | samochód osobowy sta | 63.9  | 156.2 | 0.0 | 0.0 | 62.4  | 157.4 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 24 | samochód osobowy sta | 126.3 | 145.4 | 0.0 | 0.0 | 123.8 | 145.7 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 25 | samochód osobowy sta | 50.7  | 180.2 | 0.0 | 0.0 | 50.7  | 181.8 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 26 | samochód osobowy sta | 59.2  | 206.4 | 0.0 | 0.0 | 59.9  | 207.1 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 27 | samochód osobowy sta | 92.0  | 156.7 | 0.0 | 0.0 | 90.1  | 157.2 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 28 | samochód osobowy sta | 67.3  | 228.4 | 0.0 | 0.0 | 67.6  | 230.6 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 29 | samochód osobowy sta | 115.0 | 226.9 | 0.0 | 0.0 | 113.6 | 227.6 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 30 | samochód osobowy sta | 153.9 | 228.1 | 0.0 | 0.0 | 152.5 | 228.6 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 31 | samochód osobowy sta | 124.6 | 237.2 | 0.0 | 0.0 | 123.6 | 237.9 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 32 | samochód ciężarowy t | 162.5 | 129.3 | 0.0 | 0.0 | 42.8  | 170.8 | 0.0 | 0.0 | 72.0 |
| 33 | samochód ciężarowy t | 42.8  | 170.8 | 0.0 | 0.0 | 83.9  | 291.8 | 0.0 | 0.0 | 72.0 |
| 34 | samochód ciężarowy t | 74.6  | 248.0 | 0.0 | 0.0 | 180.6 | 212.0 | 0.0 | 0.0 | 71.5 |
| 35 | samochód ciężarowy t | 176.7 | 215.6 | 0.0 | 0.0 | 187.9 | 246.9 | 0.0 | 0.0 | 66.2 |
| 36 | samochód ciężarowy s | 82.7  | 278.0 | 0.0 | 0.0 | 83.2  | 279.3 | 0.0 | 0.0 | 67.4 |
| 37 | samochód ciężarowy s | 58.2  | 203.7 | 0.0 | 0.0 | 58.3  | 204.8 | 0.0 | 0.0 | 67.4 |
| 38 | samochód ciężarowy s | 78.3  | 152.0 | 0.0 | 0.0 | 77.1  | 153.5 | 0.0 | 0.0 | 67.4 |
| 39 | samochód ciężarowy s | 134.1 | 133.1 | 0.0 | 0.0 | 135.1 | 132.7 | 0.0 | 0.0 | 67.4 |
| 40 | samochód ciężarowy s | 141.2 | 229.6 | 0.0 | 0.0 | 139.3 | 230.6 | 0.0 | 0.0 | 67.4 |
| 41 | samochód ciężarowy s | 198.8 | 256.5 | 0.0 | 0.0 | 199.7 | 256.3 | 0.0 | 0.0 | 67.4 |
| 42 | samochód ciężarowy h | 193.4 | 248.9 | 0.0 | 0.0 | 191.6 | 249.1 | 0.0 | 0.0 | 60.2 |
| 43 | samochód ciężarowy h | 143.9 | 228.1 | 0.0 | 0.0 | 142.9 | 229.3 | 0.0 | 0.0 | 60.2 |
| 44 | samochód ciężarowy h | 81.8  | 274.4 | 0.0 | 0.0 | 82.5  | 275.8 | 0.0 | 0.0 | 60.2 |

|    |                      |       |       |     |     |       |       |     |     |      |
|----|----------------------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|------|
| 45 | samochód ciężarowy h | 57.3  | 200.7 | 0.0 | 0.0 | 58.5  | 201.7 | 0.0 | 0.0 | 60.2 |
| 46 | samochód ciężarowy h | 81.7  | 151.0 | 0.0 | 0.0 | 80.3  | 151.5 | 0.0 | 0.0 | 60.2 |
| 47 | samochód ciężarowy h | 132.2 | 133.1 | 0.0 | 0.0 | 131.4 | 134.1 | 0.0 | 0.0 | 60.2 |
| 48 | smochód osobowy star | 189.5 | 249.1 | 0.0 | 0.0 | 188.5 | 249.1 | 0.0 | 0.0 | 69.4 |
| 49 | samochód osobowy sta | 79.0  | 263.6 | 0.0 | 0.0 | 79.5  | 265.3 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |
| 50 | samochód osobowy sta | 87.2  | 289.5 | 0.0 | 0.0 | 87.8  | 290.1 | 0.0 | 0.0 | 59.4 |

## 7. Dane do obliczenia poziomu mocy równoważnej liniowych źródeł hałasu

|                            |                    |              |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |
|----------------------------|--------------------|--------------|-------|------------------|--|------------------------|-------|------------------|--|-----------|--|
| -----                      |                    |              |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |
| -----                      |                    |              |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |
|                            |                    |              |       | I opcja ruchowa  |  |                        |       | II opcja ruchowa |  |           |  |
| Obliczony                  |                    |              |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |
| Lp   Nazwa                 | Długość   Prędkość |              | ----- |                  |  |                        | ----- |                  |  |           |  |
| -----   poziom             |                    |              |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |
| odcinka                    |                    | odcinka      |       | Typ   Czas       |  | Moc aku-   Liczba      |       | Typ   Czas       |  | Moc       |  |
| aku-   Liczba              |                    | mocy         |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |
|                            |                    |              |       | opcji   trwania  |  | styczna   przejazdów   |       | opcji   trwania  |  | styczna   |  |
| przejazdów                 |                    | równoważny   |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |
|                            |                    |              |       | ruchowej   opcji |  | opcji   w czasie oceny |       | ruchowej   opcji |  | opcji   w |  |
| czasie oceny   źródła lin. |                    |              |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |
|                            |                    | [m]   [km/h] |       | [s]              |  | dB                     |       |                  |  | [s]   dB  |  |
|                            |                    |              |       |                  |  |                        |       |                  |  |           |  |

=====

=====

1 samochód osobowy tra 125.5

P O R A D N I A

74.4

Pojazdy lekkie

20 H 3.00 94 0 M 22.59 94 14

-----

-----

2 samochód osobowy tra 127.5

P O R A   D N I A 74.5

Pojazdy lekkie

20   M   22.94   94   14

---

---

3   samochód osobowy tra   126.3

P O R A   D N I A 74.4

Pojazdy lekkie

20   M   22.74   94   14

---

---

4   samochód osobowy tra   46.0

P O R A   D N I A 68.6

Pojazdy lekkie

20   M   8.28   94   10

---

---

5   samochód osobowy ham   1.7

P O R A   D N I A 64.2

Pojazdy lekkie

H   3.00   94   10

---

---

6   samochód osobowy ham   1.7

P O R A   D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H   3.00   94   1

---

---

7 samochód osobowy ham 1.5

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

---

---

8 samochód osobowy ham 1.5

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

---

---

9 samochód osobowy ham 1.5

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

---

---

10 samochód osobowy ham 1.6

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

---

---

11 samochód osobowy ham 2.3

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

-----  
-----  
12 samochód osobowy ham 1.9

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

20 H 3.00 94 1 M 0.35 94 0

-----  
-----

13 samochód osobowy ham 1.8

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

-----  
-----

14 samochód osobowy ham 2.3

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

-----  
-----

15 samochód osobowy ham 1.3

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

-----  
-----

16 samochód osobowy ham 1.3

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

17 samochochód osobowy 1.7

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

18 samochód osobowy ham 1.3

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

19 samochód osobowy ham 1.2

P O R A D N I A 54.2

Pojazdy lekkie

H 3.00 94 1

20 samochód osobowy sta 1.5

P O R A D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

21 samochód osobowy sta 1.7

P O R A D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

---

22 samochód osobowy sta 1.9

P O R A D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

---

23 samochód osobowy sta 1.9

P O R A D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

---

24 samochód osobowy sta 2.5

P O R A D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

---

25 samochód osobowy sta 1.6

P O R A D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

---

26 samochód osobowy sta 1.0

P O R A   D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S    5.00       97       1

---

---

27 samochód osobowy sta    2.0

P O R A   D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S    5.00       97       1

---

---

28 samochód osobowy sta    2.2

P O R A   D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S    5.00       97       1

---

---

29 samochód osobowy sta    1.6

P O R A   D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S    5.00       97       1

---

---

30 samochód osobowy sta    1.5

P O R A   D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S    5.00       97       1

---

---

31 samochód osobowy sta 1.2

P O R A D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

32 samochód ciężarowy t 126.7

P O R A D N I A 72.0

Pojazdy ciężkie

10 M 45.61 100 1

33 samochód ciężarowy t 127.8

P O R A D N I A 72.0

Pojazdy lekkie

20 S 5.00 97 1 M 23.00 94 0

Pojazdy ciężkie

10 S 5.00 105 0 M 46.00 100 1

34 samochód ciężarowy t 111.9

P O R A D N I A 71.5

Pojazdy lekkie

20 S 5.00 97 10 M 20.15 94 0

Pojazdy ciężkie

10 S 5.00 105 0 M 40.30 100 1

35 samochód ciężarowy t 33.2

P O R A   D N I A 66.2

Pojazdy ciężkie

10   M   11.97   100   1

-----  
-----  
36 samochód ciężarowy s   1.4

P O R A   D N I A 67.4

Pojazdy ciężkie

S   5.00   105   1

-----  
-----  
37 samochód ciężarowy s   1.1

P O R A   D N I A 67.4

Pojazdy ciężkie

S   5.00   105   1

-----  
-----  
38 samochód ciężarowy s   1.9

P O R A   D N I A 67.4

Pojazdy ciężkie

S   5.00   105   1

-----  
-----  
39 samochód ciężarowy s   1.1

P O R A   D N I A 67.4

Pojazdy ciężkie

S   5.00   105   1  
-----  
-----

40 samochód ciężarowy s 2.1

P O R A D N I A 67.4

Pojazdy ciężkie

S 5.00 105 1

41 samochód ciężarowy s 0.9

P O R A D N I A 67.4

Pojazdy ciężkie

S 5.00 105 1

42 samochód ciężarowy h 1.8

P O R A D N I A 60.2

Pojazdy ciężkie

H 3.00 100 1

43 samochód ciężarowy h 1.6

P O R A D N I A 60.2

Pojazdy ciężkie

H 3.00 100 1

44 samochód ciężarowy h 1.6

P O R A D N I A 60.2

Pojazdy ciężkie

H 3.00 100 1

---

45 samochód ciężarowy h 1.6

P O R A D N I A 60.2

Pojazdy ciężkie

H 3.00 100 1

---

46 samochód ciężarowy h 1.5

P O R A D N I A 60.2

Pojazdy ciężkie

H 3.00 100 1

---

47 samochód ciężarowy h 1.3

P O R A D N I A 60.2

Pojazdy ciężkie

H 3.00 100 1

---

48 smochód osobowy star 1.0

P O R A D N I A 69.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 10

---

49 samochód osobowy sta 1.8

P O R A D N I A 59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

50 samochód osobowy sta 0.8

P O R A D N I A

59.4

Pojazdy lekkie

S 5.00 97 1

S - start, H - hamowanie, M - manewrowanie

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

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

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

Koniec danych

L<sub>Aeq</sub> , pory dnia i nocy

| Nr | Współrzędne punktów | Wysokość | Poziom dźwięku w porze |

|punktu | x | y | z | terenu | dnia | nocy |

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | m | m | m | m | dB(A) | dB(A) |

=====

|   |       |       |     |     |      |
|---|-------|-------|-----|-----|------|
| 1 | 169.8 | 290.1 | 0.0 | 0.0 | 39.3 |
| 2 | 164.9 | 310.3 | 0.0 | 0.0 | 37.5 |
| 3 | 142.5 | 302.7 | 0.0 | 0.0 | 38.5 |
| 4 | 224.7 | 317.7 | 0.0 | 0.0 | 35.3 |
| 5 | 192.9 | 302.7 | 0.0 | 0.0 | 37.8 |
| 6 | 131.7 | 298.6 | 0.0 | 0.0 | 39.1 |
| 7 | 151.0 | 266.8 | 0.0 | 0.0 | 41.5 |
| 8 | 129.5 | 97.4  | 0.0 | 0.0 | 39.6 |
| 9 | 208.6 | 214.9 | 0.0 | 0.0 | 41.8 |

$L_{Aeq}$  , dzień: wartość największa występuje w punkcie (80,160,0.0)

i wynosi 58.7 dB(A)

Pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia  
kolejno po sobie następującym

Pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy

Tłumienie przez grunt wg wzoru 9 PN-ISO 9613.

Koniec obliczeń