

**OCENA ODDZIAŁYWANIA  
NA KLIMAT AKUSTYCZNY**

**Dla przedsięwzięcia: Kopalnia kruszywa ze złoża Huta Chojno ID1,  
gm. Rogowo, powiat rypiński, dz.ew. 146/4**

### *Zakres opracowania*

Opracowanie dotyczące oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na eksploatacji złoża Huta Chojno zawiera:

- charakterystykę terenu, na którym położone są obiekty oraz tereny przyległe będące w zasięgu oddziaływania,
- aktualny stan akustyczny na terenie wokół opisywanych obiektów,
- wykaz źródeł hałasu oraz rozkład czasu pracy dla tych źródeł w porze dnia,
- określenie poziomów mocy akustycznej dla źródeł hałasu,
- obliczenia poziomu emisji hałasu,
- przedstawienie obliczeń i symulacji w postaci graficznej (załącznik).

### *Podstawa opracowania*

Opracowanie dotyczące oddziaływania akustycznego zostało wykonane na podstawie niżej wymienionych dokumentów oraz literatury:

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007.120.826 ze zm.),
2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U.2014.1542 ze zm.),
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001.62.627 ze zm.),
4. Polska Norma PN-N-01341: Hałas środowiskowy. „Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego”,
5. Polska Norma PN-ISO 9613-2: Akustyka. „Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”,
6. Materiały dostarczone przez Zleceniodawcę.

### *Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku*

Polskie wymagania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem odnoszą się osobno do dwóch pór doby:

- 16 godzin w porze dziennej w przedziale od 6.00 do 22.00,
- 8 godzin w porze nocnej w przedziale od 22.00 do 6.00.

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku (równoważnych, oznaczanych  $L_{Aeq}$ ) w środowisku, zarówno dla pory dziennej, jak i nocnej, sprecyzowane są w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Poziomy te odnoszą się do terenów wymagających ochrony przed hałasem. Czas uśredniania (wyznaczania, czy pomiaru wartości poziomu  $L_{Aeq}$ ) przyjęto w

rozporządzeniu na 8 godzin dnia i 1 godzinę nocy dla hałasu emitowanego przez instalacje (hałas przemysłowy).

Wartości poziomów dopuszczalnych są zależne od funkcji urbanistycznej, jaką spełnia dany teren. Ich zakres podzielono na 4 klasy. Dla terenów wymagających intensywnej ochrony przed hałasem określone są najniższe poziomy dopuszczalne, natomiast dla terenów, gdzie ochrona przed hałasem nie jest zagadnieniem krytycznym, poziomy dopuszczalne są najwyższe. Przyjęta podstawa kategoryzacji terenów (jego funkcja urbanistyczna) wskazuje na ścisłe związki między ochroną środowiska przed hałasem a zagospodarowaniem przestrzennym. Najbliższe tereny chronione akustycznie stanowią tereny zabudowy zagrodowej zlokalizowane na dz. ew. nr 146/6, 147/2, 145/3 i 104/1.

Zgodnie z Tabelą 1 stanowiącą załącznik do powyższego rozporządzenia, dopuszczalny poziom dźwięku A, przenikający do środowiska dla terenów zabudowy zagrodowej wynosi odpowiednio:

- $L_{AeqD} = 55$  dB dla kolejnych 8 godzin pory dnia,
- $L_{AeqN} = 45$  dB dla jednej najmniej korzystnej godziny nocy,

Praca na terenie przedmiotowej inwestycji odbywać się będzie wyłącznie w porze dnia.

**Tabela 1.** Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{AeqD}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{AeqN}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{AeqD}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia, kolejno po sobie następującym	$L_{AeqN}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

## Lokalizacja obiektu

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na działce ewidencyjnej nr 146/4, gm. Rogowo, powiat rypiński.

## Źródła hałasu

### Źródła bezpośrednie ruchome (ruch maszyn):

Na przedmiotowym terenie pracować będzie przesiewacz kruszywa, 2 koparki, fadroma i 2 samochody wyładowcze wymienione w tabeli 2 oraz poruszać się będą pojazdy ciężarowe – maksymalnie do 30 pojazdów/dzień. Kopalnia będzie pracować wyłącznie w porze dnia. Ze względu na znikomy ruch oraz niską moc akustyczną (w porównaniu do maszyn ciężkich oraz pojazdów ciężarowych) nie wprowadzono do obliczeń pojazdów osobowych.

Tabela 2. Charakterystyka bezpośrednich źródeł hałasu – maszyny ciężkie pracujące na złożu w m. Huta Chojno

Nr na załączniku graficznym	Pełna nazwa źródła	Poziom A mocy akustycznej źródła*, dB		Maksymalny czas aktywności źródła [h]		Równoważny poziom dźwięku A, dB	
		<i>dzień</i>	<i>noc</i>	<i>dzień</i>	<i>noc</i>	<i>dzień</i>	<i>noc</i>
1	przesiewacz	105,0	-	8	-	105,0	-
2-17	koparka	85,0	-	8	-	85,0	-
18-27	fadroma	85,0	-	8	-	85,0	-
28-37	samochód wyładowczy	90,0	-	8	-	90,0	-

### Źródła bezpośrednie ruchome (ruch pojazdów)

Ruch pojazdów ciężarowych – do 30 pojazdów w porze dnia – nr na załączniku graficznym: 38-51.

### Przyjęte do obliczeń poziomy mocy akustycznej

Dla przesiewacza przyjęto maksymalną moc akustyczną źródła na poziomie 105,0 dB. Poziom mocy akustycznej koparki, fadromy, samochodów wyładowczych oraz poruszających się samochodów ciężarowych przyjęto na podstawie danych literaturowych<sup>1</sup> na poziomie odpowiednio 85 i 90 dB. Moc każdego źródła cząstkowego obliczono korzystając z zależności:

$$L_{Wn}=L_w - 10 \log (n)$$

gdzie:

$L_w$  – poziom mocy akustycznej źródła

$n$  – liczba źródeł cząstkowych,

Otrzymano następujące wartości:

- koparki – 76,0 dB
- fadroma – 75,0 dB
- samochody wyładowcze – 80,0 dB
- samochody ciężarowe – 88,3 dB.

<sup>1</sup> Boczkowski A. 2016. Redukcja hałasu emitowanego do środowiska z terenów kopalni odkrywkowych surowców mineralnych. Inżynieria systemów Technicznych, z. 2 (14), 66-76.

Do obliczeń przyjęto, że na terenie kopalni jednocześnie mogą pracować wszystkie maszyny ciężkie.

### ***Stan akustyczny otoczenia obiektu***

Źródło hałasu w otoczeniu przedmiotowej inwestycji stanowić będzie ruch pojazdów na okolicznych drogach oraz praca maszyn rolniczych na pobliskich polach.

### ***Zasięg oddziaływania inwestycji***

#### **Metodyka obliczeń**

Zastosowanie metod obliczeniowych polega na określeniu wartości żądanych parametrów klimatu akustycznego za pomocą matematycznych zależności wychodząc ze znajomości:

- poziomów mocy akustycznej bezpośrednich źródeł hałasu,
- charakterystyki terenu,
- elementów ekranujących (budynki, wały ziemne, zbiorniki i inne elementy występujące na kierunku propagacji hałasu w środowisku).

Zgodnie z Załącznikiem nr 7 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U.2014.1542 ze zm.) metody obliczeniowe hałasu z zakładu oparte są o model rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawarty w normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”. Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, wymieniony w normie PN ISO 9613-2, są moce akustyczne źródeł hałasu na obszarze zajmowanym przez instalację. Obliczenia zasięgu oddziaływania akustycznego od instalacji, wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional ver. 6x. Licencję na użytkowanie programu posiada Pracownia Środowiskowa Ewa Rosa.

Przyjęty w programie model obliczeniowy poziomu emisji hałasu w środowisku od instalacji jest zgodny z normą PN ISO 9613-2.

#### **Dane do obliczeń**

Dane do obliczeń przedstawiono w załączniku nr **1**.

#### **Obliczenia**

Obliczenia zostały przedstawione w postaci graficznej w załączniku **nr 2** - Graficzne przedstawienie wyników obliczeń emisji hałasu w porze dnia, w formie tabelarycznej wyłącznie w wersji elektronicznej załączniku nr 3. Obliczenia emisji hałasu wykonano na wysokości  $z = 4$  m w siatce obliczeniowej o wymiarach:

$$X_{\min} = 100 \text{ m} ; X_{\max} = 1195 \text{ m},$$

$$Y_{\min} = 0 \text{ m} ; Y_{\max} = 795 \text{ m},$$

$$\text{skok siatki} = 15 \text{ m}.$$

Współczynnik gruntu G dla całej rozpatrywanej powierzchni przyjęto na poziomie 0,9. Wartości współczynnika gruntu wahają się od 0 – dla gruntu twardego (bruk, beton, woda, lód, ubita ziemia) do 1 – trawa, pola. Współczynnik gruntu przyjęto na podstawie zdjęć satelitarnych okolic planowanej inwestycji.

Oddziaływanie zostało przedstawione dla pory dnia za pomocą izolinii równoważnego poziomu dźwięku A. W celu lepszego odwzorowania ruchu źródeł ruchomych, zastępcze źródła hałasu zastąpiono taką ilością źródeł cząstkowych, aby ich wypadkowa moc akustyczna była taka sama jak źródła zastępczego.

#### *Środki techniczne, technologiczne i organizacyjne minimalizujące emisje hałasu.*

Emisja hałasu w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia związana będzie z ruchem maszyn ciężkich (koparki, fadroma, samochody wyładowcze), pracą przesiewacza oraz środków transportu charakteryzujących się wysoką uciążliwością akustyczną.

Zmniejszenie uciążliwości akustycznej będzie możliwe poprzez ograniczenie pracy silników do niezbędnego minimum, a także wykorzystywanie w pełni sprawnych technicznie pojazdów i urządzeń, spełniających wymagania normowe i ustawowe w zakresie ochrony przed hałasem.

Ze względu na brak przekroczeń dopuszczalnych norm sprecyzowanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007.120.826 ze zm.) nie zaproponowano analizy porealizacyjnej.

#### *Wnioski*

- Z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska przedsięwzięcie nie będzie stanowić ponad normatywnej uciążliwości akustycznej dla środowiska.
- Na terenie złoża dopuszcza się pracę zgodnie z warunkami określonymi w punkcie dotyczącym źródeł hałasu.
- W związku z niewielkim zasięgiem oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia brak jest potrzeby stosowania dodatkowych zabiegów ograniczających wpływ procesów eksploatacji na klimat akustyczny.
- Najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej – tereny zabudowy zagrodowej znajdują się poza zasięgiem izolinii o poziomie równoważnym 55 dB w porze dnia.

***Oddziaływanie akustyczne związane z przedsięwzięciem nie przekracza dopuszczalnych norm sprecyzowanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007.120.826 ze zm.).***