

Nazwa kwalifikacji: **Ocena stanu środowiska, planowanie i realizacja zadań w ochronie środowiska**
Symbol kwalifikacji: **CHM.05**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

CHM.05-01-25.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

W ramach monitoringu środowiska dokonano pomiaru poziomu hałasu w wybranych punktach pomiarowych zlokalizowanych wokół zakładu zajmującego się przetwarzaniem odpadów wydobywczych powstających w kopalniach węgla kamiennego. Na terenie zakładu eksploatowane są urządzenia emitujące hałas.

Oceń poziom hałasu w punktach pomiarowych – karta 1.

Wykonaj wykresy słupkowe poziomu hałasu dla punktów, w których przekroczony został dopuszczalny poziom hałasu – karta 2.

Oblicz wartości, o jakie przekroczony został poziom hałasu (karta 3) oraz wysokość kary, jaką powinien zapłacić zakład produkcyjny (karta 4).

Dobierz środki i metody ochrony środowiska przed hałasem, które powinny być zastosowane w zakładzie produkcyjnym – karta 5.

Dobierz do produktów otrzymywanych w wyniku procesu przetwarzania odpadów wydobywczych w kopalniach węgla kamiennego sposoby ich wykorzystania – karta 6.

Do wykonania zadania wykorzystaj dane i informacje zawarte w tabelach 1 ÷ 6.

Tabela 1. Charakterystyka zakładu produkcyjnego i lokalizacji punktów pomiarowych

Punkty pomiarowe poziomu hałasu wokół zakładu przemysłowego zlokalizowane są:

- punkt A** na terenie osiedla domków jednorodzinnych,
- punkt B i C** na terenie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Zakład zajmuje się przetwarzaniem odpadów wydobywczych powstających w kopalniach węgla kamiennego.

W następstwie prowadzonego procesu odzysku powstają pełnowartościowe produkty handlowe takie jak: skała płonna, miały węglowe, granulaty mułowe.

W ramach nowatorskiej działalności zakładu z granulatu mułowego produkuje się substytut humusu, który charakteryzuje się dużą zawartością biopierwiastków, nie wykazuje fitotoksyczności i obecności bakterii chorobotwórczych.

Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku
(fragment rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku)

Lp.	Rodzaj 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

Tabela 3. Wyniki pomiarów poziomu hałasu w punktach pomiarowych

Punkt pomiarowy	Godzina pomiaru	Zmierzony poziom hałasu [dB]
1	2	3
A	7.00	52
	15.00	85
	23.00	36
B	7.00	56
	15.00	79
	23.00	34
C	7.00	62
	15.00	89,5
	23.00	46,5

Tabela 4. Jednostkowe stawki kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu
(fragment obwieszczenia Ministra Klimatu w sprawie wysokości stawek kar za przekroczenie poziomu hałasu).

Wielkość przekroczenia	w [zł] za każdy decybel przekroczenia	
	Pora dnia	Pora nocy
od 1 do 5 dB	15,00	18,76
powyżej 5 do 10 dB	26,23	31,88
powyżej 10 do 15 dB	37,52	45,03
powyżej 15 dB	56,26	67,58

Tabela 5. Środki i metody ochrony środowiska oraz ochrony indywidualnej przed hałasem *

- ekrany akustyczne
- hełm ochronny z nasznikami
- hermetyzacja procesów produkcyjnych
- kombinezony ochronne
- obudowy dźwiękochłonne - izolacyjne
- pasy zieleni izolujące
- przemysłowe kabiny dźwiękoizolacyjne
- tłumiki akustyczne
- wibroizolowane fundamenty maszyn i amortyzatory drgań
- właściwe rozplanowanie zakładu i zagospodarowanie pomieszczeń
- wkładki douszne
- wkładki przeciwhałasowe
- zdalne sterowanie, kontrola automatyczna procesów technologicznych

*podane w Tabeli elementy zapisane są w kolejności alfabetycznej

Tabela 6. Możliwości wykorzystania produktów powstałych w procesach przetwarzania odpadów wydobywczych węgla kamiennego *

- biologiczna rekultywacja skarp i nasypów drogowych
- budownictwo hydrotechniczne
- kształtowanie stosunków wodnych
- kształtowanie szaty roślinnej
- nawożenie zbiorników wodnych
- nawóz pod uprawy ogrodnicze
- paliwa energetyczne
- produkcja ceramiki budowlanej
- rekultywacja składowisk odpadów
- rekultywacja techniczna
- roboty inżynieryjne
- wzbogacanie kompostu
- zadarnianie pasów między drogami

*podane w Tabeli elementy zapisane są w kolejności alfabetycznej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- ocena poziomu hałasu - karta 1,
- wykresy słupkowe poziomu hałasu - karta 2,
- wartości, o jakie został przekroczony poziom hałasu w danym punkcie pomiarowym w porze dnia i nocy - karta 3,
- kary, jakie powinien zapłacić zakład produkcyjny za przekroczenie poziomu hałasu w punktach pomiarowych w porze dnia i nocy - karta 4,
- dobór środków i metod ochrony środowiska przed hałasem, które powinny być zastosowane w zakładzie produkcyjnym - karta 5,
- wykaz produktów otrzymywanych w wyniku procesu przetwarzania odpadów wydobywczych w kopalniach węgla kamiennego i dobór sposobów ich wykorzystania - karta 6.

Karta 1. Ocena poziomu hałasu

Posługując się danymi zawartymi w **tabelach 1, 2, 3** oceń przekroczenie lub brak przekroczenia poziomu hałasu w punktach pomiarowych o danej godzinie pomiaru.

Wstaw znak:

- + jeżeli dopuszczalna norma została przekroczona,
- gdy dopuszczalna norma nie została przekroczona.

Lp.	Punkt pomiarowy	Godzina pomiaru	Zmierzony poziom hałasu [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	ocena
	1	2	3	4	5
1.	A	7.00	52		
		15.00	85		
		23.00	36		
2.	B	7.00	56		
		15.00	79		
		23.00	34		
3.	C	7.00	62		
		15.00	89,5		
		23.00	46,5		

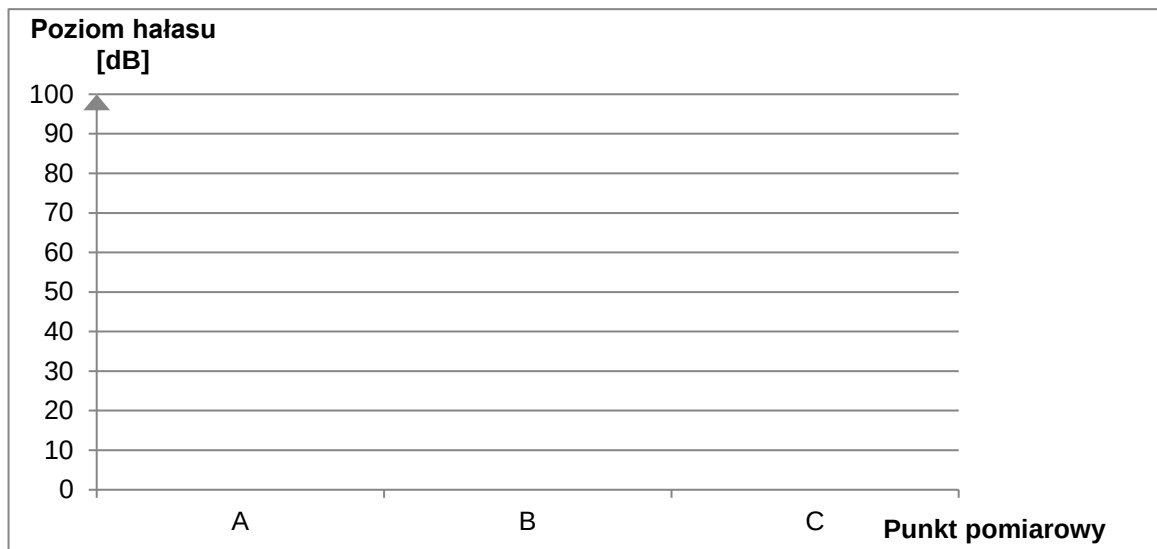
Na podstawie otrzymanej oceny wpisz w **kolumnie 2** punkty pomiarowe, w których przekroczone zostały dopuszczalne normy poziomu hałasu o danej godzinie pomiaru.

Godzina pomiaru	Punkty pomiarowe w których zostały przekroczone normy hałasu
1	2
7.00	
15.00	
23.00	

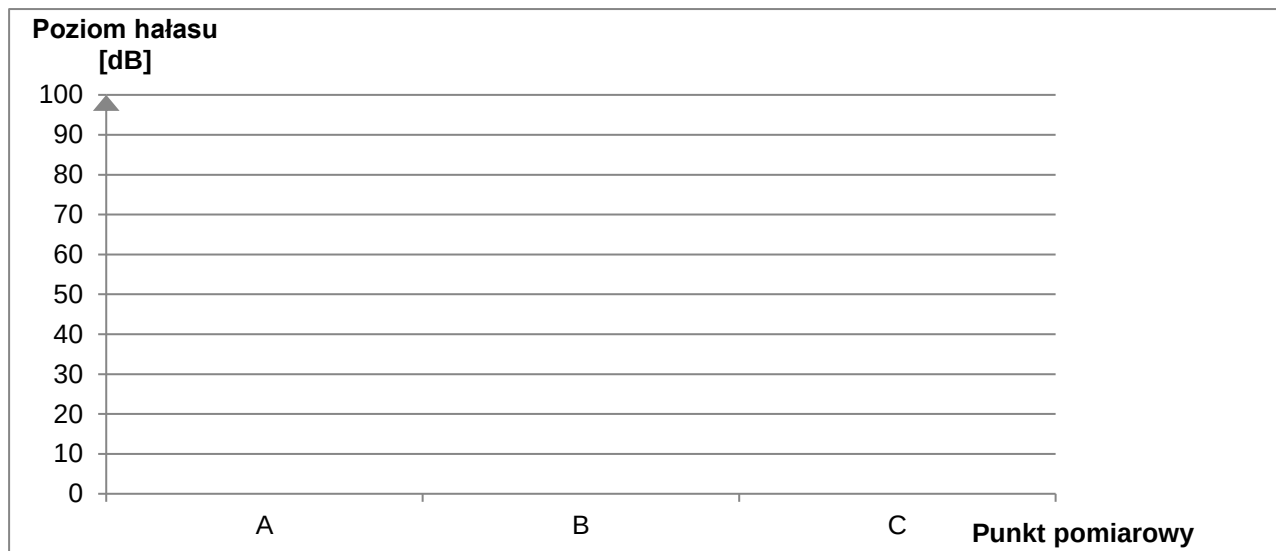
Karta 2. Wykresy słupkowe poziomu hałasu

Wykorzystując informacje z **karty 1** sporządź wykresy słupkowe poziomu hałasu w punktach pomiarowych, w których przekroczone zostały dopuszczalne normy poziomu hałasu, o danej godzinie pomiaru. Do każdego punktu pomiarowego na wykresie umieść wartość dopuszczalnego poziomu hałasu jako dodatkowy słupek. Nad słupkami zapisz zaznaczone wartości.

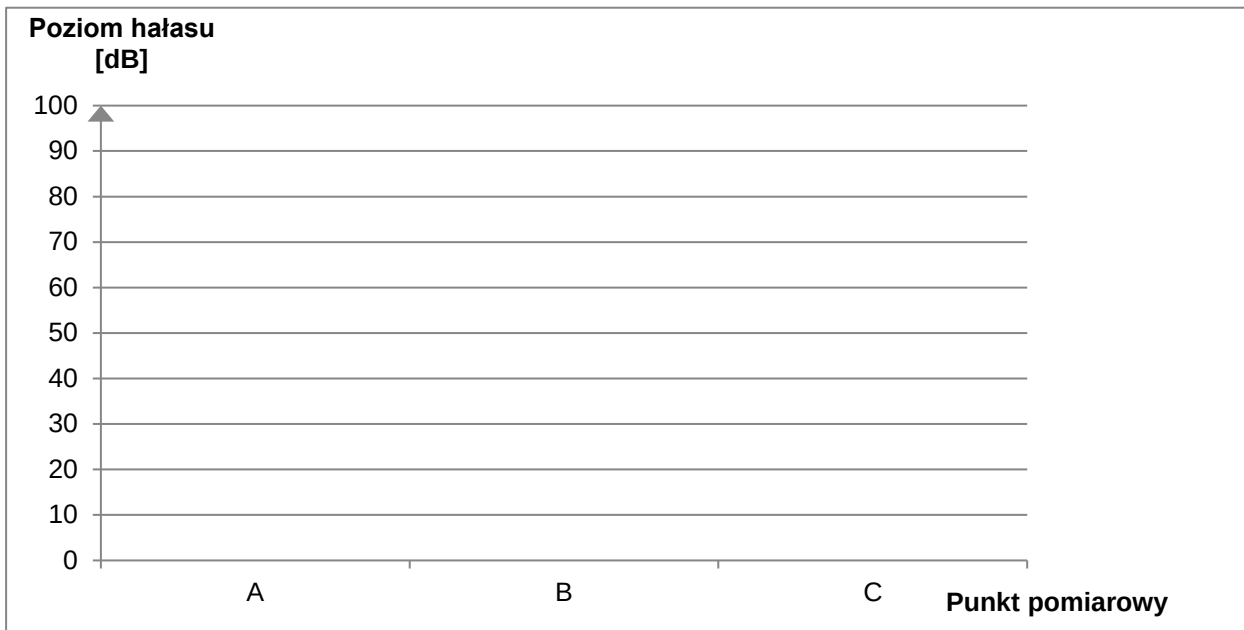
Wykresy dla punktów pomiarowych, w których przekroczony został poziom hałasu o godzinie 7.00



Wykresy dla punktów pomiarowych, w których przekroczony został poziom hałasu o godzinie 15.00



**Wykresy dla punktów pomiarowych, w których przekroczony został poziom hałasu
o godzinie 23.00**



Karta 3. Wartości, o jakie został przekroczony poziom hałasu w danym punkcie pomiarowym w porze dnia i nocy

Na podstawie oceny poziomu hałasu w poszczególnych punktach pomiarowych zawartej w **karcie 1**, oblicz wartość przekroczeń poziomu hałasu.

W przypadku braku przekroczenia normy poziomu hałasu wpisz „brak przekroczenia”.

Punkt pomiarowy	Godzina pomiaru	Wartość o jaką przekroczono poziom hałasu w danym punkcie pomiarowym [dB]
1	2	3
A	7.00	
	15.00	
	23.00	
B	7.00	
	15.00	
	23.00	
C	7.00	
	15.00	
	23.00	

Karta 4. Kary, jakie powinien zapłacić zakład produkcyjny za przekroczenie poziomu hałasu w punktach pomiarowych w porze dnia i nocy

Na podstawie danych zawartych w **tabeli 4** i wartości uzyskanych w **karcie 3**, oblicz karę, jaką powinien zapłacić zakład produkcyjny za przekroczenie poziomu hałasu w punktach pomiarowych w porze dnia i nocy.

W przypadku braku kar wpisz znak „ – ”

Wyniki podaj z dokładnością do 0,01

Punkt pomiarowy	Godzina pomiaru	Miejsce na obliczenia	Oplata za przekroczenie poziomu hałasu [zł]
1	2	3	4
A	7.00		
	15.00		
	23.00		
B	7.00		
	15.00		
	23.00		
C	7.00		
	15.00		
	23.00		

Karta 5. Dobór środków i metod ochrony środowiska przed hałasem, które powinny być zastosowane w zakładzie produkcyjnym

Posługując się danymi zawartymi w **Tabeli 5** dobierz środki i metody które powinien zastosować zakład produkcyjny w celu ograniczenia hałasu.

Środki i metody ochrony środowiska przed hałasem	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

Karta 6. Wykaz produktów otrzymywanych w wyniku procesu przetwarzania odpadów wydobywczych w kopalniach węgla kamiennego i dobór sposobów ich wykorzystania

Na podstawie informacji zawartych w **tabeli 6** przyporządkuj produktom otrzymanym w procesie przetwarzania odpadów wydobywczych możliwości ich wykorzystania.

Lp.	Produkty	Możliwości wykorzystania
	1	2
1.	Skała płonna	
		
		
2.	Miały Węglowe	
		
3.	Granulaty mułowe	
		
		

Miejsce na obliczenia nie podlegające ocenie