

Nazwa kwalifikacji: **Eksploracja złóż metodą odkrywkową**
Symbol kwalifikacji: **GIW.03**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **120** minut.

GIW.03-01-25.06-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 6 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

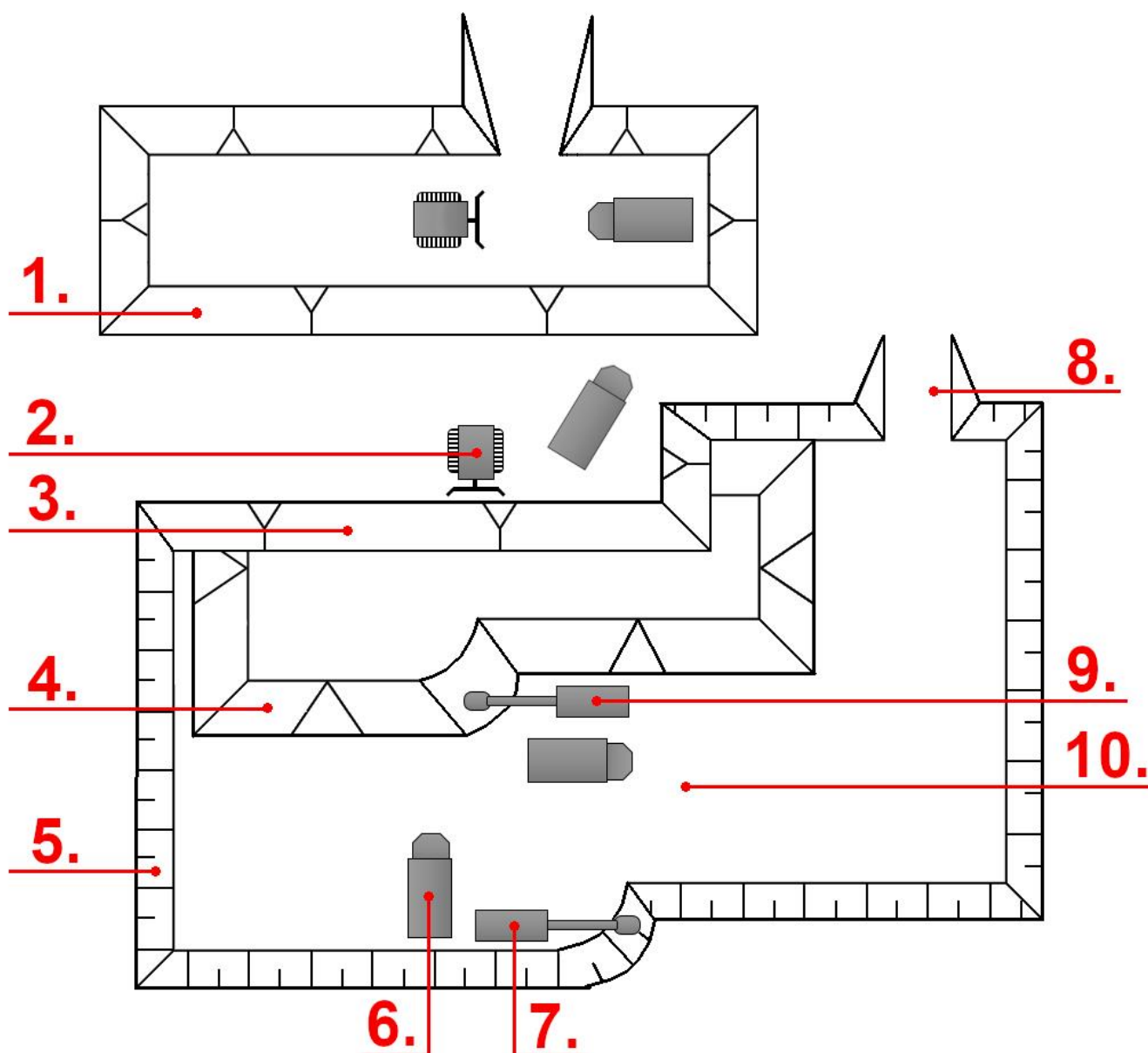
Zadanie egzaminacyjne

Przedsiębiorca udokumentował złożę kruszywa naturalnego w kształcie prostokąta o bokach $a = 500$ m i miąższości $M_z = 10$ m. Założono, że straty eksploatacyjne S_e wyniosą 2% zasobów przemysłowych Z_p , natomiast straty pozaeksploatacyjne S_p sięgną 10% zasobów przemysłowych Z_p .

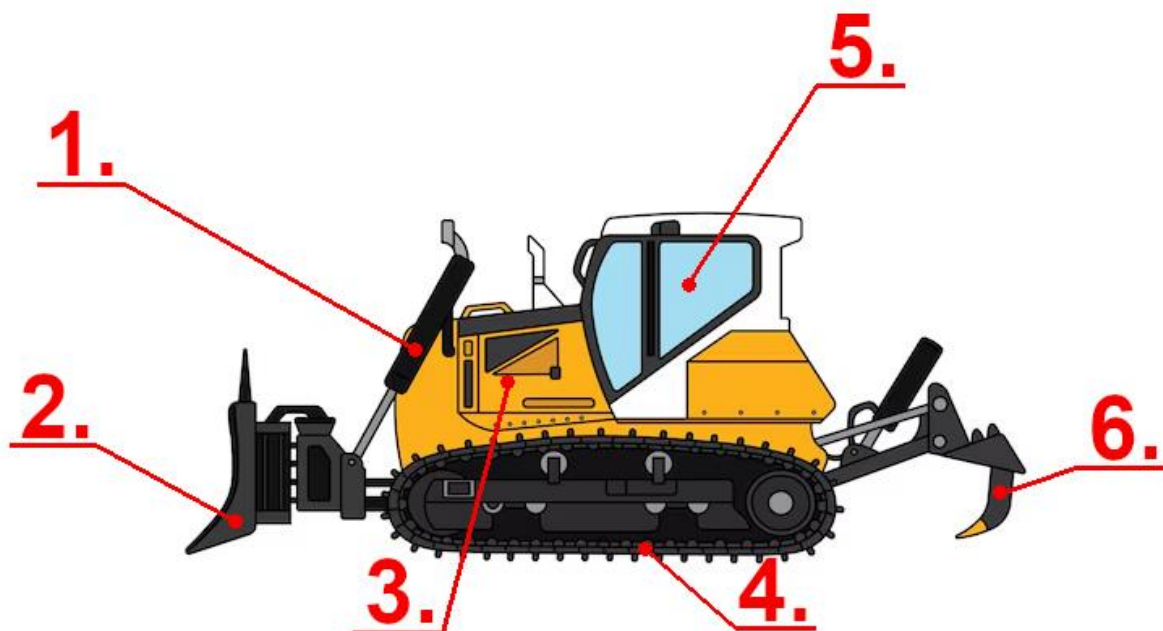
W odkrywkowym zakładzie górniczym roboty górnicze prowadzi się zgodnie ze schematem wyrobiska odkrywkowego, zwałowisk i układu technologicznego jak na rysunku 1. Urobiony nadkład transportowany jest na dwa zwałowiska, które formowane są z użyciem spycharek. Eksploatacja kruszywa naturalnego ze złoża prowadzona jest systemem dwuzmianowym (jedna zmiana trwa 8 godzin), przez 200 dni w roku, z użyciem koparki jednonaczyniowej.

Wydobycie kruszywa naturalnego za rok ubiegły wyniosło 640 000 Mg.

Kierownik ruchu zakładu górniczego zidentyfikował zagrożenia naturalne, techniczne i organizacyjne występujące w ruchu odkrywkowego zakładu górniczego.



Rysunek 1. Schemat wyrobiska odkrywkowego, zwałowisk i układu technologicznego



Rysunek 2. Spycharka

Na podstawie danych i rysunków zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym:

- oblicz wskaźniki charakteryzujące złożę kruszywa naturalnego - wyniki zapisz w tabeli 2,
- przyporządkuj nazwy elementów schematu wyrobiska odkrywkowego, zwałowisk i układu technologicznego oznaczonych cyframi na rysunku 1 i zapisz je w tabeli 3,
- przyporządkuj nazwy elementów budowy spycharki oznaczonych cyframi na rysunku 2 i zapisz je w tabeli 4,
- określ lub oblicz wydobycie kruszywa naturalnego w ubiegłym roku: roczne, dzienne, zmianowe i godzinowe – wyniki zapisz w tabeli 5,
- przyporządkuj zagrożenia występujące w ruchu odkrywkowego zakładu górniczego do odpowiedniego rodzaju zagrożeń (naturalne, techniczne lub organizacyjne) – wyniki zapisz w tabeli 6.

Do obliczeń wykorzystaj wzory określone w tabeli 1.

Tabela 1. Wzory obliczeniowe

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Jednostka miary	Wzór
1.	Powierzchnia złoża	P_z	m^2	$P_z = a \cdot a$
2.	Zasoby przemysłowe w złożu	Z_p	m^3	$Z_p = P_z \cdot M_z$
3.	Straty eksploatacyjne	S_e	m^3	$S_e = x\% \cdot Z_p$
4.	Straty pozaeksploatacyjne	S_p	m^3	$S_p = x\% \cdot Z_p$
5.	Zasoby operatywne w złożu	Z_o	m^3	$Z_o = Z_p - (S_e + S_p)$
gdzie: $x\%$ [procent] – w matematyce sposób wyrażenia liczby jako ułamek o mianowniku 100, np. $45\% = \frac{45}{100} = 0,45$				

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- wskaźniki charakteryzujące złożę kruszywa naturalnego – tabela 2,
- elementy wyrobiska odkrywkowego, zwałowisk i układu technologicznego – tabela 3,
- budowa spycharki – tabela 4,
- wydobycie kruszywa naturalnego w ubiegłym roku – tabela 5,
- zagrożenia naturalne, techniczne i organizacyjne występujące w ruchu odkrywkowego zakładu górniczego – tabela 6.

Tabela 2. Wskaźniki charakteryzujące złożę kruszywa naturalnego

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Jednostka miary	Wzór
1.	Powierzchnia złoża	P_z	m^2	
2.	Zasoby przemysłowe w złożu	Z_p	m^3	
3.	Straty eksploatacyjne	S_e	m^3	
4.	Straty pozaeksploatacyjne	S_p	m^3	
5.	Zasoby operatywne w złożu	Z_o	m^3	

Tabela 3. Elementy wyrobiska odkrywkowego, zwałowisk i układu technologicznego

Wykaz elementów schematu wyrobiska odkrywkowego, zwałowisk i układu technologicznego	
– skarpa zwałowiska wewnętrznego	– koparka urabiająca przedsiębiernie
– skarpa zwałowiska zewnętrznego	– koparka urabiająca podsiębiernie
– poziom eksploatacyjny	– pochylnia transportowa
– skarpa nadkładowa	– wozidło transportowe
– skarpa złożowa	– spycharka
Oznaczenie na rysunku 1	Nazwa elementu schematu wyrobiska odkrywkowego, zwałowisk i układu technologicznego
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Tabela 4. Budowa spycharki

Wykaz elementów budowy spycharki	
– podwozie gąsienicowe	– kabina operatora
– siłownik hydrauliczny	– kabina silnika
– zrywak	– lemiesz
Oznaczenie na rysunku 2	Nazwa elementu budowy spycharki
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Tabela 5. Wydobywanie kruszywa naturalnego w ubiegłym roku

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Wartość	Jednostka miary
1.	Roczne wydobywanie kruszywa naturalnego w ubiegłym roku	W_R		Mg
2.	Dzienne wydobywanie kruszywa naturalnego w ubiegłym roku	W_D		Mg
3.	Zmianowe wydobywanie kruszywa naturalnego w ubiegłym roku	W_Z		Mg
4.	Godzinowe wydobywanie kruszywa naturalnego w ubiegłym roku	W_G		Mg

Tabela 6. Zagrożenia naturalne, techniczne i organizacyjne występujące w ruchu odkrywkowego zakładu górniczego

Wykaz zidentyfikowanych zagrożeń występujących w ruchu odkrywkowego zakładu górniczego	
– Zatopienie wyrobiska odkrywkowego w wyniku gwałtownych opadów atmosferycznych – Wytrysk cieczy o wysokim ciśnieniu z przewodów hydraulicznych – Praca pod wpływem alkoholu lub środków odurzających – Potrącenie przez poruszające się maszyny budowlane – Nieplanowane przerwy w pracy – Zagrożenie osuwiskowe	
Rodzaj zagrożenia	Opis zagrożenia
Naturalne	
Techniczne	
Organizacyjne	

Miejsce na notatki – brudnopis (nie podlegają ocenie)