

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.41**

Numer zadania: **01**

*Arkusze zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę
z numerem PESEL i z kodem
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

M.41-01-14.01

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

Układ graficzny © CKE 2013

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*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. **KARTE OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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

Eksploatacja w kopalni odkrywkowej piaskowca magurskiego prowadzona będzie w dwóch piętrach eksploatacyjnych metodą odkrywkową systemem ścianowym z równoległym postępowaniem frontu z zastosowaniem techniki strzałowej - strzelanie metodą długich otworów. Granice złoża tworzą formę prostokąta o bokach 400 x 300 m, przy udokumentowaniu do rzędnej 380 m n.p.m.

Wyrobisko będzie miało charakter stokowy. Udostępnienie złoża nastąpi od strony wschodniej poprzez zdjęcie skały płonnej (wraz z humusem).

Wydobycie prowadzone będzie dwoma poziomami eksploatacyjnymi po 18 m wysokości. Spąg piętra dolnego, z którego prowadzona będzie eksploatacja znajdować się będzie na rzędnej 380 m n.p.m., zaś poziom drugi na rzędnej 398 m n.p.m.

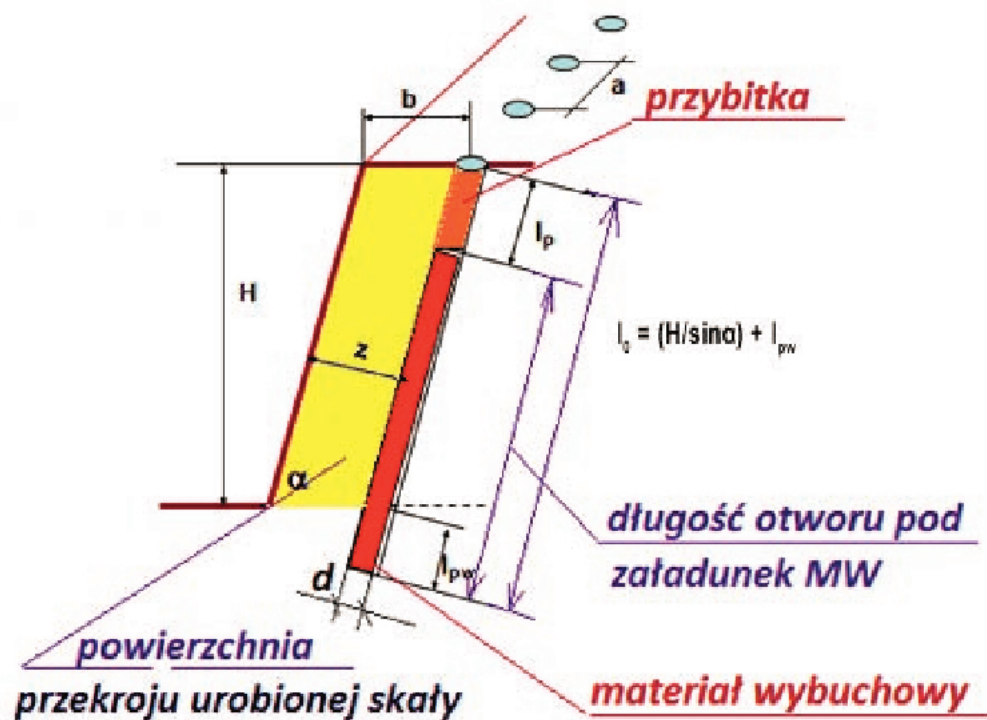
Ze stropu złoża oscylującego w granicach rzędnych 414,2 – 417,7 m n.p.m. prowadzone będzie zdejmowanie nadkładu jednym poziomem eksploatacyjnym

Do prac w kopalni odkrywkowej przewidziano zastosowanie wiertnicy o wydajności teoretycznej wiercenia $W_w = 27$ mb/h.

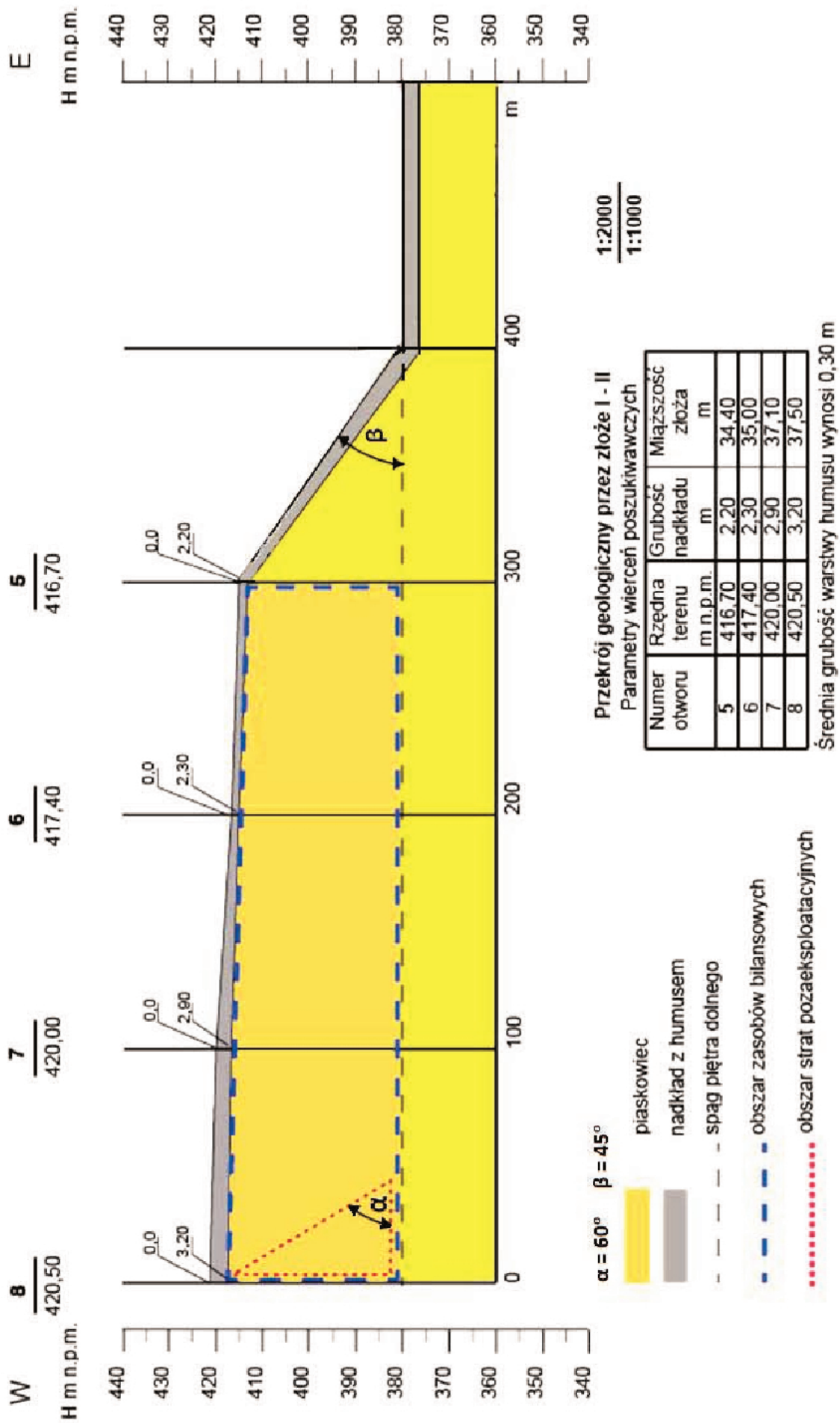
Tabela 1. Charakterystyka zakładu górniczego

Lp.	Parametry technologiczne	Wartość
1.	Gęstość pozorna	2,5 Mg/m ³
2.	Ilość dni roboczych w roku	250
3.	Ilość godzin pracy na zmianę roboczą	8
4.	Ilość zmian w dniu roboczym	2
5.	Ilość dni roboczych w ciągu tygodnia	5
6.	Średni współczynnik wykorzystania czasu pracy dla wiertnicy	$k_c = 0,75$
7.	Kąt nachylenia ściany podczas pracy	ok. 85°
8.	Kąt nachylenia ściany złoża w stanie docelowym	ok. 60°
9.	Tangens kąta 60°	1,732
10.	Średnie zużycie MW	$q = 0,45$ kg/m ³
11.	Długość przewiertu	$l_{prz} = 1$ m
12.	Długość przybitki	$l_p = 3$ m
13.	Przeciętna ilość MW mieszcząca się w 1 m otworu	$Q_1 = 7,5$ kg/m
14.	Zabiór „z”	3,9 m
15.	Odległość między otworami „a”	3,8 m
16.	Wydajności wiercenia wiertnicy dla średnicy otworu 105 mm	$W_w = 27$ mb/h
17.	Przewidywane wydobycie roczne	$W = 600000$ Mg

Schemat 1. Prowadzenie eksploatacji metodą strzelania otworami długimi.



Schemat 2. Przekrój geologiczny przez złoże I – II



1. Określ parametry eksploatacyjne na podstawie Schematu 2:

- rodzaj wyrobiska,
- metodę eksploatacji,
- ilość poziomów eksploatacyjnych,
- ilość poziomów nadkładowych,
- system eksploatacji,
- technologię urabiania.

Parametry zapisz w Tabeli 3. Technologia eksploatacji złoża – Parametry eksploatacyjne.

2. Oblicz parametry złoża:

- powierzchnię udokumentowanego złoża wraz z nadkładem,
- objętość nadkładu nad złożem,
- objętość skały płonnej do usunięcia w ramach robót udostępniających,
- ilość zasobów przemysłowych,
- straty pozaeksploatacyjne,
- zasoby operatywne,
- przewidziany okres eksploatacji.

Wyniki zapisz w Tabeli 2. Dane bilansowe nadkładu i złoża.

3. Oblicz parametry strzelania metodą długich otworów:

- ilość MW na 1m otworu,
- średnia wysokość ściany eksploatacyjnej,
- średnia długość otworu strzałowego,
- długość ładunku w otworze,
- wielkość ładunku w otworze,
- uzysk urobku z jednego otworu.

Wyniki zapisz w Tabeli 3. Technologia eksploatacji – parametry strzelania metodą długich otworów.

4. Oblicz parametry doboru maszyn do robót wiertniczych:

- ilość otworów strzałowych rocznie,
- ilość otworów strzałowych tygodniowo,
- roczna długość odwiertu,
- długość otworów wywierconych tygodniowo,
- zaangażowanie tygodniowe wiertnicy.

Wyniki zapisz w Tabeli 3. Technologia eksploatacji – Parametry doboru maszyn do robót wiertniczych.

5. Wypełnij Tabelę 4. Wydajność, zaangażowanie i dobór maszyn do robót wiertniczych.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- dane bilansowe nakładu i złoża – wypełniona Tabela 2,
- parametry eksploatacyjne – wypełniona Tabela 3,
- parametry strzelania metodą długich otworów – wypełniona Tabela 3 ,
- parametry doboru maszyn do robót wiertniczych – wypełniona Tabela 3,
- wydajność, zaangażowanie i dobór maszyn do robót wiertniczych – wypełniona Tabela 4.

Tabela 2. Dane bilansowe nakładu i złoża.

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Powierzchnia udokumentowanego złoża wraz z nakładem P	m ²	
Objętość nakładu nad złożem* V _h	m ³	
Objętość skały płonnej do usunięcia w ramach robót udostępniających V _p	m ³	
Ilość zasobów przemysłowych	m ³	
	Mg	
Straty pozaeksploatacyjne (zasoby utkwione w skarpie docelowej)	Mg	
Zasoby operatywne	Mg	
Przewidziany okres eksploatacji T _E (dokładność 0,01)	lata	

*Obliczoną średnią miąższość nakładu w wierceniach należy przyjąć dla całego złoża

Tabela 3. Technologia eksploatacji złoza

L.p.	Parametr	Rodzaj /wielkość/wartość
Parametry eksploatacyjne		
1.	Rodzaj wyrobiska	
2.	Metoda eksploatacji	
3.	Ilość poziomów eksploatacyjnych	
4.	Ilość poziomów nadkładowych	
5.	System eksploatacji	
6.	Technologia urabiania	
Parametry strzelania metodą długich otworów		
7.	Ilość MW na 1m otworu [kg/mb]	
8.	Średnia wysokość ściany eksploatacyjnej [m]	
9.	Średnia długość otworu strzałowego [m]	
10.	Długość ładunku w otworze [m]	
11.	Wielkość ładunku w otworze [kg]	
12.	Uzysk urobku z jednego otworu [m ³]	
Parametry doboru maszyn do robót wiertniczych		
13.	Ilość otworów strzałowych rocznie [szt.]	
14.	Ilość otworów strzałowych tygodniowo [szt.]	
15.	Roczna długość odwiertu [m]	
16.	Długość otworów wywierconych tygodniowo [m]	
17.	Zaangażowanie tygodniowe wiertnicy [h]	

Tabela 4. Wydajność, zaangażowanie i dobór maszyn do robót wiertniczych

Wydajność rzeczywista wiertnicy [mb/h]	Zaangażowanie tygodniowe wiertnicy [h]	Wiertnica pokryje potrzeby technologiczne (właściwe podkreślić)	Liczba zastosowanych urządzeń
		TAK /NIE	

Miejsce na obliczenia

