

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny**
Oznaczenie kwalifikacji: **GIW.10**
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.10-01-23.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2023

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 7 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

Złoże rud miedzi typu pokładowego eksploatowane jest systemem komorowo-filarowym z ugięciem stropu. Złoże rozcinane jest komorami i pasami z wydzieleniem filarów technologicznych o podstawowej geometrii $5,0 \div 10,0 \text{ m} \times 6,0 \div 38,0 \text{ m}$. Szerokość wyrobisk (mierzona pod stropem) wynosi około 7,0 m a ich wysokość do 5,0 m. Filary technologiczne z ostatniego rzędu, przed zrobami, rozcina się wcinkami na mniejsze filary. Powstałe w ten sposób filary podporowe przybiera się do wymiarów resztkowych i pozostawia w zrobach jako podpory stropu. Czynności cyklu wybierania komory (robót rozcinkowych) rozpoczynają się przygotowaniem przodka do robót strzałowych a kończą likwidacją pustki poeksploatacyjnej w parcelach likwidacyjnych. Czynności wiercenia i ładowania otworów strzałowych, ładowania urobku, odstawy urobku, obrywki stropu i ociosów oraz zabezpieczania stropu i ociosów obudową kotwową wykonuje się przy użyciu samojezdnych maszyn górniczych (SMG). Odpalanie przodków realizowane jest w oparciu o metrykę strzałową. Przewietrzanie frontu eksploatacyjnego odbywa się obiegowym prądem świeżego powietrza oraz z zastosowaniem wentylacji odrębnej. Wejście załogi w miejsce wykonanych robót strzałowych następuje nie wcześniej niż po rozrzedzeniu gazów postrzałowych.

W przodku wybierkowym, na czterech zmianach, górnik przodowy pola i podległa mu załoga (górnicy strzałowi, operatorzy samojezdnych maszyn górniczych oraz górnicy) wykonują czynności technologiczne jedna po drugiej w sposób cykliczno-szeregowy.

Na podstawie danych i rysunków zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym:

- sporządź wykaz kolejnych czynności cyklu wybierania komory oraz dobierz stosowane w trakcie tych czynności maszyny lub urządzenia, lub sprzęt strzałowy, lub sposób likwidacji wyrobisk i zapisz w tabeli 1,
- określ nazwy elementów lub parametry wyszczególnień metryki strzałowej i zapisz w tabeli 2,
- określ nazwy elementów systemu komorowo-filarowego z ugięciem stropu oznaczonych cyframi na rysunku i zapisz w tabeli 3,
- sporządź wykaz metod ograniczania zagrożenia łąpaniami w polu eksploatacji i zapisz w tabeli 4,
- określ formę organizacji robót, system pracy oraz stanowiska pracy w przodku wybierkowym i zapisz w tabeli 5.

Czynności cyklu wybierania komory

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • odstawa urobku • odpalanie przodków • wiercenie otworów strzałowych • przewietrzanie frontu eksploatacyjnego • zabezpieczenie stropu i ociosów wyrobiska | <ul style="list-style-type: none"> • ładowanie urobku • ładowanie otworów strzałowych • likwidacja pustek poeksploatacyjnych • wykonanie obrywki stropu i ociosów wyrobiska |
|--|---|

Maszyny i urządzenia stosowane w kopalniach podziemnych oraz sposoby likwidacji wyrobisk podziemnych

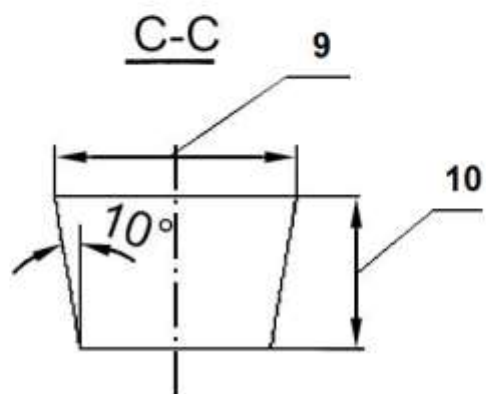
Maszyny i urządzenia	Sposoby likwidacji wyrobisk
<ul style="list-style-type: none"> • samojezdny wóz odstawczy CB4-20TB • samojezdny wóz paliwowo-smarowniczy SWPS • samojezdny wóz do obrywki SWB-900B • samojezdny wóz kotwiący SWK-1HS • samojezdny wóz wierzący SWW-1/1H • samojezdny wóz odwadniający SWON • samojezdny wóz strzelniczy SWS • ładowarka kołowa przegubowa LK-1M • lutnie elastyczne i wentylatory wolnostrumieniowe WOR-125 	<ul style="list-style-type: none"> • z podsadzką hydrauliczną • z ugięciem stropu • z zawałem całkowitym

Przykładowe elementy metryki strzałowej

1. Miejsce wykonywania roboty strzałowej: **rejon przodków EW - 10 ÷ 16**
2. Rodzaj robót: **strzelanie urabiające – pierwszy strzał**
3. Zagrożenia naturalne: **wodne – III stopień,**
tąpianiami – II stopień
4. Stosowane środki strzałowe: **ERGODYN 22E, EMULINIT 2**
5. Środki strzałowe inicjujące: **ZE, ZNE, LD**
6. Sposób łączenia ZE: **równoległo-szeregowe skupione**
ZNE: **zgodnie z instrukcją**
7. Sposób inicjowania: **tylny**
8. Ilość otworów strzałowych: **30**
9. Maksymalny ładunek materiału wybuchowego (MW)

	dla MW luzem	dla MW nabojowanego
10. Średnica otworów	45 ÷ 64 mm	45 ÷ 64 mm
11. Długość otworów	3,0 m	3,0 m
12. Maksymalnie w otworze	3,0 kg	3,0 kg
13. Maksymalnie w przodku	75 kg	90 kg

14. Przybitka otworu strzałowego: **brak, zgodnie z zarządzeniem kierownika ruchu zakładu górniczego**
15. Stosowany sprzęt strzałowy:
 - urządzenia do odpalania zapalników: **TZK-350N, TZK-350**
 - wyroby służące do bezpiecznego konstruowania obwodów strzałowych: **YnDYp-G 2x6, YDYp 2x2,5, YDYp 2x1,5, SDY**
 - w tym urządzenie do zwierania linii strzałowych: **JD-1**
 - wyroby służące do bezpiecznego sprawdzania obwodów strzałowych: **OSC-1, OSH-1**



Rysunek. Schemat systemu komorowo-filarowego z ugięciem stropu

Wybrane metody ograniczania i zapobiegania zagrożeniom w kopalni podziemnej

- czujniki spiętrzenia urobku i temperatury na przenośnikach taśmowych
- dobór odpowiednich wymiarów filarów międzykomorowych
- pomiary stężeń gazów na stacjach pomiarowych
- stosowanie właściwego systemu wybierania i odpowiedniej technologii urabiania
- pomiary wskaźnika desorpcji metanu
- wyposażenie stanowisk operatorów maszyn samojezdnych w odpowiednio wytrzymałe zabezpieczenia
- ograniczanie do niezbędnych potrzeb ruchu ludzi i maszyn
- opylanie pyłem kamiennym lub zmywanie wodą przodków przed strzelaniem
- taśmy przenośników wykonane z materiału trudnopalnego
- wyznaczanie w każdej strefie usytuowanej przy zrobach sąsiedniego pola dwóch dróg ewakuacji dla pracowników w polach eksploatacyjnych zamykających, zlokalizowanych w strefie szczególnego zagrożenia tapaniami
- odprężanie górotworu robotami strzałowymi technologicznymi lub specjalnymi
- stosowanie frontów eksploatacyjnych o odpowiednio dobranych długościach
- zwiększenie intensywności przewietrzania
- pomiary stężeń zapylenia

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenię podlegać będzie pięć rezultatów:

- wykaz kolejnych czynności cyklu wybierania komory oraz stosowane w trakcie tych czynności maszyny lub urządzenia, lub sprzęt strzałowy, lub sposób likwidacji wyrobisk – tabela 1,
- metryka strzałowa – fragment – tabela 2,
- nazwy elementów systemu komorowo-filarowego z ugięciem stropu – tabela 3,
- wykaz metod ograniczania zagrożenia tapaniami w polu eksploatacji – tabela 4,
- forma organizacji robót, system pracy i stanowiska pracy w przodku wybierkowym – tabela 5.

Tabela 1. Wykaz kolejnych czynności cyklu wybierania komory oraz stosowane w trakcie tych czynności maszyny lub urządzenia, lub sprzęt strzałowy, lub sposób likwidacji wyrobisk

Lp.	Czynności cyklu wybierania komory	Stosowane maszyny lub urządzenia, lub sprzęt strzałowy, lub sposób likwidacji wyrobisk
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Tabela 2. Metryka strzałowa – fragment

Wyszczególnienie		Nazwa / oznaczenie / ilość
Zagrożenia naturalne		
Środki strzałowe		
Środki strzałowe inicjujące		
Ilość otworów strzałowych		
Maksymalny ładunek materiału wybuchowego w otworze		
Maksymalny ładunek materiału wybuchowego naboju w przodku		
Sprzęt strzałowy	Urządzenie do zwierania linii strzałowych	
	Urządzenia do odpalania zapalników	
	Przewody strzałowe	
	Wyroby służące do bezpiecznego sprawdzania obwodów strzałowych	

Tabela 3. Nazwy elementów systemu komorowo-filarowego z ugięciem stropu

Oznaczenie na rysunku	Nazwa elementu
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Tabela 4. Wykaz metod ograniczania zagrożenia łąpaniami w polu eksploatacji

Opis metody

Tabela 5. Forma organizacji robót, system pracy oraz stanowiska pracy w przodku wybierkowym

Forma organizacji robót	
System pracy	
Stanowiska pracy w przodku wybierkowym	