

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.10-01-23.06-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 wliczony 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 o grubości do 7,0 m wybierane jest jednowarstwowo na pełną miąższość, systemem komorowo-filarowym, dwufazowym z podsadzką hydrauliczną. W fazie pierwszej caliznę rozcina się na filary technologiczne o podstawowej geometrii 20,0 m ÷ 40,0 m x 40,0 m ÷ 60,0 m, a w fazie drugiej o geometrii 4,0 m ÷ 6,0 m x 20,0 m ÷ 40,0 m. W pierwszej fazie filary usytuowane są krótszą krawędzią równolegle do linii frontu. Szerokość komór i pasów w pierwszej fazie wynosi 7,0 m, wysokość furty eksploatacyjnej $h_f = 3,0$ m, a powierzchnia każdego z dwóch filarów resztkowych $p = 12$ m². Czynności cyklu pracy w komorze rozpoczynają się od wiercenia otworów strzałowych, które następnie ładuje się materiałem wybuchowym skalnym. Po odpaleniu ładunków materiałów wybuchowych i przewietrzeniu przodka przystępuje się do ładowania i odstawy urobku. Obrywkę stropu i ociosów wykonuje się samojezdnymi wozami do obrywki. Strop i ociosy zabezpiecza się obudową kotwową wykonywaną mechanicznie. Czynności cyklu kończy likwidacja pustek poeksploatacyjnych. Złoże w polu eksploatacyjnym zaliczone jest do I stopnia zagrożenia tąpnięciami.

Na podstawie danych i rysunków zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym:

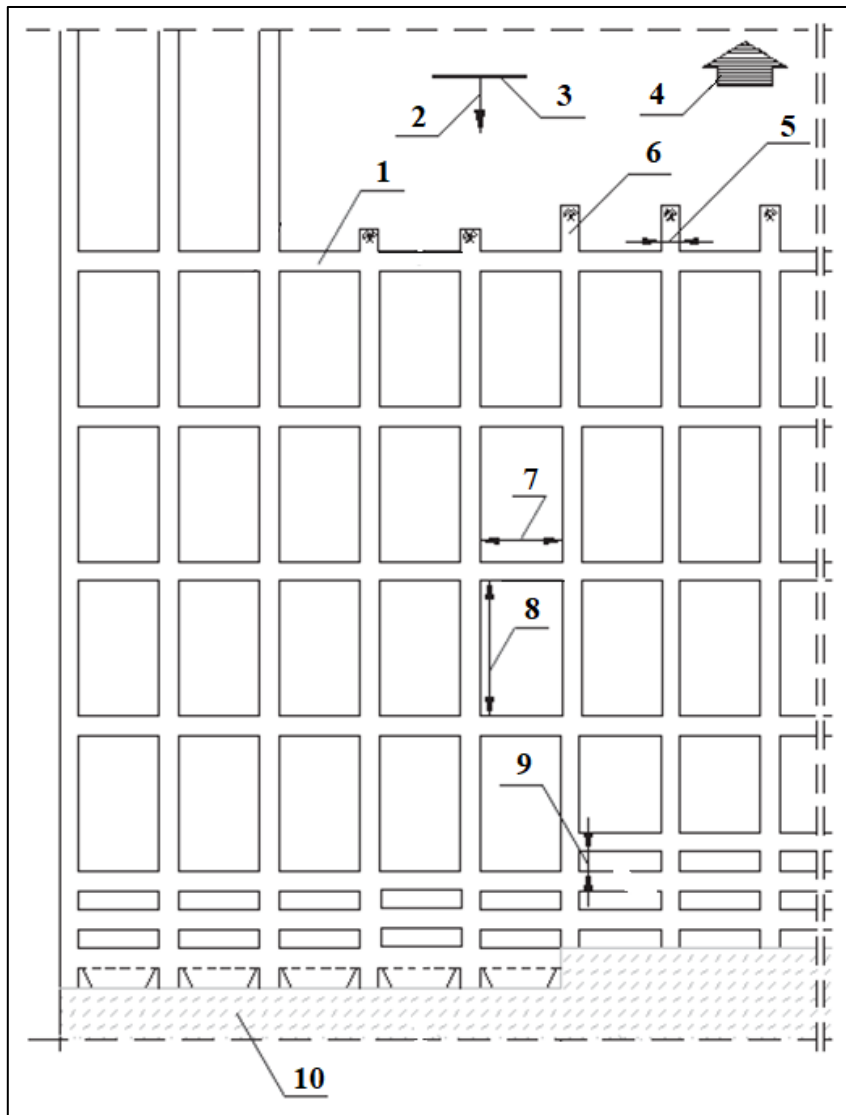
- zapisz kolejne czynności cyklu wybierania komory i ustal sposób ich wykonania – tabela 1,
- dobierz niezbędne w procesie podsadzania urządzenia podsadzkowe, elementy rurociągu podsadzkowego oraz osprzęt i zapisz ich nazwy w tabeli 2,
- zapisz nazwy oraz wymiary elementów oznaczonych cyframi na schemacie systemu komorowo-filarowego z podsadzką hydrauliczną – tabela 3,
- dobierz metody oceny stanu zagrożenia tąpnięciami występującego w polu eksploatacyjnym i zapisz je w tabeli 4,
- oblicz objętość materiału podsadzkowego potrzebnego do wypełnienia pustki poeksploatacyjnej – obliczenia zapisz w tabeli 5.

Przykładowe sposoby wykonywania czynności cyklu wybierania komory

- | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| – samojezdnym wozem wiercącym SWW | – samojezdnym wozem odstawczym CB4P-24K |
| – ręcznie nabijakiem drewnianym | – zawałem całkowitym |
| – ładowarką kołową przegubową LKP | – podsadzką hydrauliczną |
| – samojezdnym wozem do obrywki SWB | – kotwami rozprężnymi |
| – zapalarką elektryczną kondensatorową | – kotwami urabialnymi |
| – lutniami metalowymi i wentylatorem lutniowym | – łomem górniczym, kilofem |
| – samojezdnym wozem kotwiącym SWK | – dynamitem |
| | – metanitem specjalnym |

Przykładowe urządzenia i elementy oraz osprzęt do podsadzania wyrobisk

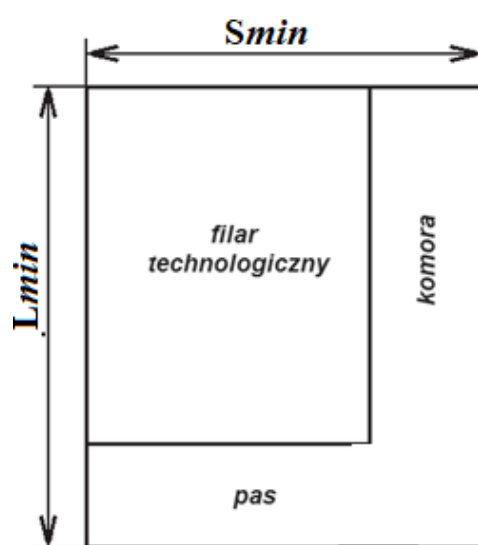
- zbiornik wody podsadzkowej
- zbiornik podsadzkowy z mostem samowyladowczym
- rury podsadzkowe o średnicy wewnętrznej 150 mm
- sита podsadzkowe
- kruszarka szczękowa
- monitor podsadzkowy
- lej zmywczy
- kształtki rurowe
- zasuw
- uszczelki gumowe
- podsadzarka miotająca



Rysunek 1. Schemat systemu komorowo-filarowego z podsadzką hydrauliczną

Wybrane metody oceny stanu zagrożeń naturalnych w kopalni podziemnej

- obserwacja aktywności sejsmicznej
- pomiary dopływu wód do kopalni
- pomiary pyłów szkodliwych dla zdrowia na stanowiskach pracy
- obserwacja rozwarstwienia stropu
- pomiary konwergencji
- obserwacje wizualno-akustyczne
- pomiary wskaźnika desorpcji metanu
- niwelacyjne pomiary osiadania stropu
- pomiary deformacji otworów wiertniczych



Rysunek 2. Szkic parceli elementarnej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- wykaz czynności cyklu wybierania komory oraz sposób ich wykonania – tabela 1,
- urządzenia podsadzkowe, elementy rurociągu podsadzkowego i osprzęt – tabela 2,
- nazwy i wymiary elementów systemu komorowo-filarowego z podsadzką hydrauliczną – tabela 3,
- metody oceny stanu zagrożenia tąpnięciami – tabela 4,
- obliczenie objętości materiału podsadzkowego do wypełnienia pustki poeksploatacyjnej V_{MP} – tabela 5.

Tabela 1. Wykaz czynności cyklu wybierania komory oraz sposób ich wykonania

Lp.	Kolejne czynności cyklu wybierania komory	Sposób wykonania czynności
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Tabela 2. Urządzenia podsadzkowe, elementy rurociągu podsadzkowego i osprzęt

Urządzenia podsadzkowe	
Elementy rurociągu podsadzkowego i osprzęt	

Tabela 3. Nazwy i wymiary elementów systemu komorowo-filarowego z podszawką hydrauliczną

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

Tabela 4. Metody oceny stanu zagrożenia tąpnięciami

Nazwa metody

Tabela 5. Obliczenie objętości materiału podsadzkowego V_{MP}

Wzór	Obliczenia	Wynik
<p>Objętość parceli elementarnej</p> $V_{PE} = S_{min} \cdot L_{min} \cdot h_f$ <p>[m³]</p>		
<p>Objętość filarów resztkowych</p> $V_R = 2 \cdot p \cdot h_f$ <p>[m³]</p>		
<p>Objętość materiału podsadzkowego</p> $V_{MP} = V_{PE} - V_R$ <p>[m³]</p>		