

Nazwa kwalifikacji: **Prowadzenie procesu przeróbki kopalin stałych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.35**

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.35-01-13.10

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2013
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. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 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

Wydobywany w zakładzie górniczym węgiel surowy jest poddawany uśrednieniu w stacji przygotowania nadawy. Ten węzeł technologiczny uśrednia nadawę węgla surowego do uziarnienia o zakresie 120-0 mm. Węgiel ten zostanie poddany dalszej przeróbce w celu uzyskania sortymentów zgodnie z Tabelą 1.

Tabela 1.

Charakterystyka produkcji.

Sortyment	Kostka II	Orzech	Miał IA	Miał IIIA
Klasa ziarnowa mm	130-80	80 - 25	25-6	6-0
Wartość opałowa Q_{ir} - kJ/kg	$\geq 25\ 000$	$\geq 25\ 000$	$\geq 25\ 000$	$\geq 17\ 000$

Przeprowadzono analizę granulometryczną nadawy uśrednionej, a jej wyniki zebrano w Tabeli 2. Analiza granulometryczna. Natomiast w Tabeli 3. Dane produkcyjne zakładu górniczego podane są wielkości produkcji rocznej, ilości dni roboczych oraz średnia zawartość kamienia w nadawie na płuczki.

Uzupełnij dokonując właściwych, obliczeń Tabelę 2. Analiza granulometryczna:

w części A „% wychód”,

w części B „% udział skumulowany”,

w części C „% wychód narastająco”

Na podstawie danych, uzupełnij Tabelę 2. Analiza granulometryczna:

- Wykres 1. Charakterystyka granulometryczna,
- Wykres 2. Histogram składu ziarnowego.

Zapoznaj się z zamieszczonym schematem Rysunek 1. Schemat blokowy, a następnie:

- wyznacz bilans rozplywu masowego według ilości, klas ziarnowych lub frakcji w poszczególnych węzłach technologicznych, wyniki zapisz w Tabeli 4. Bilanse węzłowe
- dobierz typ urządzeń zaznaczonych symbolem w poszczególnych węzłach, wyniki zapisz w Tabeli 5. Bilanse węzłowe,
- wyznacz nominalną wydajność zaznaczonych symbolem w poszczególnych węzłach urządzeń, przy założeniu, że wyliczona z bilansu wartość wydajności stanowi 80% wydajności nominalnej, wyniki zapisz w Tabeli 5. Bilanse węzłowe,
- wyznacz przewidywaną wielkość rocznej produkcji poszczególnych sortymentów, wyniki zapisz w Tabeli 6. Produkcja roczna.

Dokładność wykonywanych obliczeń:

- Tabela 2. Analiza granulometryczna do 0,01;
- Tabela 4. Bilanse węglowe do 0,001;
- Tabela 5. Dobór urządzeń – wydajność 80% do 0,001.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- uzupełniona Tabela 2. Analiza granulometryczna,
- Wykres 1. Charakterystyka granulometryczna,
- Wykres 2. Histogram składu ziarnowego,
- Tabela 4. Bilanse węglowe,
- Tabela 5. Dobór urządzeń,
- Tabela 6. Produkcja roczna.

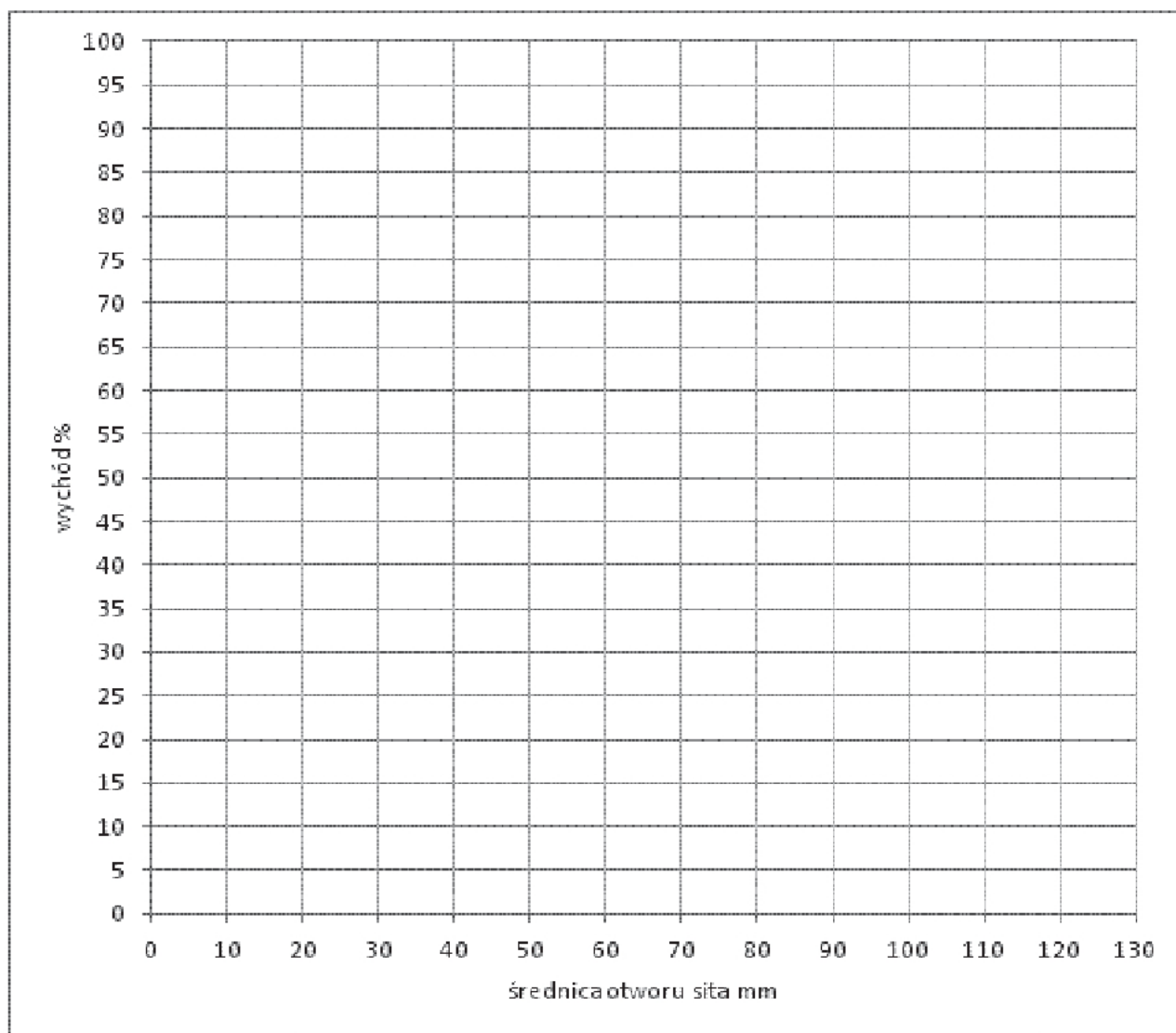
Tabela 2.

Analiza granulometryczna

A			B					C	
Klasa ziarnowa [mm]	Waga [kg]	Wychód %	% udział skumulowany					Średnica otworu sita [mm]	% wychód narastająco
120-130	1,80							130	
80-120	11,50					71,50		120	
31,5-80	14,80				81,17		80	66,16	
25-31,5	3,80						31,5		
20-25	3,20					66,16	25	18,83	
6-20	2,90				18,83		20		
0-6	1,30						6		
Razem	39,30	100,00						0	0,00

Wykres 1.

Charakterystyka granulometryczna



Histogram składu ziarnowego

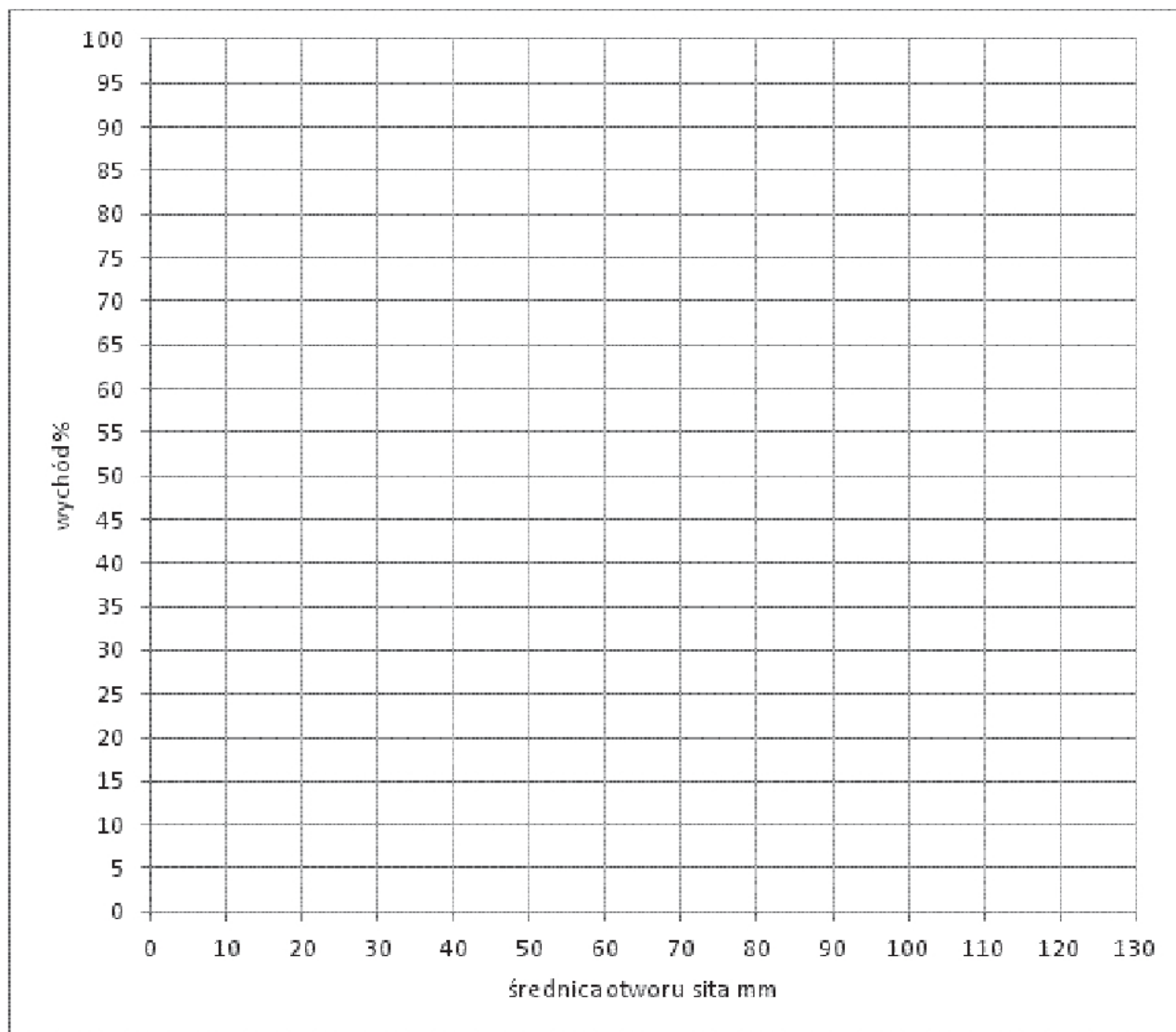


Tabela 3.

Dane produkcyjne zakładu górniczego

Wydobycie roczne	Ilość dni roboczych w roku/godzin na dobę	Średnia zawartość kamienia w nadawie na płuczki
4 000 000 ton	250 dni/16 godzin	25 %

Tabela 4.

Bilanse węzłowe

Węzeł	Nadawa tony/h	Klasa ziarnowa nadawy mm	Wychód produktów tony	Klasy ziarnowe produktów mm
Klasyfikacja wstępna I			KG* –	
			KD* –	
Klasyfikacja wstępna II			KG –	
			KD –	
Płuczka miałowa			K* –	
			O* –	
Płuczka ziarnowa			K –	
			O –	
Klasyfikacja końcowa			KG –	
			KD –	
Płuczka miałowa odwadnianie odpadów				
Płuczka ziarnowa odwadnianie odpadów				

*KG – klasa górna, *KD – klasa dolna, * K – koncentrat, *O – odpady.

Tabela 5.

Dobór urządzeń

Węzeł	Urządzenie	Typ	Wielkość otworu sita Φ mm	Wydajność 80% ton/h	Wydajność nominalna* ton/h
Klasyfikacja wstępna I					
Klasyfikacja wstępna II					
Płuczka miałowa					
Płuczka ziarnowa					
Klasyfikacja końcowa					
Płuczka miałowa odwadnianie odpadów					
Płuczka ziarnowa odwadnianie odpadów					

*zaokrąglaj do pełnych dziesiątek

Tabela 6.

Produkcja roczna

Sortyment	Kostka II	Orzech	Miał IA	Miał IIIA	Sortymenty Razem	Odpady
Klasa ziarnowa mm	130-80	80 - 25	25-6	6-0		Miałowe
Wartość opałowa Q _{ir} - kJ/kg	≥ 25 000	≥ 25 000	≥ 25 000	≥ 17 000		Ziarnowe
Wielkość produkcji - tony						

Rysunek 1.

Schemat blokowy

