

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja maszyn i urządzeń odlewniczych**

Oznaczenie kwalifikacji: **MTL.02**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

MTL.02-01-22.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2022

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. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 3 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
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 zapisz 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

Wykonaj formę odlewniczą odlewu wałka $\phi 80 \times 200$ metodą formowania ręcznego z modelu dzielonego oraz wykonaj wytop stopu EN AC-AICu5MgMn.

Podczas wykonywania zadania wykonaj następujące czynności:

- dobierz skrzynkę formierską do gabarytów modelu odlewniczego zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 1 (masa odlewu z układem wlewowym ok. 7 kg). Rozmieszczenie układu wlewowego przedstawiono na rysunku 1,
- przygotuj masę formierską o składzie podanym w tabeli 2 w ilości niezbędnej do wykonania formy odlewniczej,
- wykonaj formę odlewniczą i przygotuj ją na odpowiednim stanowisku do zalewania,
- rozpoznaj i odważ składniki stopowe. Odważone składniki umieść w oddzielnych pojemnikach i opisz ich zawartość. Masa poszczególnych składników stopu EN AC-AICu5MgMn podana jest w tabeli 3,
- przeprowadź wytop zgodnie z kartą technologiczną (tabela 4), wyniki niezbędnych pomiarów temperatury zapisz w wyznaczonych miejscach tabeli 4,
- podgrzej łyżkę odlewniczą, pobierz porcję metalu i zalej przygotowaną kokilę do badań spektrometrycznych. Wybij próbkę z kokili.

Zakończenie wykonywania każdego etapu zgłoś przewodniczącemu ZN.

Do wykonania zadania wykorzystaj narzędzia, sprzęt i materiały dostępne na stanowisku egzaminacyjnym. Zadanie wykonaj zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcją przeciwpożarową. Po zakończeniu prac uporządkuj stanowisko pracy.

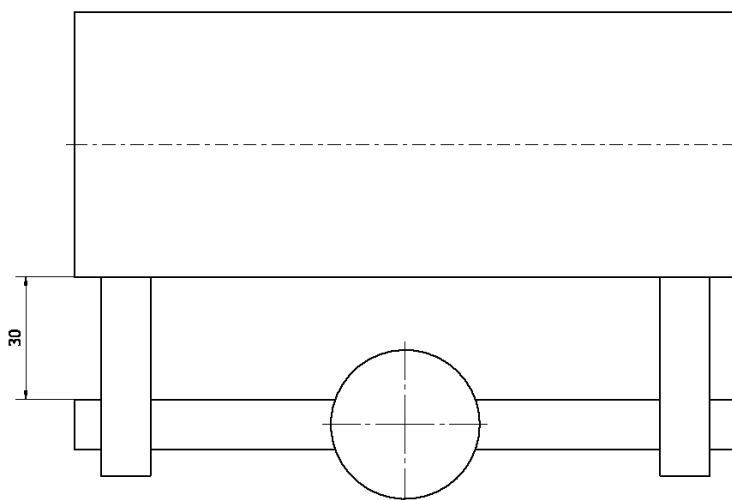
Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- dobrana skrzynka formierska,
- przygotowana masa formierska,
- wykonana forma odlewnicza,
- odważone, posegregowane i opisane materiały wsadowe,
- karta technologiczna,
- próbka do badań spektrometrycznych

oraz

przebieg przygotowania materiałów formierskich, materiałów wsadowych i wykonania formy, oraz przeprowadzenia wytopu i pobrania próbki stopu odlewniczego.



Rysunek 1. Schemat układu wlewowego

Tabela 1. Minimalne dopuszczalne odległości pomiędzy modelem a elementami formy

| Masa odlewu kg | Wymiary mm | | | |
|-------------------|---|---|---|--|
| | Pomiędzy górną powierzchnią modelu a górną powierzchnią formy | Pomiędzy dolną powierzchnią modelu a dolną powierzchnią formy | Pomiędzy modelem a ścianką skrzyni formierskiej | Pomiędzy wlewem a ścianką skrzyni formierskiej |
| do 5 | 40 | 40 | 30 | 30 |
| 5÷10 | 50 | 50 | 40 | 40 |
| 10÷25 | 60 | 60 | 40 | 50 |
| 25÷50 | 70 | 70 | 50 | 50 |
| 50÷200 | 100 | 100 | 60 | 70 |

Tabela 2. Skład masy formierskiej

| Lp. | Składnik masy formierskiej | Cz. wag. |
|-----|----------------------------|----------|
| 1. | Piasek kwarcowy | 90 |
| 2. | Bentonit | 6 |
| 3. | Woda | 4 |

Tabela 3. Masa składników stopu EN AC-ALCu5MgMn do wykonania 10 kg wsadu

| Masa składnika stopu [g] | | | | |
|--------------------------|----|---------|-------|-------|
| Al | Fe | Cu | Mn | Mg |
| reszta | 15 | 405÷500 | 20÷50 | 20÷50 |

Tabela 4. Karta technologiczna

| Lp. | Operacja | Temperatura [°C] |
|-----|--|------------------|
| 1. | Załadować wsad do pieca | X |
| 2. | Uruchomić zasilanie pieca odlewniczego | X |
| 3. | Podgrzać stop i utrzymywać go w zakresie temperatur 670÷700°C | X |
| 4. | Przeprowadzić pomiar temperatury termoparą zanurzeniową | |
| 5. | Podgrzać stop do temperatury 720°C | X |
| 6. | Wyłączyć zasilanie pieca i oczyścić powierzchnie ciekłego metalu z tlenków i żużli | X |
| 7. | Przeprowadzić pomiar temperatury ciekłego stopu | |
| 8. | Pobrać łyżką ciekły metal i zalać kokilę na próbkę do badań spektrometrycznych | X |