

**EGZAMIN ZAWODOWY  
 Rok 2022  
 ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
 do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie prac wiertniczych**  
 Oznaczenie arkusza: **GIW.12-01-22.06-SG**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **GIW.12**  
 Numer zadania: **01**  
 Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
 2019**

*Wypełnia egzaminator*

Kod ośrodka   –

Kod egzaminatora

Data egzaminu      
*Dzień      Miesiąc      Rok*

Godzina rozpoczęcia egzaminu   :

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## **Egzaminatorze!**

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przełącz niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer  
stanowiska


**Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**

*Egzaminator wpisuje T, jeżeli zdający spełnił kryterium albo N, jeżeli nie spełnił*

**Rezultat 1: Ilości materiałów niezbędnych do sporządzenia płuczki wiertniczej - tabela 1**

*Zdający w tabeli 1 zapisał:*

1	objętość wody: $V_w = 2,0 \text{ dm}^3$						
2	obliczona masa bentonitu: $m_b = 50 \text{ g}$						

**Rezultat 2: Wskazania urządzeń pomiarowych i parametry płuczki nieobciążonej - tabela 2**

*Uwaga: kryteria należy oceniać w odniesieniu do zapisów zdającego oraz zapisów dokonanych przez egzaminatora w Karcie wyników dla egzaminatora zamieszczonej na ostatnich stronach ZO oraz na podstawie obserwacji i obliczeń*  
*Zdający w tabeli 2. zapisał:*

1	wynik wskazania wagi płuczkowej podczas sprawdzania kalibracji: $1,00 \text{ g/cm}^3$						
2	gęstość płuczki nieobciążonej zapisana przez zdającego jest zgodna z gęstością odczytaną przez egzaminatora z tolerancją $\pm 0,01 \text{ g/cm}^3$						
3	wynik wskazania lepkościomierza dla płuczki nieobciążonej przy 600 obr/min zgodny z odczytem egzaminatora z tolerancją $\pm 1^\circ$						
4	wynik wskazania lepkościomierza dla płuczki nieobciążonej przy 300 obr/min zgodny z odczytem egzaminatora z tolerancją $\pm 1$						
5	na podstawie obliczeń wartość lepkości plastycznej płuczki nieobciążonej zgodna z obliczeniem wykonanym przez egzaminatora z tolerancją $\pm 2$						
6	na podstawie obliczeń wartość lepkości pozornej płuczki nieobciążonej zgodna z obliczeniem wykonanym przez egzaminatora z tolerancją $\pm 1$						
7	na podstawie obliczeń wartość granicy płynięcia płuczki nieobciążonej w $\text{lb}/100 \text{ ft}^2$ zgodna z obliczeniem wykonanym przez egzaminatora z tolerancją $\pm 2$						
8	na podstawie obliczeń wartość granicy płynięcia płuczki nieobciążonej w $\text{N}/\text{m}^2$ zgodna z obliczeniem wykonanym przez egzaminatora z tolerancją $\pm 1$						
9	czas wypływu wody destylowanej podczas sprawdzania kalibracji lejka Marsha $27 \text{ s} \pm 0,5 \text{ s}$						
10	wartość lepkości umownej płuczki nieobciążonej zapisana przez zdającego jest zgodna z wynikiem pomiaru lepkości umownej odczytanej przez egzaminatora $\pm 2 \text{ s}$						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 3: Rodzaj i ilość materiału obciążającego płuczkę oraz pomiar gęstości płuczki obciążonej - tabela 3**

*Uwaga:*

*Masa barytu potrzebna do obciążenia płuczki musi być zgodna z obliczeniami wykonanymi przez egzaminatora i zapisanymi w Karcie wyników dla egzaminatora zamieszczoną na ostatnich stronach ZO*

*Zdający w tabeli 3. zapisał:*

1	objętość płuczki poddanej obciążeniu : $V_{pt} = 1,5 \text{ dm}^3$						
2	rodzaj materiału obciążającego: baryt						
3	obliczona przez zdającego masa barytu, zapisana z dokładnością $\pm 21 \text{ g}$ w stosunku do wyniku uzyskanego przez egzaminatora						

**Przebieg 1: Pomiary gęstości płuczki nieobciążonej i obciążonej**

*Zdający:*

1	podczas sprawdzania poprawności wskazań wagi Baroid stosował wodę destylowaną						
2	odczytywał z wagi wartość gęstości płuczki po uzyskaniu poziomego położenia ramienia						

Numer  
stanowiska


**Przebieg 2: Pomiary lepkości i granicy płynięcia płuczki nieobciążonej**

Zdający:

1	włał do pojemnika lepkościomierza Fann płuczkę nieobciążoną do wysokości kreski zaznaczonej w pojemniku						
2	wykonał pierwszy pomiar parametrów płuczki nieobciążonej przy 600 obr/min,						
3	wykonał drugi pomiar parametrów płuczki nieobciążonej przy przy 300 obr/min						
4	do sprawdzenia kalibracji lejka Marsha stosował wodę destylowaną						
5	włał przez sito do lejka Marsha 1,5 dm <sup>3</sup> płuczki nieobciążonej						
6	zmierzył stoperem czas wypływu z lejka Marsha 1,0 dm <sup>3</sup> płuczki nieobciążonej						
7	pracował w rękawicach ochronnych i okularach ochronnych w trakcie pomiarów płuczki						
8	po wykonaniu zadania uporządkował stanowisko egzaminacyjne, umył wszystkie naczynia i przyrządy pomiarowe po wykonaniu zadania						

**Uwaga:**

**W trakcie każdej zmiany egzaminacyjnej, egzaminator wykonuje lub sprawdza uzyskiwane przez każdego zdającego osobno wyniki pomiarów parametrów zaczynów cementowych i zapisuje je w Karcie wyników dla egzaminatora wraz ze wzorami do obliczeń zamieszczonej na ostatnich stronach ZO stanowiącej podstawę do oceny zadania egzaminacyjnego.**

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*

## Karta wyników dla egzaminatora

(Wypełnia egzaminator)

**Tabela 1. Wskazania urządzeń pomiarowych i parametry płuczki nieobciążonej**

Wskazanie/parametr	Wartość stanowisko nr 1	Wartość stanowisko nr 2	Wartość stanowisko nr 3	Wartość stanowisko nr 4	Wartość stanowisko nr 5	Wartość stanowisko nr 6	Jednostka miary
Gęstość płuczki nieobciążonej							$\text{g/cm}^3$
Wynik pomiaru lepkości lejkowej							s
Wskazanie lepkościomierza przy 600 obr/min							-
Wskazanie lepkościomierza przy 300 obr/min							-
Lepkość plastyczna płuczki nieobciążonej $\eta_{pl} = M600 - M300$ , mPa · s							mPa·s
Lepkość pozorna płuczki nieobciążonej $\eta_s = \frac{M600}{2}$ , mPa · s							mPa·s
Granica płynięcia płuczki nieobciążonej $\tau_y = M300 - \eta_{pl}$ , lb/100 ft <sup>2</sup>							lb/100 ft <sup>2</sup>
Granica płynięcia płuczki nieobciążonej $\text{N/m}^2 = 0,4788 \cdot \text{lb/100 ft}^2$							N/m <sup>2</sup>

**Tabela 2. Ilość materiału obciążającego płuczkę**

Rodzaj materiału do obciążenia płuczki (nazwa)	Baryt						
	Wartość stanowisko nr 1	Wartość stanowisko nr 2	Wartość stanowisko nr 3	Wartość stanowisko nr 4	Wartość stanowisko nr 5	Wartość stanowisko nr 6	Jednostka miary
gęstość płuczki nieobciążonej $\rho_1$ (wartość odczytana z wagi Baroid na stanowisku zdającego)							kg/dm <sup>3</sup>
objętość obciążanej płuczki $V_{pl}$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	dm <sup>3</sup>
masa materiału obciążającego płuczkę = $1,5 \frac{4,2(1,2 - \rho_1)}{4,2 - 1,2}$ , kg gdzie: – gęstość płuczki nieobciążonej w kg/dm <sup>3</sup>							g

**Wzór na obliczenie ilości materiału obciążającego potrzebnego do uzyskania wymaganej gęstości płuczki wiertniczej o objętości 1 dm<sup>3</sup>**

$$m_j = \frac{\rho(\rho_2 - \rho_1)}{\rho - \rho_2}, \text{ kg/dm}^3$$

gdzie:

$\rho_1$  – gęstość płuczki nieobciążonej w kg/dm<sup>3</sup>

$\rho_2$  – gęstość płuczki po obciążeniu w kg/dm<sup>3</sup>

$\rho$  – gęstość materiału obciążającego (do obliczeń należy przyjąć  $\rho = 4,2 \text{ kg/dm}^3$ )

**Uwaga:**

Wartość liczbowa gęstości płuczki wiertniczej wyrażona w g/cm<sup>3</sup> i w kg/dm<sup>3</sup> jest taka sama.

**Wzory na obliczenie lepkości plastycznej, lepkości pozornej i granicy płynięcia**

$$\eta_{pl} = M600 - M300, \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\eta_s = \frac{M600}{2}, \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\tau_y = M300 - \eta_{pl}, \text{ lb/100 ft}^2$$

gdzie:

$\eta_{pl}$  – lepkość plastyczna

$\eta_s$  – lepkość pozorna

$\tau_y$  – granica płynięcia

$M 600$  – wskazanie lepkościomierza przy 600 obr/min

$M 300$  – wskazanie lepkościomierza przy 300 obr/min