

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych**Oznaczenie kwalifikacji: **M.34**Numer zadania: **01**Kod arkusza: **M.34-01-18.01**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Ciśnienie chłonności oraz ciśnienie, przy którym wyłączono pompę tłoczącą wodę, odczytane z wykresu próby chłonności</b>
	<i>W tabeli 2</i>
R.1.1	zapisana wartość ciśnienia chłonności wynosi $6,0 \div 6,5$ MPa
R.1.2	zapisana wartość ciśnienia, przy którym wyłączono pompę wynosi $7,8$ MPa $\pm 0,2$ MPa
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Gęstość płuczki wiertniczej potrzebnej podczas wiercenia otworu do głębokości 3100 m</b>
	<i>W tabeli 2</i>
R.2.1	zapisano działanie zgodne ze wzorem na ciśnienie złożowe
R.2.2	zapisano w działaniu gradient ciśnienia złożowego $0,014$ MPa/m lub $0,14$ MPa/10 m oraz przyjętą głębokość min. $2\ 900$ m
R.2.3	zapisano wartość ciśnienia złożowego zgodną z przyjętą głębokością z R.2.2
R.2.4	zapisano działanie prowadzące do obliczenia ciśnienia hydrostatycznego płuczki wiertniczej uwzględniające naddatek ciśnienia hydrostatycznego nad ciśnieniem złożowym $10\%$
R.2.5	zapisana wartość ciśnienia hydrostatycznego płuczki wynika z ciśnienia złożowego z kryterium R.2.3
R.2.6	zapisano działanie arytmetyczne prowadzące do obliczenia gęstości płuczki
R.2.7	zapisana gęstość płuczki wynosi $1570$ kg/m <sup>3</sup> ( $\pm 1$ kg/m <sup>3</sup> )
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Minimalny wydatek tłoczenia pompy płuczkowej podczas pogłębiania otworu do głębokości 3100 metrów</b>
	<i>W tabeli 3</i>
R.3.1	zapisano działanie zgodne ze wzorem na wydatek tłoczenia pompy płuczkowej $Q = v \cdot S$ , gdzie prędkość płuczki $v = 1$ m/s; $S$ - pole przekroju pierścieniowego między rurami płuczkowymi $5''$ , a ścianą wewnętrzną rur okładzinowych $9\frac{5}{8}''$
R.3.2	zapisano średnicę zewnętrzną rur płuczkowych $5''$ , $d = 0,127$ m (lub $127$ mm lub $12,7$ cm)
R.3.3	zapisano średnicę wewnętrzną rur okładzinowych $9\frac{5}{8}''$ , $D = 0,2244$ m lub $224,4$ mm lub $22,44$ cm
R.3.4	zapisano działanie prowadzące do obliczenia pola przekroju pierścieniowego $S = 0,785(0,2244^2 - 0,127^2)$ <i>Kryterium należy uznać, jeśli w działaniu zastosowano średnice rur w mm lub cm. Kryterium należy uznać, jeśli zastosowano inny poprawnie merytoryczny sposób obliczeń</i>
R.3.5	obliczone pole przekroju pierścieniowego $S$ zawiera się w przedziale $0,02660 \div 0,02714$ m <sup>2</sup> <i>Kryterium należy uznać, jeśli podano pole przekroju w mm<sup>2</sup> lub cm<sup>2</sup></i>
R.3.6	wartość wydatku tłoczenia pompy płuczkowej $Q$ zawiera się w przedziale $0,02660 \div 0,02714$ m <sup>3</sup> /s <i>Kryterium należy uznać, jeśli podano wartość wydatku tłoczenia pompy płuczkowej w m<sup>3</sup>/min lub l/min</i>
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Objętość zaczynu cementowego i objętość przybitki, jakie należy przygotować do zacementowania kolumny eksploatacyjnej rur okładzinowych</b>
	<i>W tabeli 4</i>
R.4.1	sporządzono schemat obrazujący sposób zarurowania i zacementowania otworu wiertniczego z oznaczeniami średnic i głębokości, wynikający z treści zadania
R.4.2	zapisano dane do wykonania obliczeń poszczególnych objętości przestrzeni wypełnionych zaczynem cementowym i przybitką
R.4.3	zapisano działania prowadzące do obliczenia poszczególnych objętości przestrzeni wypełnionych zaczynem cementowym i przybitką
R.4.4	obliczona objętość zaczynu cementowego dla korka cementowego zawiera się w przedziale $0,39 \div 0,40$ m <sup>3</sup>
R.4.5	obliczona objętość zaczynu cementowego dla przestrzeni od dna otworu do buta rur $9\frac{5}{8}''$ zawiera się w przedziale $11,50 \div 11,70$ m <sup>3</sup>
R.4.6	obliczona objętość zaczynu cementowego dla przestrzeni od buta rur $9\frac{5}{8}''$ do wierzchu zawiera się w przedziale $32,20 \div 32,50$ m <sup>3</sup>
R.4.7	obliczona objętość przybitki zawiera się w przedziale $63,20 \div 63,40$ m <sup>3</sup>

R.4.8	zapisana całkowita objętość zaczynu cementowego zawiera się w przedziale $44,10 \div 44,50 \text{ m}^3$
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Minimalny wydatek tłoczenia pompy agregatu cementacyjnego</b>
<i>W tabeli 5</i>	
R.5.1	zapisano łączną ilość zaczynu cementowego i przybitki $Q$ , która zawiera się w przedziale $107,4 \div 107,80 \text{ m}^3$ lub $107\,400 \div 107\,800 \text{ l}$
R.5.2	zapisano maksymalny czas tłoczenia zaczynu cementowego i przybitki: 120 min lub 7200 s
R.5.3	zapisano działanie prowadzące do obliczenia wydatku tłoczenia zaczynu cementowego i przybitki – $Q = Vc/t$
R.5.4	zapisano minimalny wydatek tłoczenia który zawiera przedziale $0,895 \div 0,898 \text{ m}^3/\text{min}$ lub $0,0149 \div 0,0150 \text{ m}^3/\text{s}$ lub $895 \div 898 \text{ l}/\text{min}$ lub $14,9 \div 15,00 \text{ l}/\text{s}$