

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych**Oznaczenie kwalifikacji: **M.34**Numer zadania: **01**Kod arkusza: **M.34-01-16.01****Uwaga: Zapisy mogą być inaczej sformułowane lub w innej kolejności, ale ich sens musi być zgodny z zapisami kryteriów**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Ilość składników zaczynu cementowego potrzebnych do wykonania zabiegu cementowania pierwszego stopnia kolumny rur okładzinowych 7" - tabela 1</b>
R.1.1	zapisano działanie arytmetyczne zgodne ze wzorem na objętość korka cementowego
R.1.2	do obliczeń objętości korka przyjęto: średnicę 0,157 m i wysokość 20 m
R.1.3	do obliczeń przyjęto średnicę otworu wiertniczego 8½", która zawiera się w przedziale 0,2159÷0,2160 m
R.1.4	zapisane są działania arytmetyczne (wzory) prowadzące do obliczenia objętości walca i objętości przestrzeni pierścieniowej
R.1.5	do obliczeń przyjęto średnice: $D_o = 0,2159$ m lub 0,216 m, $D_{z2} = 0,1778$ m, $D_{w1} = 0,2225$ m
R.1.6	do obliczeń przyjęto głębokości: $H = 2800$ m, $H_2 = 2100$ m, $H_1 = 1500$ m, wysokość $h = 20$ m
R.1.7	zapisano: całkowita objętość zaczynu cementowego I stopnia zawiera się w przedziale $17,8 \div 18$ m <sup>3</sup>
R.1.8	zapisano: masa suchego cementu niezbędna do sporządzenia 1 m <sup>3</sup> zaczynu cementowego wynosi 1223,3 kg/m <sup>3</sup>
R.1.9	zapisano: masa cementu potrzebnego do wykonania projektowanego zaczynu cementowego zawiera się w przedziale 21800 ÷ 22000 kg / 21,8÷22,0 t lub wynika z wcześniejszych obliczeń zdającego
R.1.10	zapisano: objętość wody zarobowej potrzebnej do sporządzenia projektowanej objętości zaczynu cementowego zawiera się w przedziale 10,8 ÷ 11 m <sup>3</sup> lub wynika z wcześniejszych obliczeń zdającego
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Objętość przybitki, którą należy użyć do wytłoczenia zaczynu cementowego pierwszego stopnia - tabela 2</b>
R.2.1	zapisano jest działanie arytmetyczne zgodne ze wzorem na objętość przybitki potrzebnej do wtłoczenia zaczynu cementowego
R.2.2	do obliczeń objętości przybitki przyjęto średnicę $D_{w2} = 0,157$ m, głębokość $H = 2800$ m, wysokość $h = 20$ m lub głębokość 2780 m i współczynnik uwzględniający ścisłość płuczki wiertniczej $k = 1,03$
R.2.3	zapisano objętość przybitki potrzebnej do wtłoczenia zaczynu cementowego za rury okładzinowe podczas I stopnia cementowania mieści się w przedziale 55,3÷55,5 m <sup>3</sup>
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Ilość składników zaczynu cementowego potrzebnych do wykonania zabiegu cementowania drugiego stopnia kolumny rur okładzinowych 7"- tabela 3</b>
R.3.1	zapisano: działania arytmetyczne (wzory) prowadzące do obliczenia objętości przestrzeni pierścieniowej od mufy dwustopniowego cementowania do wierzchu
R.3.2	do obliczeń przyjęto średnice: $D_{w1} = 0,2225$ m, $D_{z2} = 0,1778$ m, głębokość $H_1 = 1500$ m
R.3.3	zapisano: objętość zaczynu cementowego zawiera się w przedziale 21,0 ÷ 21,2 m <sup>3</sup>

R.3.4	zapisano: masa suchego cementu niezbędna do sporządzenia 1 m <sup>3</sup> zaczynu cementowego wynosi 1223,3 kg/m <sup>3</sup>
R.3.5	zapisano: masa suchego cementu potrzebnego do wykonania projektowanego zaczynu cementowego zawiera się w przedziale 25700÷25900 kg / 25,7÷ 25,9 t lub wynika z wcześniejszych obliczeń zdającego
R.3.6	zapisano: objętość wody zarobowej potrzebnej do sporządzenia projektowanej objętości zaczynu cementowego zawiera się w przedziale 12,8÷13,0 m <sup>3</sup> lub wynika z wcześniejszych obliczeń zdającego
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Objętość przybitki, którą należy użyć do wytłoczenia zaczynu cementowego drugiego stopnia - tabela 4</b>
R.4.1	zapisano działanie arytmetyczne zgodne ze wzorem na objętość przybitki potrzebnej do wtłoczenia zaczynu cementowego
R.4.2	do obliczeń objętości przybitki przyjęto średnicę $D_{w2} = 0,157$ m, głębokość $H_1 = 1500$ m i współczynnik uwzględniający ściśliwość płuczki wiertniczej $k = 1,03$
R.4.3	zapisano objętość przybitki potrzebnej do wtłoczenia zaczynu cementowego za rury okładzinowe podczas II stopnia cementowania zawiera się w przedziale 29,8÷30,0 m <sup>3</sup>
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Wykaz narzędzi i osprzętu niezbędnych do zacementowania kolumny eksploatacyjnej oraz wykaz elementów uzbrojenia wgłębnego rur okładzinowych 7" - tabela 5</b>
	<i>w wykazie zapisano:</i>
R.5.1	głowica cementacyjna dwuklockowa lub głowica cementacyjna jednoklockowa
R.5.2	kłoczek cementacyjny dolny i górny pierwszego stopnia cementowania lub kłoczek górny pierwszego stopnia cementowania
R.5.3	kłoczek otwierający mufę dwustopniowego cementowania
R.5.4	kłoczek cementacyjny drugiego stopnia zamykający mufę
R.5.5	but do rur okładzinowych z zaworem zwrotnym
R.5.6	centralizatory na rury okładzinowe
R.5.7	zawór zwrotny
R.5.8	mufa wielostopniowego cementowania lub mufa i parasol cementacyjny
R.5.9	skrobaki na rury okładzinowe
R.5.10	w wykazie brak elementów zbędnych (niewłaściwych)