

Nazwa kwalifikacji:	<b>Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania</b>
Oznaczenie kwalifikacji:	<b>BD.24</b>
Numer zadania:	<b>01</b>
Kod arkusza:	<b>BD.24-01-26.01-SG</b>

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Zestawienie danych technicznych remontowanego obiektu - tabela 1</b>
	<i>Uwaga: Dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie</i> <i>W tabeli 1 zapisano:</i>
R.1.1	rodzaj obiektu: <b>wiadukt kolejowy</b>
R.1.2	rodzaj przeszkody: <b>droga kołowa / przeszkoda sucha</b>
R.1.3	rodzaj podpór: <b>przyczółki</b> lub rodzaj materiału np. <b>beton, żelbet</b>
R.1.4	ilość podpór: <b>2</b>
R.1.5	ilość przęseł: <b>1</b>
R.1.6	rodzaj konstrukcji przęseł: <b>blachownicowe</b>
R.1.7	ułożenie toru kolejowego na obiekcie: <b>tor ułożony na mostownicach</b>
R.1.8	ilość i rodzaj łożysk: <b>2 łożyska stałe, 2 łożyska ruchome</b>
R.1.9	ilość torów na obiekcie: <b>1</b>
R.1.10	położenie pomostu na przęśle: <b>jazda górą</b>
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Parametry obiektu inżynierskiego - tabela 2</b>
	<i>Uwaga: Dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie</i> <i>W tabeli 2 zapisano:</i>
R.2.1	szerokość przęsła: <b>3,10 m</b>
R.2.2	rozpiętość teoretyczna przęsła: <b>4,80 m</b>
R.2.3	rozpiętość obiektu w świetle: <b>4,20 m</b>
R.2.4	światło pionowe obiektu inżynierskiego: <b>4,30 m</b>
R.2.5	wysokość konstrukcyjna przęsła: <b>0,43 m</b>
R.2.6	długość całkowita przęsła: <b>5,40 m</b>
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Kolejność czynności przy układaniu mostownic, obliczenie ilości mostownic - tabela 3</b>
	<i>Uwaga: Dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie</i>
R.3.1	obliczenie ilości mostownic: $0,22 \times 0,24 \times 2,5 \times 19 = 2,51 \text{ m}^3$
	<i>W tabeli 3 zapisano:</i>
R.3.2	rozłożenie mostownic na konstrukcji
R.3.3	zabezpieczenie środkiem grzybobójczym wszystkich zacięć i otworów w mostownicach
R.3.4	prace związane z dopasowaniem mostownic do konstrukcji zależnie od sposobu ich umocowania
R.3.5	przymocowanie mostownic do konstrukcji
R.3.6	uporządkowanie miejsca robót
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Kolejność czynności przy wykonaniu warstwy torkretowania, obliczenie warstwy torkretu - tabela 4</b>
	<i>Uwaga: Dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie</i>
R.4.1	obliczenie warstwy torkretu: $17,0 \times 0,05 = 0,85 \text{ m}^3$
	<i>W tabeli 4 zapisano:</i>
R.4.2	wstępne oczyszczenie ubytków z luźnego betonu
R.4.3	wbicie stalowych trzpieni i montaż siatki zbrojeniowej
R.4.4	oczyszczenie powierzchni przeznaczonej do naprawy pod ciśnieniem
R.4.5	nałożenie zaprawy i zatarcie na gładko
R.4.6	torkretowanie konstrukcji oraz zatarcie powierzchni na gładko
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Obliczenia nakładów robocizny (z podziałem na zawody), materiałów i sprzętu dla ułożenia mostownic i torkretowania przyczółków - tabela 5</b>
	<i>Uwaga: kryterium należy uznać za spełnione jeśli zdający obliczył i zapisał zestawienie materiałów na podstawie własnych obliczeń z rezultatu 3.1 i 4.1 z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku <math>\pm 0.01</math></i>
R.5.1	Podanie podstawy wykonanych obliczeń - dla pojedynczej wymiany mostownic: <b>KNR 2-33 tablica 0309 kolumna 01</b> - dla torkretowania filarów i przyczółków: <b>KNR 2-33 tablica 0810 kolumna 01</b>

R.5.2	Przypisanie prawidłowych jednostek do obliczeń ilości nakładów: - robocizna ( <b>r-g</b> ), - materiały Mostownice normalnotorowe nasyczone sosnowe ( <b>m<sup>3</sup></b> ), Śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami ( <b>kg</b> ), Cement „35” z dodatkami ( <b>t</b> ), Piasek do zaprawy ( <b>m<sup>3</sup></b> ), Żwir jednofrakcyjny ( <b>m<sup>3</sup></b> ), - sprzęt ( <b>m-g</b> ), rezultat należy zaliczyć w przypadku co najmniej 4 poprawnych jednostek
R.5.3	Dla pojedynczej wymiany mostownic (norma i wynik): robocizna Monterzy grupa III $2,51 * 2,93 = 7,35$ Monterzy grupa II $2,51 * 15,24 = 38,25$ Cieśle grupa II $2,51 * 2,93 = 7,35$ rezultat należy zaliczyć w przypadku co najmniej 2 poprawnych wartości
R.5.4	Dla pojedynczej wymiany mostownic: materiały Mostownice normalnotorowe nasyczone sosnowe $2,51 * 1,02 = 2,56$ Śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami $2,51 * 2,07 = 5,20$
R.5.5	Dla pojedynczej wymiany mostownic: sprzęt Środek transportowy $2,51 * 1,04 = 2,61$ Żuraw $2,51 * 2,19 = 5,50$ Wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym $2,51 * 2,56 = 6,43$ Piła tarczowa $\varnothing 710$ mm $2,51 * 2,56 = 6,43$ Wózek platformowy normalnotorowy pow. 5-10t $2,51 * 2,56 = 6,43$ rezultat należy zaliczyć w przypadku co najmniej 3 poprawnych wartości
R.5.6	Dla torkretowania przyczółków: robocizna Robotnicy grupa I $0,85 * 15,80 = 13,43$
R.5.7	Dla torkretowania przyczółków: materiały Cement „35” z dodatkami $0,85 * 0,700 = 0,60$ Piasek do zaprawy $0,85 * 0,900 = 0,77$ Żwir jednofrakcyjny $0,85 * 1,800 = 1,53$ rezultat należy zaliczyć w przypadku co najmniej 2 poprawnych wartości
R.5.8	Dla torkretowania filarów i przyczółków: sprzęt Torkretnica $0,85 * 8,3 = 7,06$ Betoniarka 150l $0,85 * 1,39 = 1,18$ Sprężarka $0,85 * 8,30 = 7,06$ rezultat należy zaliczyć w przypadku co najmniej 2 poprawnych wartości
<b>R.6</b>	<b>Rezultat 6. Kosztorys robót netto wraz podsumowaniem obejmujący ułożenie mostownic oraz torkretowanie przyczółków - tabela 6</b>
<i>Uwaga: kryterium należy uznać za spełnione także w przypadku poprawnych wartości uzyskanych na podstawie wyników wcześniejszych obliczeń</i>	
R.6.1	Koszty dla pojedynczej wymiany mostownic (dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot) - monterzy grupa III $7,35 * 38,00 = 279,30$ zł - monterzy grupa II $38,25 * 35,00 = 1 338,35$ zł - cieśle grupa II $7,35 * 34,00 = 249,90$ zł rezultat należy zaliczyć w przypadku co najmniej 2 poprawnych wartości
R.6.2	Koszty dla pojedynczej wymiany mostownic (dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot) - mostownice normalnotorowe nasyczone sosnowe $2,56 * 350,00 = 869,00$ zł - śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami $5,20 * 6,00 = 31,20$ zł - środek transportowy $2,61 * 80,00 = 208,80$ zł - żuraw $5,50 * 290,00 = 1 595,00$ zł - wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym $6,43 * 11,50 = 73,95$ zł - piła tarczowa $\varnothing 710$ mm $6,43 * 12,00 = 77,16$ zł - wózek platformowy normalnotorowy pow. 5-10t $6,43 * 140,00 = 900,20$ zł rezultat należy zaliczyć w przypadku co najmniej 4 poprawnych wartości
R.6.3.	Koszty dla torkretowania filarów i przyczółków: (dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot) - robotnicy grupa I $13,43 * 34,00 = 456,62$ zł

R.6.4	<p>Koszty dla torkretowania filarów i przyczółków:  <i>(dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cement 35 z dodatkami <math>0,60 * 353,00 = 501,00</math> zł</li> <li>- piasek do zaprawy <math>0,77 * 80,00 = 61,60</math> zł</li> <li>- żwir jednofrakcyjny <math>1,53 * 120,00 = 186,60</math> zł</li> <li>- torkretnica <math>7,06 * 75,00 = 529,50</math></li> <li>- betoniarka 150l <math>1,18 * 11,00 = 12,98</math></li> <li>- sprzężarka <math>7,06 * 39,50 = 278,87</math></li> </ul> <p>rezultat należy zaliczyć w przypadku co najmniej 4 poprawnych wartości</p>
R.6.5.	<p>Razem koszty bezpośrednie (Kb) - suma dla robocizny, materiałów i dla sprzętu: <b>7 650,03</b> zł  <i>lub inna kwota wynikająca z podliczenia pozycji R6.1 ÷ R6.4</i></p>
R.6.6	<p>Koszty pośrednie (Kp): <b>3 899,54</b> zł</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- od robocizny 65% R</li> <li>- od sprzętu 65% S</li> </ul> <p><i>lub inna kwota wynikająca z obliczenia kosztów pośrednich od robocizny i sprzętu wynikająca z podliczenia pozycji R6.1 ÷ R6.4</i></p>
R.6.7	<p>Koszty razem (Kb) + (Kp): <b>11 599,57</b> zł</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla robocizny KbR + KpR</li> <li>- dla sprzętu KbS + KpS</li> </ul> <p><i>lub inna kwota wynikająca z obliczenia kosztów pośrednich od robocizny i sprzętu wynikająca z podliczenia pozycji R6.1 ÷ R6.4</i></p>
R.6.8	<p>Zysk: <b>1 484,83</b> zł</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla robocizny 15 % (KbR + KpR)</li> <li>- dla sprzętu 15 % (KbS + KpS)</li> </ul> <p><i>lub inna kwota wynikająca z obliczenia kosztów pośrednich od robocizny i sprzętu wynikająca z podliczenia pozycji R6.1 ÷ R6.4</i></p>
R.6.9	<p>Koszty razem (Kb) + (Kp) + Z: <b>13 084,40</b> zł</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla robocizny KbR + KpR + ZR</li> <li>- dla sprzętu KbS + KpS + ZS</li> </ul> <p><i>lub inna kwota wynikająca z obliczenia kosztów pośrednich od robocizny i sprzętu wynikająca z podliczenia pozycji R6.1 ÷ R6.4</i></p>
R.6.10	<p>Ogółem cena kosztorysowa netto: koszty R + koszty M + koszty S + VAT: <b>16 093,81</b> zł  <i>lub inna kwota wynikająca z obliczenia kosztów pośrednich od robocizny i sprzętu wynikająca z podliczenia pozycji R6.1 ÷ R6.4</i></p>