

Nazwa kwalifikacji:	Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania
Oznaczenie kwalifikacji:	BD.24
Numer zadania:	01
Kod arkusza:	BD.24-01-22.06_SG
Wersja arkusza:	SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Zestawienie danych technicznych remontowanego obiektu dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie
R.1.1	rodzaj obiektu: wiadukt kolejowy
R.1.2	rodzaj przeszkody: droga kołowa / przeszkoda sucha
R.1.3	rodzaj podpór: przyczółki
R.1.4	ilość podpór: 2
R.1.5	ilość przęseł: 1
R.1.6	rodzaj konstrukcji przęseł: blachownicowe
R.1.7	ułożenie toru kolejowego na obiekcie: tor ułożony na mostownicach
R.1.8	ilość i rodzaj łożysk: 2 łożyska stałe, 2 łożyska ruchome
R.1.9	ilość torów na obiekcie: 1
R.1.10	położenie pomostu na przęśle: wiadukt z jazdą górą
R.2	Rezultat 2: Parametry obiektu inżynierskiego dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie
R.2.1	szerokość przęsła: 3,10 m
R.2.2	rozpiętość teoretyczna przęsła: 4,80 m
R.2.3	rozpiętość obiektu w świetle: 4,20 m
R.2.4	światło pionowe obiektu inżynierskiego: 4,30 m
R.2.5	wysokość konstrukcyjna obiektu: 0,43 m
R.2.6	długość całkowita obiektu: 5,40 m
R.3	Rezultat 3: Kolejność czynności przy układaniu mostownic, obliczenie ilości mostownic Dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie
R.3.1	obliczenie ilości mostownic: 2,51 m³
R.3.2	zabezpieczenie olejem grzybobójczym
R.3.3	prace związane z dopasowaniem mostownic do konstrukcji zależnie od sposobu ich umocowania
R.3.4	rozkładanie mostownic w oznaczonych miejscach na konstrukcji i staranne przymocowanie ich do konstrukcji
R.3.5	uporządkowanie miejsca robót
R.4	Rezultat 4: Kolejność czynności przy wykonaniu warstwy torkretowania Dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie
R.4.1	obliczenie warstwy torkretu
R.4.2	wbicie stalowych trzpieni i montaż siatki zbrojeniowej
R.4.3	oczyszczenie powierzchni przeznaczonej do naprawy pod ciśnieniem
R.4.4	torkretowanie konstrukcji oraz zatarcie powierzchni na gładko
R.5	Rezultat 5: Obliczenia nakładów robocizny (z podziałem na zawody), materiałów i sprzętu dla ułożenia mostownic i torkretowania przyczółków (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 ±0.01)
R.5.1	Podanie podstawy wykonanych obliczeń - dla pojedynczej wymiany mostownic: KNR 2-33 tablica 0309 kolumna 01 - dla torkretowania filarów i przyczółków: KNR 2-33 tablica 0810 kolumna 01
R.5.2	Przypisanie prawidłowych jednostek do obliczeń ilości nakładów: - robocizna (r-g), - materiały Mostownice normalnotorowe nasyczone sosnowe (m³), Śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami (kg), Cement „35” z dodatkami (t), Piasek do zaprawy (m³), Żwir jednofrakcyjny (m³), - sprzęt (m-g),
R.5.3	Dla pojedynczej wymiany mostownic (norma i wynik): robocizna Monterzy grupa III $2,51 \cdot 2,93 = 7,35$ Monterzy grupa II $2,51 \cdot 15,24 = 38,25$ Cieśle grupa II $2,51 \cdot 2,93 = 7,35$

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 $2,51 * 2,56 = 6,43$
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 $0,85 * 1,800 = 1,53$
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 $0,85 * 8,30 = 7,06$
R.6	Rezultat 6. Kosztorys robót netto wraz podsumowaniem obejmujący ułożenie mostownic oraz torkretowanie przyczółków (kryterium należy uznać za spełnione także w przypadku poprawnych wartości uzyskanych na podstawie wyników wcześniejszych obliczeń)
R.6.1	Koszty dla pojedynczej wymiany mostownic (dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot) - monterzy grupa III $7,35 * 18,20 = 133,77$ - monterzy grupa II $38,25 * 17,50 = 669,38$ - cieśle grupa II $7,35 * 16,40 = 120,54$
R.6.2	Koszty dla pojedynczej wymiany mostownic (dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot) - mostownice normalnotorowe nasyczone sosnowe $2,56 * 350,00 = 869,00$ - śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami $5,20 * 6,00 = 31,20$ - środek transportowy $2,61 * 80,00 = 208,80$ - żuraw $5,50 * 290,00 = 1595,00$ - wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym $6,43 * 11,50 = 73,95$ - piła tarczowa $\varnothing 710$ mm $6,43 * 12,00 = 77,16$ - wózek platformowy normalnotorowy pow. 5-10t $6,43 * 140,00 = 900,20$ zaliczyć rezultat gdy przynajmniej cztery wartości są poprawne
R.6.3.	Koszty dla torkretowania filarów i przyczółków: (dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot) - robotnicy grupa I $13,43 * 16,00 = 214,88$
R.6.4	Koszty dla torkretowania filarów i przyczółków: (dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot) - cement 35 z dodatkami $0,60 * 353,00 = 211,80$ - piasek do zaprawy $0,77 * 260,00 = 200,20$ - żwir jednofrakcyjny $1,53 * 270,00 = 413,10$ - torkretnica $7,06 * 75,00 = 529,50$ - betoniarka 150l $1,18 * 11,00 = 12,98$ - sprężarka $7,06 * 39,50 = 278,87$ zaliczyć rezultat gdy przynajmniej cztery wartości są poprawne
R.6.5.	Razem koszty bezpośrednie (Kb) - suma dla robocizny, dla materiałów i dla sprzętu
R.6.6	Koszty pośrednie (Kp): - od robocizny 69 % R - od sprzętu 69% S
R.6.7	Koszty razem (Kb) + (Kp): - dla robocizny KbR + KpR - dla sprzętu KbS + KpS
R.6.8	Zysk: - dla robocizny 11 % (KbR + KpR) - dla sprzętu 11 % (KbS + KpS)
R.6.9	Koszty razem (Kb) + (Kp) + Z: - dla robocizny KbR + KpR + ZR - dla sprzętu KbS + KpS + ZS
R.6.10	Ogółem cena kosztorysowa netto: koszty R + koszty M + koszty S (kwota wynikająca z powyższych obliczeń)