

**Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania**

Oznaczenie kwalifikacji:

**BD.24**

Numer zadania:

**01**

Kod arkusza:

**BD.24-01-21.01-SG**

**SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny ( <i>dopuszcza się inne zapisy poprawne merytorycznie</i> )
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Zestawienie danych technicznych obiektu inżynierskiego - tabela 1</b>
<i>Zdający zapisać:</i>	
R.1.1	rodzaj obiektu: <b>wiadukt kolejowy</b>
R.1.2	rodzaj przeszkody: <b>droga kołowa / przeszkoda sucha / droga</b>
R.1.3	rodzaj podpór: <b>przyczółki, filar</b>
R.1.4	Liczba podpór: <b>2 przyczółki, 1 filar / 3</b>
R.1.5	Liczba przęseł: <b>2</b>
R.1.6	rodzaj konstrukcji przęseł: <b>przęsło kratownicowe / kratownica z jazdą górą</b>
R.1.7	schemat statyczny przęseł: <b>przęsła swobodnie podparte</b>
R.1.8	Liczba i rodzaj łożysk: <b>2 łożyska stałe, 2 łożyska ruchome</b>
R.1.9	Liczba torów na obiekcie: <b>1</b>
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Zestawienie parametrów obiektu inżynierskiego - tabela 2</b>
<i>Zdający zapisać:</i>	
R.2.1	szerokość przęsła: <b>4,40 m</b>
R.2.2	rozpiętość teoretyczna przęsła: <b>9,30 m</b>
R.2.3	rozpiętość przęsła w świetle: <b>8,20 m</b>
R.2.4	wysokość obiektu w świetle: <b>4,30 m</b>
R.2.5	wysokość konstrukcyjna przęsła: <b>3,20 m</b>
R.2.6	wysokość podporowa przęsła: <b>2,80 m</b>
R.2.7	długość obiektu w świetle: <b>16,40 m</b>
R.2.8	długość całkowita obiektu: <b>19,20 m</b>
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Obliczenie objętości mostownic, kolejność czynności przy ciągłej wymianie mostownic - tabela 3</b>
<i>Zdający zapisać:</i>	
R.3.1	obliczenie objętości mostownic: <b>4,374 m<sup>3</sup></b>
R.3.2	<b>roboty przygotowawcze lub zamknięcie toru na obiekcie</b>
R.3.3	<b>demontowanie przytwierdzeń szyn tocznych i odbojnic</b>
R.3.4	<b>odkręcenie śrub przytwierdzających mostownice do konstrukcji przęsła mostowego i usunięcie mostownic poza przęsło, na którym odbywa się wymiana</b>
R.3.5	<b>poprawienie lub usunięcie uszkodzonych elementów stykających się z mostownicami tj. klocków środkowych, stołeczków, kątowników i założenie nowych</b>
R.3.6	<b>oczyszczenie górnych powierzchni pasów dźwigarów głównych (podłużnic) i zabezpieczenie antykorozyjne miejsc, na których mają leżeć nowe mostownice</b>
R.3.7	<b>rozkładanie mostownic w oznaczonych miejscach na konstrukcji i przymocowanie ich do niej</b>
R.3.8	<b>przyciągnięcie szyn tocznych i odbojnicowych na miejsce ich przymocowania do nowych mostownic</b>
R.3.9	<b>przymocowanie szyn tocznych i odbojnic do mostownic</b>
R.3.10	<b>roboty wykończeniowe lub uporządkowanie miejsca robót lub otwarcie toru na obiekcie</b>
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Obliczenia nakładów robocizny (z podziałem na zawody), materiałów i sprzętu dla czyszczenia strumieniowego wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów konstrukcji obiektu inżynierskiego - tabela 4</b> <i>(kryterium należy uznać za spełnione za zapisanie prawidłowego przedmiaru oraz prawidłowych nakładów z tablic KNR)</i>
<i>Zdający zapisać:</i>	
R.4.1	Podanie podstawy wykonanych obliczeń (co najmniej 1 prawidłowa tablica i kolumna): - dla czyszczenia strumieniowo- ściernego: <b>KNR 2-33 tablica 0719 kolumna 05</b> - dla malowania natryskiem pneumatycznym: <b>KNR 2-33 tablica 0719 kolumna 11</b>

R.4.2	Przypisanie prawidłowych jednostek do obliczeń ilości nakładów (co najmniej 3 prawidłowa wartości): - robocizna ( <b>r-g</b> ), - materiały – piasek filtracyjny kwarcowy o granulacji 08-2,0 mm ( <b>t</b> ), - materiały – farba ftalowa modyfikowana do gruntowania, przeciwrzędzenna, do ochrony, czerwona, tlenowa ( <b>dm<sup>3</sup></b> ), - materiały – rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych ( <b>dm<sup>3</sup></b> ), - sprzęt ( <b>m-g</b> ),
R.4.3	Dla czyszczenia strumieniowo-ściernego (norma i wynik) (co najmniej 1 prawidłowe działanie i wynik): <b>robocizna</b> - malarze gr. II 2,5 * 14,70 = 36,75 - robotnicy gr. I 2,5 * 6,41 = 16,03
R.4.4	Dla czyszczenia strumieniowo- ściernego: <b>materiały</b> - piasek filtracyjny kwarcowy o granulacji 0,8-2,0 mm 2,5 * 1 = 2,50
R.4.5	Dla czyszczenia strumieniowo-ściernego (co najmniej 3 prawidłowe działania i wyniki): <b>sprzęt</b> - środek transportowy 2,5 * 0,34 = 0,85 - piaskarnia do czyszczenia metali 2,5 * 6,21 = 15,53 - betoniarka wolnospadowa elektryczna 250 dm <sup>3</sup> 2,5 * 5,40 = 13,50 - agregat grzewczy elektryczny do 60000 kcal/godz. 2,5 * 5,40 = 13,50 - sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m <sup>3</sup> /min 2,5 * 6,21 = 15,53
R.4.6	Dla malowania natryskiem pneumatycznym: <b>robocizna</b> - malarze gr. II 2,5 * 1,1 = 2,75
R.4.7	Dla malowania natryskiem pneumatycznym (co najmniej 1 prawidłowe działanie i wynik): <b>materiały</b> - farba ftalowa modyfikowana do gruntowania, przeciwrzędzenna, do ochrony, czerwona, tlenowa 2,5 * 2,32 = 5,80 - rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych 2,5 * 0,47 = 1,18
R.4.8	Dla malowania natryskiem pneumatycznym (co najmniej 1 prawidłowe działanie i wynik): <b>sprzęt</b> - środek transportowy 2,5 * 0,01 = 0,03 - sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m <sup>3</sup> /min 2,5 * 0,54 = 1,35
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5. Kosztorys robót netto wraz z podsumowaniem obejmujący czyszczenie strumieniowo-ściernego wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym konstrukcji dxwigarów obiektu inżynierskiego - tabela 5</b> (punkty należy przydzielić także w przypadku poprawnych wartości uzyskanych na podstawie wyników wcześniejszych obliczeń)
<i>Zdający zapisać:</i>	
R.5.1	Wartość przedmiaru (co najmniej 1 prawidłowa wartość): - dla czyszczenia strumieniowo- ściernego: <b>2,5 t</b> - dla malowania natryskiem pneumatycznym: <b>2,5 t</b>
R.5.2	Koszty dla czyszczenia strumieniowo- ściernego ( <i>dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot</i> ) (co najmniej 4 prawidłowe działania i wyniki): - malarze gr. II 36,75 * 11,70 = <b>429,98</b> - robotnicy gr. I 16,03 * 14,50 = <b>232,44</b> - piasek filtracyjny 2,50 * 240 = <b>600,00</b> - środek transportowy 0,85 * 69,00 = <b>58,65</b> - piaskarnia 15,53 * 3,20 = <b>49,70</b> - betoniarka 13,50 * 4,50 = <b>60,75</b> - agregat 13,50 * 35,00 = <b>472,50</b> - sprężarka 15,53 * 37,50 = <b>582,38</b>
R.5.3	Koszty dla malowania natryskiem pneumatycznym ( <i>dopuszcza się różnice wynikające z zaokrąglenia kwot</i> ) (co najmniej 3 prawidłowe działania i wyniki): - malarze gr. II 2,75 * 11,70 = <b>32,18</b> - farba ftalowa 5,80 * 11,40 = <b>66,12</b> - rozcieńczalnik 1,18 * 5,80 = <b>6,84</b> - środek transportowy 0,03 * 69,00 = <b>2,07</b> - sprężarka 1,35 * 37,50 = <b>50,63</b>

R.5.4	obliczone koszty bezpośrednie $K_b$ ( $R + M + S$ ): <b>2 644,24</b> lub na podstawie danych zdającego
R.5.5	obliczone koszty pośrednie $K_p = 65,50\%$ ( $R + S$ ): <b>1 291,19</b> lub na podstawie danych zdającego
R.5.6	obliczone koszty razem ( $K_b$ ) + ( $K_p$ ): <b>3 935,43</b> lub na podstawie danych zdającego
R.5.7	obliczoną wartość zysku: $Z = 12\%$ ( $R + S + K_p(R, S)$ ): <b>391,50</b> lub na podstawie danych zdającego
R.5.8	obliczone koszty razem ( $K_b + K_p + Z$ ): <b>4 326,93</b> lub na podstawie danych zdającego
R.5.9	obliczoną cenę kosztorysową netto: <b>3 935,43</b> <b>4 326,93</b> lub na podstawie danych zdającego