

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

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.24**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.24-SG-21.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Odległość między zewnętrznymi krawędziami skrajnych przęseł, mierzona wzdłuż osi mostu, nazywana jest

- A. długością mostu w świetle.
- B. całkowitą długością mostu.
- C. szerokością użytkową mostu.
- D. całkowitą szerokością mostu.

Zadanie 2.

Który materiał wykorzystano na podpory wiaduktu kolejowego?

- A. Beton.
- B. Żelbet.
- C. Drewno.
- D. Kamień.



Zadanie 3.

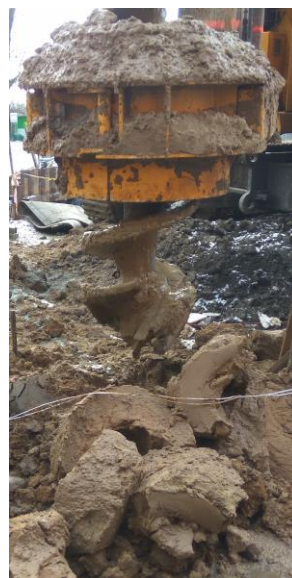
Właściwą jednostką przedmiarowania dla robót ziemnych podczas wykonywania wykopów pod fundamenty obiektu inżynierskiego jest

- A. m^3
- B. m^2
- C. kg
- D. t

Zadanie 4.

Na zdjęciu przedstawiono roboty polegające na

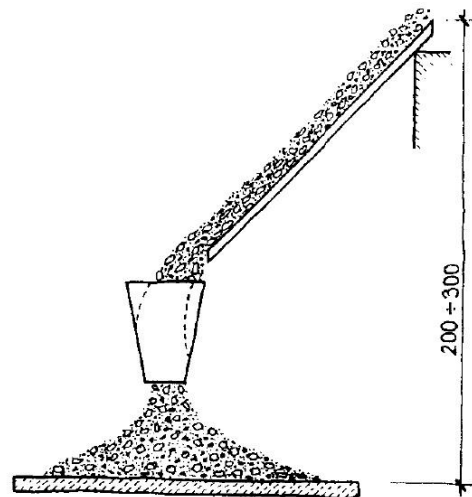
- A. wykonaniu pala.
- B. wykonaniu studni.
- C. stabilizacji gruntu.
- D. przeprowadzeniu badania geotechnicznego.



Zadanie 5.

Na rysunku przedstawiono

- A. pielęgnację świeżego betonu.
- B. układanie mieszanki betonowej.
- C. zagęszczanie mieszanki betonowej.
- D. segregację kruszywa w mieszance betonowej.



Zadanie 6.

Na zdjęciu przedstawiono kosz do transportu

- A. mieszanki betonowej.
- B. kruszywa.
- C. piasku.
- D. wody.



Zadanie 7.

Do elementów zagospodarowania terenu budowy kolejowego obiektu inżynieryjnego zalicza się

- A. igłofiltry.
- B. rusztowania.
- C. pale prefabrykowane.
- D. kontenery magazynowe.

Zadanie 8.

Podczas transportu mieszanki betonowej na teren budowy **nie można** dopuścić do

- A. zmiany klasy betonu.
- B. rozsegregowania składników.
- C. zwiększenia mrozoodporności.
- D. zwiększenia stopnia uwodnienia.

Zadanie 9.

W jakiej kolejności należy wprowadzać do betoniarki poszczególne składniki mieszanki betonowej?

- A. Tylko w kolejności: cement, kruszywo, woda.
- B. W ściśle określonej kolejności, woda nigdy nie może być pierwsza.
- C. Zawsze pierwszy musi być piasek, pozostałe składniki w dowolnej kolejności.
- D. W dowolnej kolejności z zastrzeżeniem, że cement nigdy nie może być pierwszy.

Zadanie 10.

Orientacyjne dane doboru sprzętu zagęszczającego

Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunty sypkie: piaski, żwiry, pospółki		Grunty spoiste: pyły, gliny i ropy		Grunty zawierające frakcję kamienistą		Uwagi o przydatności maszyny
		grubość warstwy [cm]	liczba przejazdów maszyny po 1 śladzie	grubość warstwy [cm]	liczba przejazdów maszyny po 1 śladzie	grubość warstwy [cm]	liczba przejazdów maszyny po 1 śladzie	
Dynamiczne	Płyty spadające (ubijaki)			40÷50	2÷4	50÷70	2÷4	zaleca się w wąskich przekopach
	Szybko uderzające ubijaki	20÷40	3÷4	10÷30	3÷5	20÷40	3÷4	
	Walce wibracyjne przyczepne lekkie 50kN	30÷50	3÷5			20÷40	3÷5	
	Walce wibracyjne przyczepne średnie	40÷60	3÷5	20÷30	3÷4	40÷60	3÷5	
	Walce wibracyjne przyczepne ciężkie 80kN	50÷80	3÷5	30÷40	3÷4	50÷90	3÷5	
	Płyty wibracyjne lekkie	20÷40	5÷8			10÷20	5÷8	
	Płyty wibracyjne ciężkie	30÷40	4÷6	20÷30	6÷8	20÷40	4÷6	

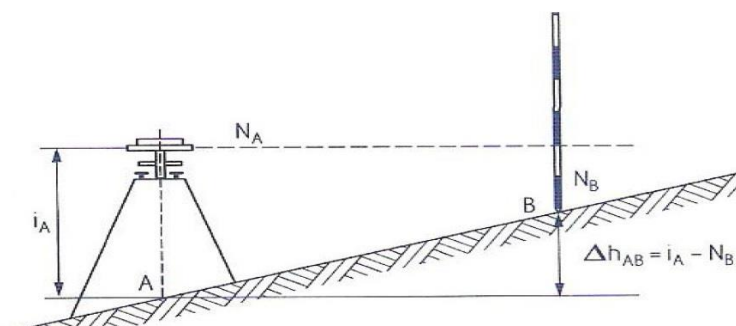
Na podstawie tabeli podczas zagęszczania pospółek za pomocą płyt wibracyjnych typu lekkiego grubość zagęszczanej warstwy powinna mieścić się w zakresie

- A. 10÷20 cm
- B. 10÷30 cm
- C. 20÷30 cm
- D. 20÷40 cm

Zadanie 11.

Na rysunku przedstawiono metodę niwelacji geometrycznej

- A. w przód.
- B. ze środka.
- C. prostych prostokątnych.
- D. za pomocą kolejnych przybliżeń.



Zadanie 12.

Mieszanka betonowa została zawibrowana prawidłowo, jeżeli

- A. odsłoni się zbrojenie.
- B. pojawią się pęcherze powietrza.
- C. nastąpi rozsegregowanie kruszywa.
- D. na powierzchni pojawi się zaczyn cementowy.

Zadanie 13.

7.4.2. Termin sprawdzania nośności pali obciążanych siłami pionowymi. Między wykonaniem pala a sprawdzeniem jego nośności powinien upłynąć czas podany w tabl. 14. W przypadku gruntów uwarstwionych, jeżeli przynajmniej 50% całkowitej nośności pala uzyskiwana jest w gruntach spoistych, grunty te należy uznać za miarodajne przy ustalaniu terminu sprawdzenia nośności pali.

Tablica 14. Terminy sprawdzenia nośności

Rodzaj pali	Rodzaj gruntu		
	niespoiste	nawodnione piaski drobne, pylaste i gliniaste oraz pyły i gliny piaszczyste	spoiste
Wbijane	7 dni	20 dni	30 dni
Wykonywane w gruncie	30 dni	30 dni	30 dni

Przy stosowaniu cementów szybkosprawnych lub po stwierdzeniu dostatecznej wytrzymałości próbek betonu, pale formowane w gruncie można obciążać wcześniej niż po upływie 30 dni.

Korzystając z fragmentu normy PN-83/B-02482, wskaż termin sprawdzenia nośności pali wbijanych w glinie zwęzłej podczas przeprowadzania próbnego obciążenia.

- A. 7 dni.
- B. 20 dni.
- C. 30 dni.
- D. 100 dni.

Zadanie 14.

Zestawienie materiałów użytych do budowy podpory przedstawiono w tabeli. Oblicz całkowity koszt prętów Ø14, jeśli cena 1 kilograma wynosi 2,60 zł.

- A. 2 195,70 zł
- B. 4 301,00 zł
- C. 6 496,70 zł
- D. 10 027,00 zł

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW						
Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Całkowita długość [m]		
				A-IIIIN		
				#12	#14	#25
Razem długość			[m]	1 937,39	697,97	46,00
Masa jednostkowa			[kg/m]	0,888	1,21	3,85
Sumaryczna masa			[kg]	1 720,4	844,5	177,1
Stal - masa ogółem			[kg]	2 742,0		
Beton C30/37 (B35)			[m³]	27,1		
Beton C40/50 (B50)			[m³]	0,6		

Zadanie 15.

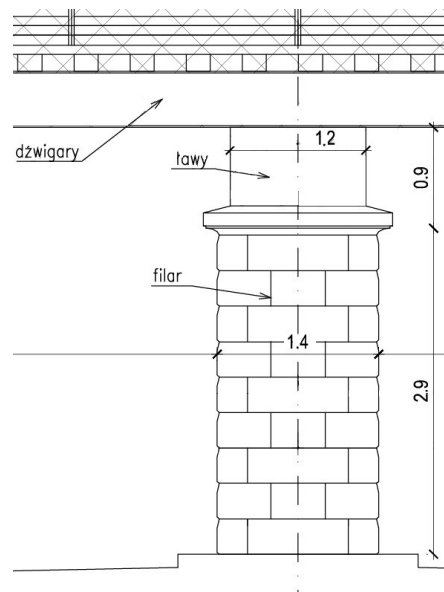
W celu dokonania nieniszczącego pomiaru wytrzymałości betonu należy użyć

- A. sklerometru.
- B. spoinomierza.
- C. sondy dynamicznej.
- D. penetrometru tłoczkowego.

Zadanie 16.

Wskaż szerokość ławy podłożyskowej przedstawionej na rysunku.

- A. 0,90 m
- B. 1,20 m
- C. 1,40 m
- D. 2,90 m



Wymiary [m]

Zadanie 17.

Jeżeli stan elementu wiaduktu kolejowego wykazuje nieodwracalne uszkodzenia dyskwalifikujące jego przydatność użytkową, to stan ten określany jest jako

- A. awaryjny.
- B. niepokojący.
- C. niedostateczny.
- D. przedawaryjny.

Zadanie 18.

Na zdjęciu strzałką oznaczono

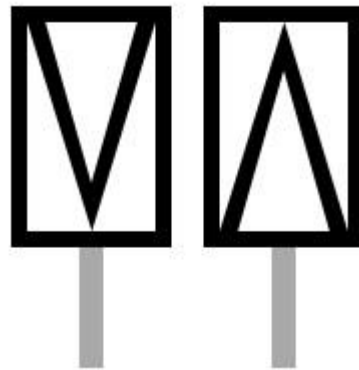
- A. odbojnicę.
- B. kratownicę.
- C. mostownicę.
- D. blachownicę.



Zadanie 19.

Wskaźnik W 9 należy zastosować

- A. na początku lub końcu odcinka toru, przez który należy przejeżdżać z ograniczoną prędkością.
- B. w celu ostrzeżenia pracujących na torze.
- C. w miejscu zatrzymania się czoła pociągu.
- D. na końcu ukresu rozjazdu.



Zadanie 20.

W celu wykonania remontu konstrukcji żelbetowych obiektu inżynierskiego, polegającego na dynamicznym natryskiwaniu zaprawy, należy zastosować metodę

- A. napawania.
- B. piaskowania.
- C. torkretowania.
- D. degradowania.

Zadanie 21.

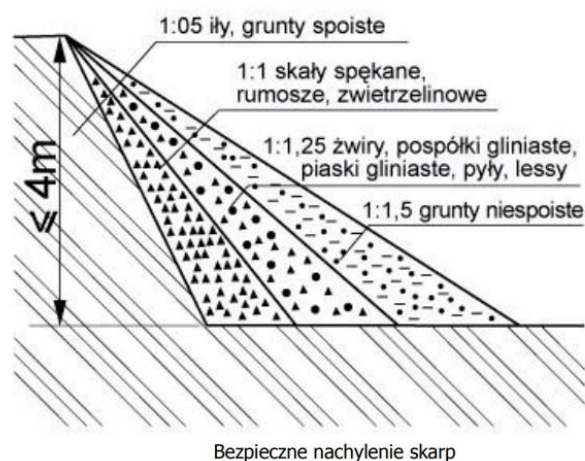
Pręty dwuskośnie żebrowane zalicza się do stali klasy

- A. A-0
- B. A-I
- C. A-II
- D. A-III

Zadanie 22.

Zgodnie z rysunkiem bezpieczne nachylenie skarp dla piasków drobnych wynosi

- A. 1:0,5
- B. 1:1
- C. 1:1,25
- D. 1:1,5



Zadanie 23.

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót torowych - wyciąg z Instrukcji Id-1

26) roboty w torze wykonywane w miejscach niebezpiecznych: w wykopach, w wysokich peronach, na mostach, wiaduktach, itp., wymagają zachowania szczególnej ostrożności, a przede wszystkim:

- a) przed rozpoczęciem pracy, kierownik robót jest obowiązany pouczyć pracowników o warunkach bhp i wyznaczyć poszczególnym pracownikom miejsca, gdzie mają się schronić w czasie przejeżdżania pociągów lub pojazdów szynowych, (...)
- d) podczas robót na mostach długości do 50 m, przy zbliżaniu się pociągów lub pojazdów szynowych, pracownicy obowiązani są opuścić most; na mostach długości ponad 50 m, pracownicy powinni zejść na pomost i ustawić się w jednym rzędzie jak najbliżej bariery, zwracając twarze w kierunku nadjeżdżającego pociągu lub pojazdu szynowego; jeżeli most (bez względu na długość) ma wykusze - kierownik robót obowiązany jest przed rozpoczęciem robót wskazać imiennie każdemu pracownikowi, do którego wykusza ma się schronić (powinien to być wykusz najbliższy miejsca robót) po usłyszeniu sygnału "Baczność" i po przerwaniu robót na czas przejazdu pociągu lub pojazdu szynowego, (...)

Zgodnie z załączonym fragmentem Instrukcji Id-1 podczas robót naprawczych na moście o długości 30 m w czasie zbliżania się pociągu lub pojazdu szynowego pracownicy zobowiązani są

- A. opuścić most.
- B. stanąć jak najbliżej bariery.
- C. ustawić się w odległości 1 m od czynnego toru.
- D. zwrócić twarz w kierunku przejeżdżającego pociągu.

Zadanie 24.

Do remontu ściany przedniej przyczółka mostowego przewidziano $0,48 \text{ m}^3$ zaprawy. W wyniku dodatkowych okoliczności zużyto jej 15% więcej. Wskaż ilość zużytej zaprawy.

- A. $0,52 \text{ m}^3$
- B. $0,54 \text{ m}^3$
- C. $0,55 \text{ m}^3$
- D. $0,58 \text{ m}^3$

Zadanie 25.

Sposoby zabezpieczania miejsca robót (placu budowy)

Lp.	Rodzaj wykonywanych robót	Sposób zabezpieczenia miejsca robót	Uwagi:
20	Wymiana podrozdziadnic a) pojedynczych	sygnalista; ograniczyć prędkość do 30 km/h	wykonywać jak wymianę pojedynczych podkładów co czwarta podrozdziadnica; na liniach o prędkości ponad 100 km/h, po zakończeniu robót ograniczyć prędkość do 100 km/h do czasu stabilizacji (0,6Tg)
	b) kompletu (doboru) w torach stacyjnych (bez rozbierania części stalowej)	tor zamknięty, ; sygnał D1"Stój" zgodnie z Instrukcją Ie-1(E-1);	
21	Wymiana lub wbudowywanie rozjazdów w tory czynne	tor zamknięty; sygnał D1"Stój" zgodnie z Instrukcją Ie-1(E-1); sygnalista, przy rozstawie torów<5,6m ograniczyć prędkość na sąsiednim torze do 50 km/h	na liniach o prędkości ponad 100 km/h po zakończeniu robót ograniczyć prędkość do 100 km/h do czasu stabilizacji (0,6Tg); na liniach zelektryfikowanych roboty prowadzić zgodnie z instrukcją regulującą sprawy bezpieczeństwa pracy przy sieci trakcyjnej i w jej pobliżu
22	Wymiana mostownic	tor zamknięty; sygnał D1"Stój" zgodnie z Instrukcją Ie-1(E-1)	na mostach dwutorowych ograniczyć prędkość do 30 km/h na torze sąsiednim
23	Zakładanie lub wymiana na mostach odbojnic, blach, chodników, pomostów ppoż.	- na mostach o długości do 20 m ograniczyć prędkość do 50 km/h, sygnalista, - na mostach o długości powyżej 20 m tor zamknięty; sygnał D1"Stój" zgodnie z Instrukcją Ie1(E1)	na mostach dwutorowych ograniczyć prędkość do 30 km/h na torze sąsiednim

Korzystając z fragmentu Instrukcji Id-1 określ sposób zabezpieczenia miejsca robót w czasie zakładania odbojnic na moście o długości 20 m.

- A. Na sąsiednim torze ustawić sygnał D1 „Stój” zgodnie z Instrukcją Ie-1.
- B. Na liniach o prędkości ponad 100 km/h ograniczyć prędkość do 100 km/h.
- C. Na mostach dwutorowych ustawić sygnalistę i ograniczyć prędkość do 30 km/h.
- D. Na mostach o długości do 20 m ograniczyć prędkość do 50 km/h oraz ustawić sygnalistę.

Zadanie 26.

Metodą uproszczoną należy sporządzać kosztorys

- A. ofertowy.
- B. zamienny.
- C. inwestorski.
- D. powykonawczy.

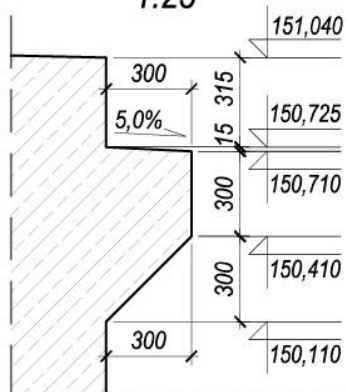
Zadanie 27.

Całkowita wysokość wspornika segmentu przejścia podziemnego pod torami wynosi

- A. 30,00 cm
- B. 61,50 cm
- C. 91,15 cm
- D. 93,00 cm

SZCZEGÓŁ WSPORNIKA

1:25



Wymiary [mm]

Zadanie 28.**Średnie ceny wybranych materiałów budowlanych**

Lp.	Symbol klasyfikacyjny	Materiał	Jednostka miary	Cena średnia [zł]
1	1102110	Pręty okrągłe gładkie do zbrojenia betonu Ø8-14 mm	kg	2,47
2	1102120	Pręty okrągłe gładkie do zbrojenia betonu Ø16-28 mm	kg	2,44
3	1102280	Pręty okrągłe żebrowane skośne do zbrojenia betonu Ø16-28 mm	kg	2,29
4	1121801	Blacha stalowa powlekana, profilowa dachówkowa (blachodachówka) - grub. 0,5 mm, wys. profilu do 40 mm, powłoka poliester	m ²	23,64
5	1562608	Płyta styropianowa EPS 70-040 (fasada)	m ³	119,56

Na podstawie tabeli określ średnią cenę zakupu 1 tony prętów okrągłych gładkich Ø12.

- A. 2 364,00 zł
- B. 2 440,00 zł
- C. 2 470,00 zł
- D. 2 871,00 zł

Zadanie 29.

Ściany budynków wielokondygnacyjnych z cegły kratówki na zaprawie

Nakłady na 1 m² ściany

Tablica 0115 (fragment)

Tabela 222 (fragment)										
Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Ściany na zaprawie					
					wapiennej lub cementowo-wapiennej			cementowej		
	Symbole eto	Robotnicy, rodzaj materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	Grubość w ceglach					
					1	1 1/2	2	1	1 1/2	2
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
01	999	Robotnicy	149	r-g	2,16	2,76	3,44	2,30	2,87	3,52
20 21	1801010 2380899	Cegła kratówka K2 25 x 12 x 14 cm Zaprawa	020 060	szt. m³	49,4 0,067	74,2 0,105	99,0 0,144	57,1 0,057	78,4 0,086	104,5 0,118
70	34000	Wyciąg	148	m-g	0,31	0,46	0,63	0,33	0,46	0,62

Na podstawie fragmentu tablicy 0115 z KNR 2-02 określ nakłady robocizny na wykonanie ściany z cegły na zaprawie cementowej o grubości 38 cm, długości 8 m i wysokości 2,5 m.

- A. 55,20 r-g
- B. 57,40 r-g
- C. 74,20 r-g
- D. 78,40 r-g

Zadanie 30.

Materiały nawierzchniowe prefabrykowanego przęsła torowego na podkładach drewnianych

Nakłady na 1 przęsło torowe

Tablica 0101 (fragment)

Wyszczególnienie					Jednostki miary, oznaczenia		Rozstaw podkładów					
Lp.	Symbole eto	Rodzaj materiałów	cyfrowe	literowe	normalny			zagęszczony				
					typ szyn							
					S-49		S-60		S-49		S-60	
					długość przęsła torowego w m							
					25	30	25	25	30	25		
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06		
20	1101309	Szyny kolejowe S49	034	t	2,484	2,981	-	2,484	2,981	-		
21	1101318	Szyny kolejowe S60	034	t	-	-	3,033	-	-	3,033		
22	2642901	Podkłady kolejowe sosnowe typ 2	020	szt.	38	45	-	41	50	-		
23	2642701	Podkłady kolejowe bukowe II B	020	szt.	-	-	38	-	-	41		

Korzystając z fragmentu tablicy 0101 z KNR 2-37 oblicz potrzebną liczbę podkładów kolejowych bukowych II-B o rozstawie normalnym, z szyn S-60 dla 3 przęseł torowych.

- A. 38 szt.
- B. 41 szt.
- C. 114 szt.
- D. 123 szt.

Zadanie 31.

Rozjazdy zwyczajne należy przedmiarować

- A. w tonach lub metrach.
- B. w kompletach lub tonach.
- C. w metrach lub kompletach.
- D. w metrach kwadratowych lub sześciennych.

Zadanie 32.

Materiały nawierzchniowe dla toru bezстыkowego, przytwierdzenie SB-4, szyny UIC60, podkłady strunobetonowe

Nakłady na 1 km toru

Tablica 0101 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary		Ilość dla poszczególnych wariantów		
	Symbol eto	Rodzaj materiałów	Oznaczenie		3.1/SB-4	2.1/SB-4	0.1/SB-4 1.1/SB-4
			cyfr.	liter.			
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>03</i>
1.	1102020	Szyny UIC60	034	t	120,68	120,68	120,68
2.	2133300	Podkłady strunobetonowe	020	szt.	1334	1429	1667
3.	1130260	Łapki sprężyste SB-4	020	szt.	5345	5726	6679
4.	1569182	Wkładki izolacyjne W60	020	szt.	5345	5726	6679
5.	1569143	Podkładki podszynowe	020	szt.	2695	2887	3367
Masa złączek			034	t	4,399	4,712	5,497

Na podstawie fragmentu tablicy 0101 z KNR W 2-37 oblicz liczbę łapek sprężystych SB-4, potrzebnych do wykonania toru bezстыkowego w wariantcie 2.1/SB-4 na 7 km toru.

- A. 9 338 szt.
- B. 10 003 szt.
- C. 11 669 szt.
- D. 40 082 szt.

Zadanie 33.

Całkowite koszty pośrednie w wysokości 60% (R, S) dla R = 300,00 zł, M = 500,00 zł, S = 100,00 zł wyniosą

- A. 180,00 zł
- B. 240,00 zł
- C. 360,00 zł
- D. 540,00 zł

Zadanie 34.

Dane wyjściowe do kosztorysowania powstają w wyniku uzgodnień pomiędzy

- A. inwestorem a wykonawcą.
- B. projektantem a inwestorem.
- C. wykonawcą a podwykonawcą.
- D. podwykonawcą a projektantem.

Zadanie 35.

Z ilu warstw został ułożony nasyp kolejowy, jeśli wysokość każdej warstwy po zagęszczeniu wynosi 12 cm, a całkowita wysokość nasypu to 3 m?

- A. 12 warstw.
- B. 25 warstw.
- C. 36 warstw.
- D. 48 warstw.

Zadanie 36.

Korzystając z tabeli, określ długość wykonanego przęsła l_1 dla wiaduktu kolejowego. Wzór na obliczenie długości wiaduktu: $L = l_1 + l_2$

- A. 12,0 m
- B. 12,4 m
- C. 25,1 m
- D. 65,0 m

PARAMETRY TECHNICZNE WIADUKTU KOLEJOWEGO	
Liczba przęseł	2
Rozpiętość teoretyczna przęsła l_{t1}	12,0 m
Rozpiętość teoretyczna przęsła l_{t2}	6,2 m
Długość przęsła l_1	?
Długość przęsła l_2	6,5 m
Długość eksploatacyjna przęsła l_{e1}	140,2 m
Długość eksploatacyjna przęsła l_{e2}	73,35 m
Wysokość konstrukcyjna przęsła h_{k1}	1,420 m
Wysokość konstrukcyjna przęsła h_{k2}	1,487 m
Długość obiektu L	18,9 m
Długość eksploatacyjna obiektu L_e	213,55 m
Pole powierzchni obiektu A	1163,3 m ²

Zadanie 37.

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	lokomotywa spalinowa n/t	m-g	212.0840	350.70	74229.40
2.	wagon platforma dwuosiowa 24 t	m-g	1124.8000	256.61	288634.93
3.	wagon platforma 4-osiova 40 t	m-g	45.1000	297.80	13430.78
4.	wagon samowyładowczy do 28 t	m-g	0.6480	122.80	79.58
5.	wagon samowyładowczy 28-60 t	m-g	628.8000	160.60	100985.28
6.	podbijarka do torów 195 KM	m-g	613.6000	318.80	195615.68
				RAZEM	672975.65

Korzystając z tabeli, wskaż pojazd kolejowy o najniższej cenie jednostkowej maszynogodziny.

- A. Lokomotywa spalinowa n/t
- B. Podbijarka do torów 195 KM
- C. Wagon samowyładowczy do 28 t
- D. Wagon platforma dwuosiowa 24 t

Zadanie 38.

Darimex.S.A

Ul.Podleśna 13, Toruń

KOSZTORYS OFERTOWY

NAZWA INWESTYCJI : Wiadukt kolejowy
ADRES INWESTYCJI : ul. Kolorowa 15, Katowice
INWESTOR : Andrzej Nowak
ADRES INWESTORA : ul. Podmiejska 122/4, Wrocław
WYKONAWCA ROBÓT : Buddex S.A
ADRES WYKONAWCY : ul. Zielona 4, Lublin

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Marcin Górski
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Piotr Piatkowski
DATA OPRACOWANIA : 01.03.2019

Stawka roboczogodziny : 11.50 zł

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	55.40 %R, S
Zysk [Z]	20.00 %R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V]	23.00 %Σ(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	6046.78 zł
Podatek VAT	:	1390.76 zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	7437.54 zł

Słownie: siedem tysięcy czterysta trzydzieści siedem i 54/100 zł

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
01.03.2019

Data zatwierdzenia

Na podstawie strony tytułowej kosztorysu ofertowego wskaż adres zamawiającego.

- A. ul. Zielona 4, Lublin.
- B. ul. Podleśna 13, Toruń.
- C. ul. Kolorowa 15, Katowice.
- D. ul. Podmiejska 122/4, Wrocław.

Zadanie 39.

Pozycja	Podstawa	Opis	jedn.obm.	Obmiar
KOSZTORYS:				
1	FUNDAMENTY			
1 KNR 2-33 d.1 0210-02	Betonowanie przy użyciu pompy na sa- motachodzie - stopy ply- ty i ławy fundamentowe	m³	2*17.1*3*1.2 = 123.120	
2 KNR 2-33 d.1 0207-01	Przygotowanie zbrojenia na budowie fundamen- ty o śr. do 14 mm	t	2*194.1/1000 = 0.388	
3 KNR 2-33 d.1 0208-01	Montaż zbrojenia fundamenty podpór - prę- ty o śr. do 14 mm	t	2*194.1/1000 = 0.388	
4 KNR 2-33 d.1 0207-02	Przygotowanie zbrojenia na budowie fundamen- ty o śr. do 16-20 mm	t	2*(195+2038.5)/1000 = 4.467	
5 KNR 2-33 d.1 0208-02	Montaż zbrojenia fundamenty podpór - prę- ty o śr. do 16-20 mm	t	2*(195+2038.5)/1000 = 4.467	
Razem dział: FUNDAMENTY				
2	KORPUS FILARÓW			
6 KNR 2-33 d.2 0210-05	Betonowanie przy użyciu pompy na samochodzie - podpory, ściany oporowe i mury pachwinowe	m³	2*((1.5+1)/2)*14.22*7.6 = 270.180	
7 KNR 2-33 d.2 0207-06	Przygotowanie zbrojenia na budowie podpory słupowe i przy- czółki - pręty o śr. 10-14 mm	t	2*657.7/1000 = 1.315	
8 KNR 2-33 d.2 0208-06	Montaż zbrojenia podpory słupowe i przyczółki - pręty o śr. 10-14 mm	t	2*657.7/1000 = 1.315	
9 KNR 2-33 d.2 0207-07	Przygotowanie zbrojenia na budowie podpory słupowe i przy- czółki - pręty o śr. 16-20 mm	t	2*(1344.7+1464.5)/1000 = 5.618	
10 KNR 2-33 d.2 0208-07	Montaż zbrojenia podpory słupowe i przyczółki - pręty o śr. 16-20 mm	t	2*(1344.7+1464.5)/1000 = 5.618	
11 KNR 2-33 d.2 0207-08	Przygotowanie zbrojenia na budowie podpory słupowe i przy- czółki - pręty o śr. 22-26 mm	t	2*623.7/1000 = 1.247	
12 KNR 2-33 d.2 0208-08	Montaż zbrojenia podpory słupowe i przyczółki - pręty o śr. 22-26 mm	t	2*623.7/1000 = 1.247	
Razem dział: KORPUS FILARÓW				
3	ŁAWA PODŁOŻYSKOWA			
13 KNR 2-33 d.3 0210-01	Betonowanie przy użyciu pompy na samochodzie - płyty, ławy i ciosy podłożyskowe	m³	2*1.3*14.62*0.5 = 19.006	
14 KNR 2-33 d.3 0207-10	Przygotowanie zbrojenia na budowie oczepu i ławy podłożys- kowe - pręty o śr. do 14 mm	t	2*99.2/1000 = 0.198	
15 KNR 2-33 d.3 0208-10	Montaż zbrojenia oczepu i ławy podłożyskowe - pręty o śr. do 14 mm	t	2*99.2/1000 = 0.198	
Razem dział: ŁAWA PODŁOŻYSKOWA				

Z ilu pozycji kosztorysowych składa się wykonanie korpusu filarów w kosztorysie betonowania obiektu mostowego?

- A. 3 pozycji.
- B. 5 pozycji.
- C. 7 pozycji.
- D. 15 pozycji.

Zadanie 40.

Narzut	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM	113780.00	22099.60	78209.60	13470.80
Koszty pośrednie [Kp] 75% od (R, S)	26678.43	16582.94		10095.49
RAZEM	140458.43	38682.54	78209.60	23566.29
Zysk [Z] 13% od (R+Kp(R), S+Kp(S))	8097.57	5032.78		3064.79
RAZEM	148556.00	43715.32	78209.60	26631.08
VAT [V] 23% od Σ(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))	34167.88	10054.52	17988.21	6125.15
RAZEM	182723.88	53769.84	96197.81	32756.23
OGÓŁEM				182723.88
Słownie: sto osiemdziesiąt dwa tysiące siedemset dwadzieścia trzy i 88/100 zł				

Na podstawie tabeli wskaż wartość zysku od robocizny.

- A. 1 004,52 zł
- B. 3 064,79 zł
- C. 5 032,78 zł
- D. 6 125,15 zł