

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2020



Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem obiektów mostowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.29**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B.29-01-21.01-SG

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

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

Zadanie egzaminacyjne

Zaplanowano remont kolejowego obiektu inżynierskiego przedstawionego na rysunku.

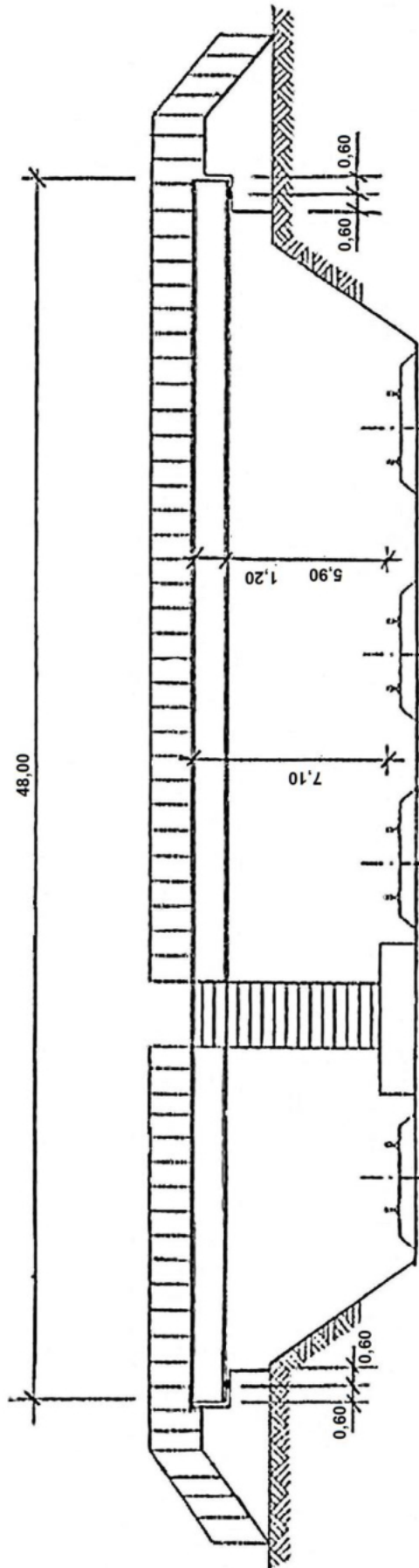
Na podstawie treści zadania egzaminacyjnego, rysunku, opisu projektowanych warunków wykonania robót remontowych oraz wyciągu z Katalogu nakładów rzeczowych KNR-W 7-12 i KNR 2-33 sporządź:

- opis remontowanego obiektu,
- zestawienie parametrów technicznych remontowanego obiektu,
- wykaz robót do wykonania w czasie remontu obiektu w kolejności technologicznej,
- zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do malowania konstrukcji i balustrad,
- zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do remontu przyczółków,
- wykaz sprzętu niezbędnego do wykonania remontu obiektu.

Opis projektowanych warunków wykonania robót remontowych

1. W ramach robót remontowych na obiekcie kolejowym przewidziano:
 - a) malowanie pełnym systemem malarskim (gruntowanie i malowanie nawierzchniowe) konstrukcji nośnej kładki wykonanej z blachownic stalowych o powierzchni 380 m^2 ,
 - b) malowanie pełnym systemem malarskim (gruntowanie i malowanie nawierzchniowe) balustrad stalowych o powierzchni 250 m^2 ,
 - c) torkretowanie żelbetowych przyczółków wraz z zatarciem ręcznym ich powierzchni.
2. Powierzchnia przeznaczona do malowania została przygotowana poprzez usunięcie starej warstwy farby za pomocą piaskowania.
3. Malowanie należy wykonać farbą epoksydową.
4. Do torkretowania obu przyczółków o powierzchni 20 m^2 planuje się użycie $1,20 \text{ m}^3$ zaprawy. Grubość torkretu wynosi 3 cm .

Obliczenia wykonaj zaokrąglając wyniki do dwóch miejsc po przecinku.



Wymiary [m]

Schemat remontowanego obiektu inżynierskiego

Wyciąg z Katalogu nakładów rzeczowych KNR-W 7-12

Malowanie natryskiem pneumatycznym konstrukcji i elementów stalowych farbami do gruntowania epoksydowymi

Wyszczególnienie robót:

1. Odkurzenie powierzchni z pyłów.
2. Przygotowanie sprzętu i materiałów.
3. Malowanie elementów.

Nakłady na 100 m²

Tablica 0219 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary oznaczenia		Rodzaj elementów			
	Symbole eto	Rodzaje materiałów	cyfrowe	literowe	konstrukcje		rurociągi o średnicy zewnętrznej powyżej 108 mm	zbiorniki
					pełnościenna	kratowe		
a	b	c	d	e	01	02	03	04
20	1522620	Farba epoksydowa do gruntowania odporna na paliwa płynne i wodę morską	066	dm ³	7,4	8,6	6,8	5,7
21	1531199	Utwardzacz do wyrobów lakierowych epoksydowych, poliamidowy do poz 20.	066	dm ³	2,9	3,3	2,6	2,2
26	1530521	Rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych ogólnego stosowania	060	dm ³	1,5	1,7	1,4	1,1
70	83100	Sprężarka powietrza	148	m-g	3,85	4,44	4,04	3,61
71	39500	Samochód dostawczy	148	m-g	0,03	0,03	0,03	0,02

Wyciąg z Katalogu nakładów rzeczowych KNR-W 7-12

Malowanie natryskiem pneumatycznym konstrukcji i elementów stalowych emaliami epoksydowymi

Wyszczególnienie robót:

1. Odkurzenie powierzchni z pyłów.
2. Przygotowanie sprzętu i materiałów.
3. Malowanie

Nakłady na 100 m²

Tablica 0226 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Rodzaj elementów			
	Symbole eto	Rodzaj materiałów	cyfrowe	literowe	konstrukcje		rurociągi o średnicy zewnętrznej powyżej 108 mm	zbiorniki
					pełnościenne	kratowe		
a	b	c	d	e	01	02	03	04
20	1522410	Emalie epoksydowe chemoodporne	065	dm ³	7,2	8,3	6,6	5,5
21	1531199	Utwardzacz do wyrobów lakierowych epoksydowych, aminowy do poz. 24	065	dm ³	4,0	4,7	3,7	3,1
26	1530521	Rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych, ogólnego zastosowania	147	dm ³	1,5	1,7	1,4	1,1
70	83100	Sprężarka powietrza	148	m-g	3,85	4,44	4,04	3,61
71	39500	Samochód dostawczy	148	m-g	0,03	0,03	0,03	0,02

Wyciąg z Katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-33

Torkretowanie, zatarcie rakowin i odprysków konstrukcji betonowych lub żelbetonowych

Wyszczególnienie robót:

1. Wypłukanie wodą pod ciśnieniem wykruszonego betonu.
2. Wstrzyknięcie w szczeliny zaprawy cementowej i zatarcie na gładko.
3. Przygotowanie zaprawy oraz zatarcie na gładko zewnętrznej powierzchni

Nakłady na jednostki miary podane w tablicy

Tablica 0810 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Torkretowanie pęknięć 1 m ³ wtłoczonej zaprawy	Zatarcie rakowin i odprysków		
	Symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów, maszyn	cyfrowe	literowe		ręcznie	mechanicznie	
						bez zbrojenia	bez zbrojenia	z dodatkowym zbrojeniem
						1 m ² zatarcia		
a	b	c	d	e	01	02	03	04
20	1701106	Cement portlandzki 35 z dodatkami	034	t	0,7	0,03	0,06	0,06
21	1602003	Piasek do zapraw	060	m ³	0,9	0,05	0,1	0,1
22	1602422	Żwir jednofrakcyjny	060	m ³	1,8	-	-	-
26	3930000	Woda	060	m ³	0,42	0,02	0,04	0,04
70	72112	Spawarka wirująca 500 A	148	m-g	-	-	-	1,9
71	46411	Torkretnica	148	m-g	8,3	-	0,6	1,9
72	43211	Betoniarka 150 l	148	m-g	1,39	0,12	0,25	0,25
73	83111	Sprężarka	148	m-g	8,3	-	0,6	1,9

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- opis remontowanego obiektu – tabela 1,
- zestawienie parametrów technicznych remontowanego obiektu – tabela 2,
- wykaz robót do wykonania w czasie remontu obiektu w kolejności technologicznej – tabela 3,
- zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do malowania konstrukcji i balustrad – tabela 4,
- zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do remontu przyczółków – tabela 5,
- wykaz sprzętu niezbędnego do wykonania remontu obiektu – tabela 6.

Opis remontowanego obiektu**Tabela 1.**

1.	Rodzaj obiektu	
2.	Rodzaj konstrukcji nośnej	
3.	Rodzaj przeszkody	
4.	Materiał, z którego zbudowana jest konstrukcja nośna obiektu	
5.	Rodzaj i liczba podpór	
6.	Materiał, z którego zbudowane są podpory	

Zestawienie parametrów technicznych remontowanego obiektu**Tabela 2.**

1.	Długość konstrukcyjna obiektu	
2.	Długość teoretyczna obiektu	
3.	Liczba torów przeszkody	
4.	Wysokość konstrukcyjna kładki	
5.	Światło pionowe kładki	

Wykaz robót do wykonania w czasie remontu obiektu w kolejności technologicznej**Tabela 3.**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do malowania konstrukcji i balustrad**Tabela 4.**

Nazwa materiału		Obliczenie ilości	Jednostka	Ilość
Gruntowanie konstrukcji i balustrad				
1.				
2.				
3.				
Malowanie powierzchniowe konstrukcji i balustrad				
4.				
5.				
6.				

Zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do remontu przyczółków**Tabela 5.**

Nazwa materiału		Obliczenie ilości	Jednostka	Ilość
Torkretowanie				
1.				
2.				
3.				
4.				

Wykaz sprzętu niezbędnego do wykonania remontu obiektu**Tabela 6.**

Nazwa sprzętu	
1.	
2.	
3.	
4.	