

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.29**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

**B.29-01-20.06-SG**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2020**

**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 6 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

Po przeglądzie okresowym zakwalifikowano do remontu kolejowy obiekt inżynieryjny przedstawiony na zdjęciu.

Na podstawie opisu projektowanych warunków wykonania robót oraz wyciągu z Katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-33 i KNR 7-12 sporządź w tabelach przygotowanych w arkuszu egzaminacyjnym:

- opis remontowanego obiektu,
- przedmiar robót remontowych obiektu,
- wykaz czynności przygotowawczych i technologicznych niezbędnych do wykonania remontu obiektu,
- zestawienie i obliczenie ilości materiałów niezbędnych do wykonania remontu obiektu,
- wykaz maszyn i sprzętu potrzebnego do remontu oraz obliczenie czasu ich pracy.

### Opis projektowanych warunków wykonania robót

Z ustaleń i dokonanych przedmiarów robót wynika, że remont będzie obejmował:

- naprawę uszkodzonych miejsc powierzchni przyczółków, polegającą na skuciu luźnego betonu, założeniu zbrojenia i zatarciu mechanicznym na łącznej powierzchni  $4,0 \text{ m}^2$ ,
- wykonanie torkretowania dwóch przyczółków na powierzchni  $7,0 \text{ m}^2$  każdy oraz dolnej części przęsła o powierzchni  $5,0 \text{ m}^2$ ; grubość warstwy torkretu wynosi  $5 \text{ cm}$ ,
- pomalowanie dwóch balustrad ochronnych o powierzchni  $12,0 \text{ m}^2$  każda.



**Kolejowy obiekt inżynieryjny**

## Wyciąg z Katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-33

### Torkretowanie, zatarcie rakowin i odprysków konstrukcji betonowych lub żelbetowych

#### **Wyszczególnienie robót:**

1. Wstępne oczyszczenie rakowin i ubytków z luźnego betonu.
2. Wbicie stalowych trzpieni i montaż siatki zbrojeniowej.
3. Oczyszczenie powierzchni przeznaczonej do naprawy wodą pod ciśnieniem.
4. Nałożenie zaprawy i zatarcie na gładko.
5. Torkretowanie konstrukcji oraz zatarcie powierzchni na gładko.

#### **Nakłady na jednostki miary podane w tablicy**

#### **Tablica 0810**

| Lp. | Wyszczególnienie |                                             | Jednostki miary, oznaczenia |                | Torkretowanie | Zatarcie rakowin i odprysków |               |                         |
|-----|------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|----------------|---------------|------------------------------|---------------|-------------------------|
|     | symbole eto      | Rodzaje zawodów, materiałów maszyn          | cyfrowe                     | literowe       |               | ręcznie                      | mechanicznie  |                         |
|     |                  |                                             |                             |                |               | bez zbrojenia                | bez zbrojenia | z dodatkowym zbrojeniem |
|     |                  |                                             |                             |                |               | 1 m <sup>2</sup> zatarcia    |               |                         |
| a   | b                | c                                           | d                           | e              | 01            | 02                           | 03            | 04                      |
| 1   | 1701106          | Cement portlandzki 35 z dodatkami           | 034                         | t              | 0,70          | 0,03                         | 0,06          | 0,06                    |
| 2   | 1602003          | Piasek do zapraw                            | 060                         | m <sup>3</sup> | 0,90          | 0,05                         | 0,10          | 0,10                    |
| 3   | 1101999          | Stal zbrojeniowa                            | 034                         | t              | -             | -                            | -             | 0,015                   |
| 4   | 1120603          | Drut stalowy miękki                         | 033                         | kg             | -             | -                            | -             | 0,10                    |
| 5   | 1330299          | Elektrody                                   | 033                         | kg             | -             | -                            | -             | 0,40                    |
| 6   | 3930000          | Woda                                        | 0,60                        | m <sup>3</sup> | 0,42          | 0,02                         | 0,04          | 0,04                    |
| 7   | 72112            | Spawarka wirująca 500 A                     | 148                         | m-g            | -             | -                            | -             | 1,90                    |
| 8   | 46411            | Torkretnica                                 | 148                         | m-g            | 8,30          | -                            | 0,60          | 1,90                    |
| 9   | 43211            | Betoniarka wolnospadowa 150 dm <sup>3</sup> | 148                         | m-g            | 1,39          | 0,12                         | 0,25          | 0,25                    |
| 10  | 83111            | Sprężarka powietrza                         | 148                         | m-g            | 8,30          | -                            | 0,60          | 1,90                    |

## Wyciąg z Katalogu nakładów rzeczowych KNR 7-12

### Malowanie konstrukcji i elementów stalowych natryskiem pneumatycznym

#### **Wyszczególnienie robót:**

1. Odkurzenie powierzchni przed malowaniem.
2. Przygotowanie sprzętu i materiałów.
3. Malowanie elementów.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0226**

| 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        |
| 24  | 1520306          | Emalie epoksydowe chemoodporne                                    | 065                         | dm <sup>3</sup> | 7,2              | 8,3     | 6,6                                             | 5,5       |
| 25  | 1530601          | Utwardzacz do wyrobów lakierowych epoksydowych aminowy do poz. 24 | 065                         | dm <sup>3</sup> | 4,0              | 4,7     | 3,7                                             | 3,1       |
| 26  | 1530505          | Rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych, ogólnego zastosowania     | 147                         | %               | 20,9             | 20,9    | 20,9                                            | 20,9      |
| 27  | 83111            | Sprężarka powietrza przewoźna spalinowa 4÷5 m <sup>3</sup> /min   | 148                         | m-g             | 3,85             | 4,44    | 4,04                                            | 3,61      |

*Nakłady rzeczowe rozcieńczalników podano w procentach w stosunku do nakładów farb lub emalii i uwzględniają one ilości potrzebne na przystosowanie lepkości wyrobu do wymogów instrukcji stosowania poszczególnych farb i emalii oraz mycia narzędzi i sprzętu. (pozycja 24+25)*

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

#### **Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:**

- opis remontowanego obiektu – tabela 1,
- przedmiar robót remontowych obiektu – tabela 2,
- wykaz czynności przygotowawczych i technologicznych niezbędnych do wykonania remontu obiektu – tabela 3,
- zestawienie i obliczenie ilości materiałów niezbędnych do wykonania remontu obiektu – tabela 4,
- wykaz maszyn i sprzętu potrzebnego do remontu oraz obliczenie czasu ich pracy – tabela 5.

### Opis remontowanego obiektu

Tabela 1.

|    |                                           |  |
|----|-------------------------------------------|--|
| 1. | Przeznaczenie obiektu                     |  |
| 2. | Liczba przyczółków                        |  |
| 3. | Liczba filarów                            |  |
| 4. | Rodzaj przeszkody                         |  |
| 5. | Liczba przęseł                            |  |
| 6. | Materiał, z którego zbudowany jest obiekt |  |

### Przedmiar robót remontowych obiektu

Tabela 2.

| Lp. | Rodzaj robót i obliczenia | Jednostka miary | Ilość |
|-----|---------------------------|-----------------|-------|
| 1.  |                           |                 |       |
| 2.  |                           |                 |       |
| 3.  |                           |                 |       |

*Obliczenia wykonaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.*

### Wykaz czynności przygotowawczych i technologicznych niezbędnych do wykonania remontu obiektu

Tabela 3.

| Lp. | Nazwa czynności |
|-----|-----------------|
| 1.  |                 |
| 2.  |                 |
| 3.  |                 |
| 4.  |                 |
| 5.  |                 |
| 6.  |                 |
| 7.  |                 |
| 8.  |                 |
| 9.  |                 |

## Zestawienie i obliczenie ilości materiałów niezbędnych do wykonania remontu obiektu

**Tabela 4.**

| Lp. | Nazwa materiału | Obliczenie potrzebnej ilości | Jednostka miary | Ilość |
|-----|-----------------|------------------------------|-----------------|-------|
| 1.  |                 |                              |                 |       |
| 2.  |                 |                              |                 |       |
| 3.  |                 |                              |                 |       |
| 4.  |                 |                              |                 |       |
| 5.  |                 |                              |                 |       |
| 6.  |                 |                              |                 |       |
| 7.  |                 |                              |                 |       |
| 8.  |                 |                              |                 |       |
| 9.  |                 |                              |                 |       |

*Obliczenia wykonaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.*

## Wykaz maszyn i sprzętu potrzebnego do remontu oraz obliczenie czasu ich pracy

**Tabela 5.**

| Lp. | Nazwa sprzętu | Obliczenie czasu pracy | Jednostka miary | Ilość |
|-----|---------------|------------------------|-----------------|-------|
| 1.  |               |                        |                 |       |
| 2.  |               |                        |                 |       |
| 3.  |               |                        |                 |       |
| 4.  |               |                        |                 |       |

*Obliczenia wykonaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.*