

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

Układ graficzny © CKE 2019

CKE
**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów mostowych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.32**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

B.32-01-20.01-SG

Czas trwania egzaminu: **180 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 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 **KARTEŃ 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

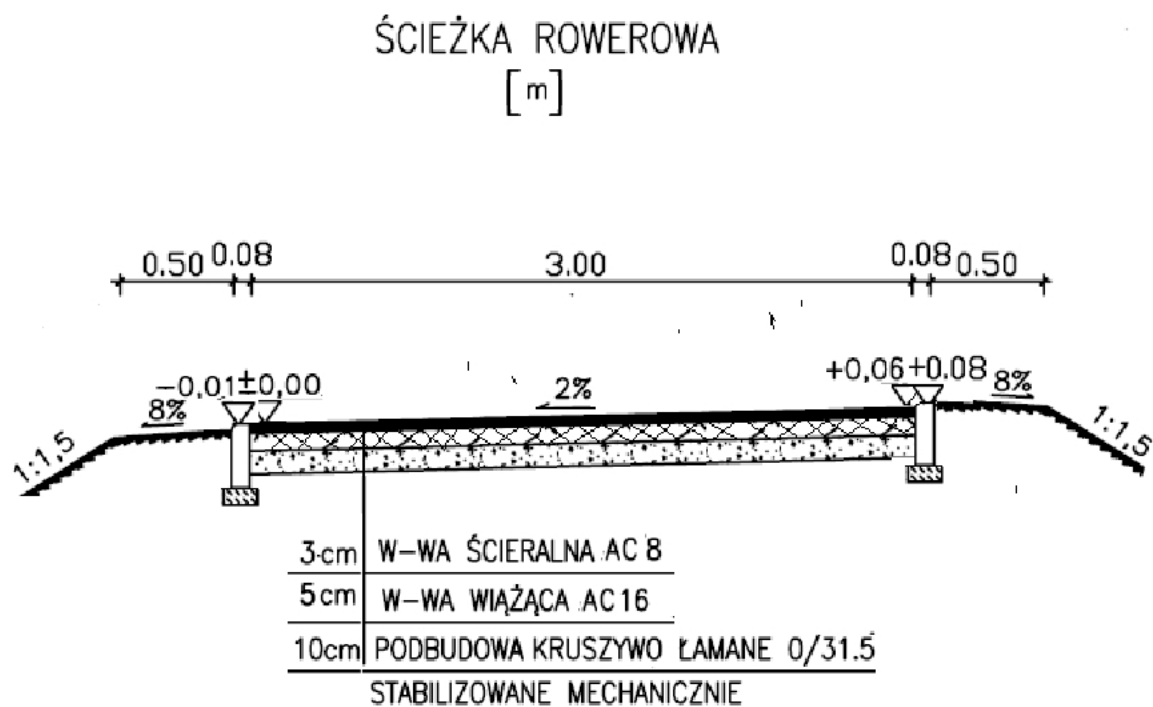
Na podstawie opisu planowanych robót, warunków wykonania robót, tablic KNR oraz norm wydajności dziennej maszyn drogowych sporządź w przygotowanych tabelach:

- przedmiar robót,
- zestawienie materiałów niezbędnych do wykonania nawierzchni ścieżki rowerowej,
- harmonogram pracy maszyn prowadzących.

Opis planowanych robót:

W terenie płaskim zaplanowano wykonanie prostego odcinka dwukierunkowej ścieżki rowerowej o długości 480,00 m, której przekrój normalny przedstawiono na rysunku.

W ramach projektowanych robót przewidziano przygotowanie podłoża we wcześniej wykonanym i ustabilizowanym wykopie oraz ułożenie nowych warstw konstrukcyjnych nawierzchni ścieżki rowerowej pomiędzy ustawionymi obrzeżami betonowymi na podsypce cementowo-piaskowej.



Warunki wykonania robót:

Roboty drogowe będą prowadzone w systemie 8 godzinnego dnia pracy zgodnie z poniższymi warunkami:

1. Koryto ścieżki zostało wykonane w gruncie III kategorii o grupie nośności G1.
2. Obramowanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni ścieżki rowerowej w postaci obrzeży betonowych na podsypce cementowo-piaskowej zostało wcześniej wykonane.
3. Roboty związane z wykonaniem ścieżki rowerowej za wyjątkiem skropienia międzywarstwowego będą wykonane mechanicznie.
4. Kolejne warstwy konstrukcji nawierzchni nie wymagają oczyszczenia przed skropieniem.
5. Roboty będą realizowane metodą kolejnego wykonania z wyjątkiem prac bitumicznych, w których układanie warstwy wiążącej i ścieralnej należy rozpocząć w ostatnim dniu wykonywania skropienia.
6. Wykonawca robót dysponuje niezbędnymi maszynami w następującej ilości:
 - walec statyczny samojezdny 15 t – 1 sztuka,
 - walec statyczny samojezdny 10 t – 3 sztuki do wykonania podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie, 1 sztuka do wykonania warstw asfaltowych nawierzchni,
 - walec wibracyjny samojezdny 7,5 t – 1 sztuka,
 - spycharka gąsiennicowa 55 kW (75 KM) – 1 sztuka,
 - równiarka samojezdna 74 kW (100 KM) – 1 sztuka,
 - skraplarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250÷500 dcm³ – 1 sztuka,
 - ciągnik kołowy 36 kW/50 KM – 1 sztuka,
 - rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m – 1 sztuka.

Wyciąg z KNR NR 2-31 Nawierzchnie na drogach i ulicach

Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
Wyszczególnienie robót: 1. Profilowanie podłoża. 2. Zagęszczenie podłoża.

Nakłady na 100 m²

Tablica 0103

| Lp. | Wyszczególnienie | | Jednostki miary, oznaczenia | | Profilowanie i zagęszczenie wykonane | | | | |
|------|------------------|---|-----------------------------|----------------|--------------------------------------|-------|-------|--------------|------|
| | | | | | ręcznie | | | mechanicznie | |
| | symbole eto | rodzaje zawodów, materiałów i maszyn | cyfrowe | literowe | kategoria gruntu | | | | |
| I-II | | | | | III-IV | V-VI | I-IV | V-VI | |
| a | b | c | d | e | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 01 | 392 | Robotnicy – grupa I | 149 | r-g | 13,15 | 18,66 | 26,71 | 0,28 | 0,33 |
| | | Razem | 149 | r-g | 13,15 | 18,66 | 26,71 | 0,28 | 0,33 |
| 20 | 3930000 | Woda | 060 | m ³ | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,5 | 0,3 |
| 70 | 12313 | Walec wibracyjny samojezdny 7,5 t (1) | 148 | m-g | - | - | - | 0,43 | 0,35 |
| 71 | 11333 | Spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM) (1) | 148 | m-g | - | - | - | 0,39 | 0,49 |

Podbudowy z kruszyw naturalnych lub łamanych

Wyszczególnienie robót: 1. Mechaniczne rozścielenie dolnej warstwy kruszywa. 2. Ręczne odrzucenie nadziarna. 3. Zagęszczenie warstwy dolnej. 4. Mechaniczne rozścielenie górnej warstwy kruszywa. 5. Zagęszczenie i profilowanie warstwy górnej z nawilżaniem wodą. 6. Posypanie górnej warstwy miałem kamiennym.

Nakłady na 100 m²

Tablica 0114

| Lp. | Wyszczególnienie | | Jednostki miary, oznaczenia | | Podbudowy z kruszywa | | | | | | | |
|-----|------------------|--|-----------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|-------|----------------------|----------|----------------------|-------|----------------------|
| | | | | | naturalnego | | | | łamanego | | | |
| | symbole eto | rodzaje zawodów, materiałów i maszyn | cyfrowe | literowe | warstwa | | | | | | | |
| | | | | | dolna | | górną | | dolna | | górną | |
| a | b | c | d | e | grubość warstwy po zagęszczeniu w cm | | | | | | | |
| | | | | | 20 | za każdy dalszy 1 cm | 8 | za każdy dalszy 1 cm | 15 | za każdy dalszy 1 cm | 8 | za każdy dalszy 1 cm |
| | | | | | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
| 01 | 392 | Robotnicy – grupa II | 149 | r-g | 0,21 | 0,04 | 0,19 | 0,01 | 0,20 | 0,01 | 0,97 | 0,01 |
| 02 | 391 | Robotnicy – grupa I | 149 | r-g | 1,47 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 3,13 | 0,10 | 2,07 | 0,10 |
| | | Razem | 149 | r-g | 1,68 | 0,05 | 1,22 | 0,02 | 3,33 | 0,11 | 3,04 | 0,11 |
| 20 | 1602299 | Pospółka | 060 | m ³ | 24,55 | 1,23 | 9,82 | 1,23 | - | - | - | - |
| 21 | 1600514 | Thuczeń kamienny niesortowany | 034 | t | - | - | - | - | 31,82 | 2,12 | 16,97 | 2,12 |
| 22 | 1600600 | Miał kamienny | 034 | t | - | - | - | - | - | - | 1,43 | - |
| 23 | 3930000 | Woda | 060 | m ³ | 2,00 | 0,10 | 0,80 | 0,10 | 1,50 | 0,10 | 0,80 | 0,10 |
| 70 | 11612 | Równiarka samojezdna 74kW (100 KM) (1) | 148 | m-g | 0,26 | 0,01 | 0,23 | 0,01 | 0,27 | 0,02 | 0,25 | 0,02 |
| 71 | 12113 | Walec statyczny samojezdny 10 t (1) | 148 | m-g | 1,82 | 0,04 | 1,27 | 0,02 | 3,87 | 0,13 | 2,56 | 0,13 |

Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych

Wyszczególnienie robót: 1. Posmarowanie gorącym bitumem krawędzi nawierzchni, krawężników i urządzeń obcych. 2. Mechaniczne rozłożenie warstwami dostarczonej na miejsce wbudowania mieszanki ze wstępnym jej zagęszczeniem urządzeniami wibracyjnymi rozścielacza. 3. Ręczne rozłożenie mieszanki w miejscach niedostępnych dla rozkładarki. 4. Mechaniczne zagęszczenie warstw nawierzchni z ręcznym ubiciem mieszanki przy krawędziach i urządzeniach obcych. 5. Obcięcie krawędzi nawierzchni

Nakłady na 100 m²**Tablica 0312**

| Lp. | Wyszczególnienie | | Jednostka miary, oznaczenia | | Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych | | | | | | | |
|-----|------------------|---|-----------------------------|----------|---|-----------------------------|---------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|---------------------------------|
| | | | | | asfaltowa | | smołowa | | asfaltowa | | smołowa | |
| | symbol e to | rodzaje zawodów, materiałów i maszyn | cyf- rowe | literowe | warstwa wiążąca | | | | warstwa ścierna | | | |
| | | | | | o grubości po zagęszczeniu w cm | | | | | | | |
| a | b | c | d | e | 4 | za każdy następny 1cm | 4 | za każdy następny 1cm | 3 | za każdy następny 1cm | 3 | za każdy następn y 1cm |
| 01 | 013 | Bitumiarze – grupa III | 149 | r-g | 0,26 | 0,04 | 0,24 | 0,05 | 0,32 | 0,09 | 0,30 | 0,08 |
| 02 | 012 | Bitumiarze – grupa II | 149 | r-g | 2,69 | 0,61 | 2,57 | 0,58 | 2,30 | 0,66 | 2,09 | 0,65 |
| 03 | 392 | Robotnicy – grupa II | 149 | r-g | 0,14 | 0,02 | 0,12 | 0,02 | 0,45 | 0,13 | 0,44 | 0,13 |
| | | Razem | 149 | r-g | 3,09 | 0,67 | 2,93 | 0,65 | 3,07 | 0,88 | 2,83 | 0,86 |
| 20 | - | Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa częściowo zamknięta | 034 | t | 9,74 | 2,44 | - | - | - | - | - | - |
| 21 | - | Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa zamknięta | 0,34 | t | - | - | - | - | 7,50 | 2,50 | - | - |
| 22 | - | Mieszanka mineralno-smołowa grysowo-żwirowa częściowo zamknięta | 034 | t | - | - | 9,74 | 2,44 | - | - | - | - |
| 23 | - | Mieszanka mineralno-smołowa grysowo-żwirowa zamknięta | 034 | t | - | - | - | - | - | - | 7,50 | 2,50 |
| 70 | 52314 | Rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m | 148 | m-g | 0,68 | 0,17 | 0,62 | 0,16 | 0,56 | 0,19 | 0,53 | 0,18 |
| 71 | 12113 | Walec statyczny samojezdny 10 t (1) | 148 | m-g | 0,68 | 0,17 | 0,62 | 0,16 | 0,56 | 0,19 | 0,53 | 0,18 |
| 72 | 12100 | Walec statyczny samojezdny 15 t (1) | 148 | m-g | 0,68 | 0,17 | 0,62 | 0,16 | 0,56 | 0,19 | 0,53 | 0,18 |

Oczyszczenie i skropienie bitumem nawierzchni drogowych

Wyszczególnienie robót: Dla kol. 01 – 06 1. Oczyszczenie podbudowy lub nawierzchni z zanieczyszczeń ręcznie szczotkami (stalowymi, z piasawy) lub mechanicznie szczotką ciągnioną przez ciągnik. 2. Polewanie wodą wężem z cysterny przy czyszczeniu mechanicznym. 3. Ręczne odspajanie stwardniałych zanieczyszczeń. Dla kol.07 i 08 1. Napełnianie skrapiarek lepiszczem. 2. Podgrzewanie lepiscza do wymaganej temperatury. 3. Skropienie ręczne wężem oczyszczonej podbudowy lub nawierzchni.

Nakłady na 100 m²**Tablica 1004**

| Lp. | Wyszczególnienie | | Jednostki miary, oznaczenia | | Czyszczenie nawierzchni | | | | | | Skropienie nawierzchni | |
|-----|------------------|---|-----------------------------|----------------|-------------------------|---------------|-------|----------------|---------------|-------|------------------------|-------|
| | symbole eto | rodzaje zawodów, materiałów i maszyn | cyfrowe | literowe | nie ulepszonej | ulepszonej | | nie ulepszonej | ulepszonej | | asfalem | smołą |
| | | | | | | beton, kostka | bitum | | beton, kostka | bitum | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | e | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
| 01 | 362 | O | 149 | r-g | - | - | - | 0,43 | 0,18 | 0,13 | 0,48 | 0,48 |
| 02 | 391 | peratorzy – grupa II Robotnicy – grupa I | 149 | r-g | 6,79 | 4,55 | 2,72 | 1,57 | 0,70 | 0,60 | 0,47 | 0,48 |
| | | Razem | 149 | r-g | 6,79 | 4,55 | 2,72 | 2,00 | 0,88 | 0,73 | 0,95 | 0,96 |
| 20 | 1040002 | Asfalt drogowy D200 | 033 | kg | - | - | - | - | - | - | 51 | - |
| 21 | 1440700 | Smoła drogową stabilizowaną | 033 | kg | - | - | - | - | - | - | - | 51 |
| 22 | 1020302 | Olej napędowy | 033 | kg | - | - | - | - | - | - | 1,80 | - |
| 23 | 3930000 | Woda | 060 | m ³ | - | - | - | 0,80 | 0,80 | 0,80 | - | 1,80 |
| 70 | 52271 | Skrapiaarka do bitumu z ręczną pompą 250÷500 dcm ³ | 148 | m-g | - | - | - | - | - | - | 1,22 | 1,23 |
| 71 | 52511 | Szczotka mechaniczna (bez ciągnika) | 148 | m-g | - | - | - | 0,54 | 0,21 | 0,17 | - | - |
| 72 | 39116 | Ciągnik kołowy 36 kW (50 KM) (1) | 148 | m-g | - | - | - | 0,54 | 0,21 | 0,17 | 1,22 | 1,23 |

NORMY WYDAJNOŚCI DZIENNEJ MASZYN DROGOWYCH

| Lp. | Wyszczególnienie robót | Zastosowane maszyny | Norma wydajności dziennej maszyny- ilość maszynogodzin przypadająca na 8 godzinny dzień pracy |
|-----|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Profilowanie i zagęszczenie koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni | Walec wibracyjny samojezdny 7,5 t | 1860,47 |
| | | Spycharka gąsiennicowa 55 kW (75KM) | 2051,28 |
| 2. | Podbudowa z kruszywa łamanego | Równiarka samojezdna 74 kW (100KM) | 2758,62 |
| | | Walec statyczny samojezdny 10 t | 283,69 |
| 3. | Skropienie podbudowy zasadniczej asfaltem | Skrapiaarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250÷500 dcm ³ | 655,74 |
| | | Ciągnik kołowy 36 kW (50 KM) | 655,74 |
| 4. | Warstwa wiążąca z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych. Grubość po zagęszczeniu 5 cm | Rozkładarka mas bitumicznych o szer.4,0 m | 941,18 |
| | | Walec statyczny samojezdny 10 t | 941,18 |
| | | Walec statyczny samojezdny 15 t | 941,18 |
| 5. | Skropienie warstwy wiążącej asfaltem | Skrapiaarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500dcm ³ | 655,74 |
| | | Ciągnik kołowy 36 kW(50KM) | 655,74 |
| 6. | Warstwa ścieralna z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych. Grubość po zagęszczeniu 3 cm | Rozkładarka mas bitumicznych o szer.4,0 m | 1428,57 |
| | | Walec statyczny samojezdny 10 t | 1428,57 |
| | | Walec statyczny samojezdny 15 t | 1428,57 |

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- przedmiar robót,
- zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do wykonania ścieżki rowerowej,
- harmonogram robót – część analityczna,
- harmonogram robót – część graficzna.

Przedmiar robót

| Lp. | Podstawa opracowania (KNR nr..., tablica kolumna....) | Rodzaj i obliczenie ilości robót | Jednostka miary | Ilość robót |
|------------|---|---|----------------------------|------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do wykonania ścieżki rowerowej

| Lp. | Material | Jednostka miary | Ilość |
|------------|-----------------|------------------------|--------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

