

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich  
oraz sporządzanie kosztorysów**

Oznaczenie kwalifikacji: **BUD.15**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

BUD.15-01-22.01-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2022

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### 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 5 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

Korzystając z programu komputerowego do kosztorysowania, sporządź kosztorys ofertowy na wykonanie robót nawierzchniowych konstrukcji jezdni ciągu pieszo-jezdnego na odcinku prostym o długości 250,00 m. Kosztorys ofertowy wykonaj zgodnie z opisem warunków wykonania robót nawierzchniowych, przekrojem normalnym ciągu pieszo-jezdnego oraz podanymi cenami jednostkowymi materiałów i sprzętu wraz z narzutami.

Roboty nawierzchniowe zostaną wykonane w Poznaniu w ciągu ulicy Śniadeckich przez Zakład Robót Drogowych EMULBIT w Poznaniu. Inwestorem robót jest Urząd Miasta w Poznaniu.

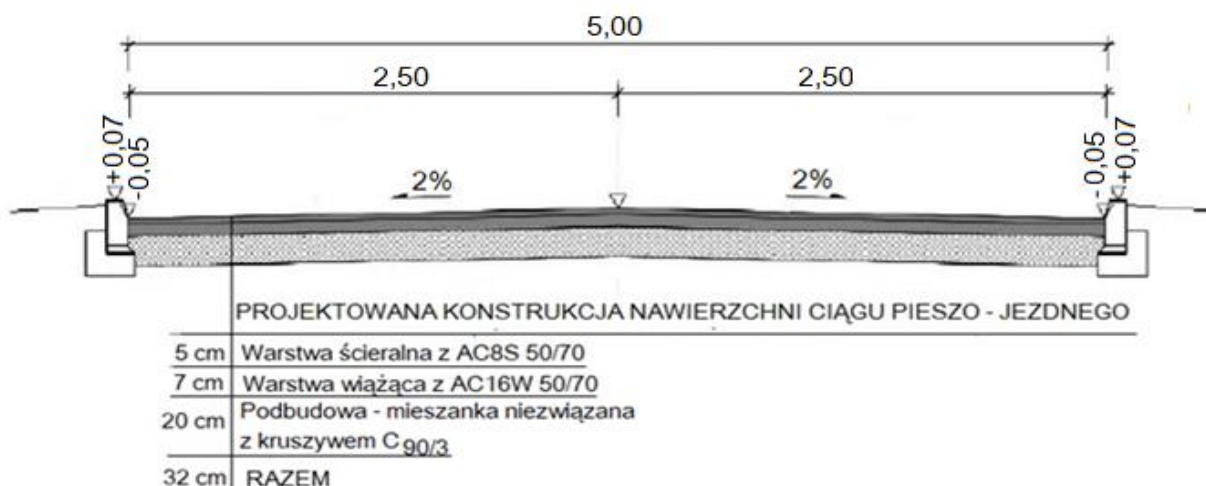
Do kalkulacji kosztów zastosuj metodę szczegółową. Wydruk kosztorysu powinien zawierać:

- wypełnioną stronę tytułową,
- przedmiar robót z obliczoną ilością robót i zapisanymi działaniami,
- pełny kosztorys z podsumowaniem,
- zestawienie materiałów.

Po wykonaniu prac w programie komputerowym zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania wydruku, a po uzyskaniu zgody wykonaj wydruk kosztorysu ofertowego. Wydruki dołącz do swojej pracy egzaminacyjnej.

Na podstawie kosztorysu sporządź, w zamieszczonym formularzu, harmonogram pracy maszyn niezbędnych do wykonania warstw konstrukcji nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego.

### PRZEKRÓJ NORMALNY CIĄGU PIESZO – JEZDNEGO



Wymiary podano w metrach.

### Opis warunków wykonania robót nawierzchniowych:

Roboty nawierzchniowe będą wykonywane w systemie 8-godzinnego dnia pracy zgodnie z poniższymi warunkami:

1. Koryto drogi zostało wykonane, wyprofilowane i zagęszczone w gruncie III kategorii o grupie nośności podłoża gruntowego G1.
2. Obramowanie warstw konstrukcji nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego w postaci krawężników jest już wykonane.
3. Do wykonania połączenia międzywarstwowego należy użyć lepiszcza asfaltowego.
4. Kolejne warstwy nawierzchni nie wymagają oczyszczenia przed skropieniem.
5. Roboty należy prowadzić metodą kolejnego wykonania, z wyjątkiem warstw asfaltowych, których wykonanie należy rozpocząć w ostatnim dniu skropienia warstwy niżej leżącej.
6. Wszystkie roboty będą wykonywane mechanicznie z wyjątkiem połączenia międzywarstwowego.

7. Wykonawca robót dysponuje niezbędnymi maszynami w następującej ilości:
- równiarka samojezdna 74 kW – 1 sztuka,
  - walec statyczny samojezdny 10 t – do wykonania podbudowy 4 sztuki, do wykonania warstwy wiążącej i ścieralnej – 1 sztuka,
  - walec statyczny samojezdny 15 t – 1 sztuka,
  - skraplarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500 dcm<sup>3</sup> – 1 sztuka,
  - ciągnik kołowy 37 kW (50 KM) – 1 sztuka,
  - rozkładarka mas bitumicznych o szer.4,0 m – 1 sztuka.
8. W części analitycznej harmonogramu pracy maszyn należy przyjąć dla zestawu maszyn liczbę dni maszyny pracującej dłużej w przypadku wyliczonej różnej liczby dni pracy dla poszczególnych maszyn wykonujących ten sam etap robót.

### Wytyczne do opracowania kosztorysu ofertowego i wykazu materiałów:

#### 1. Podstawa ustalenia nakładów rzeczowych

Katalog Nakładów Rzeczowych KNR 2-31 Nawierzchnie na drogach i ulicach.

#### 2. Podstawy ustalenia wartości kosztorysowej robót

Stawka VAT	23%
Koszty pośrednie Kp	70% R, S
Zysk	15% R+Kp(R), S+Kp(S)

gdzie: R – robocizna, S – sprzęt

#### 3. Ceny jednostkowe zastosowanych materiałów i sprzętu (wyciąg z cennika)

Stawka kosztorysowa robocizny	<b>21,00 zł/r-g</b>
<b>Rodzaj materiału</b>	<b>Cena jednostkowa materiału z kosztami zakupu Kz</b>
Asfalt drogowy	1,80 zł/kg
Miał kamienny	63,00 zł/t
Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa częściowo zamknięta do warstwy wiążącej	225,00 zł/t
Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa zamknięta do warstwy ścieralnej	250,00 zł/t
Olej napędowy	5,05 zł/kg
Tłuczeń kamienny niesortowany	63,00 zł/t
Woda	5,00 zł/m <sup>3</sup>
<b>Ceny jednostkowe pracy sprzętu</b>	
Równiarka samojezdna 74 kW(100KM)	180,00 zł/m-g
Skraplarka przewoźna z ręczną pompą 250 – 500 dcm <sup>3</sup>	120,00 zł/m-g
Ciągnik kołowy 37 kW(50KM)	50,00 zł/m-g
Rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m	148,00 zł/m-g
Walec statyczny samojezdny 10 t	80,00 zł/m-g
Walec statyczny samojezdny 15 t	100,00 zł/m-g

#### **4. Strona tytułowa powinna zawierać:**

- określenie rodzaju kosztorysu,
- nazwę przedmiotu kosztorysowania,
- adres inwestycji,
- dane inwestora,
- dane wykonawcy robót,
- dane sporządzającego kosztorys (kalkulację): PESEL zdającego,
- stawkę robocizny,
- wskaźnik kosztów pośrednich Kp,
- wskaźnik zysku Z,
- stawkę podatku VAT,
- cenę kosztorysową robót.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

#### **Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

- strona tytułowa kosztorysu ofertowego,
- przedmiar robót (wydruk),
- kosztorys ofertowy opracowany metodą szczegółową (wydruk),
- wykaz materiałów niezbędnych do wykonania warstw konstrukcyjnych nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego (wydruk),
- harmonogram pracy maszyn niezbędnych do wykonania warstw konstrukcji nawierzchni – część analityczna,
- harmonogram pracy maszyn niezbędnych do wykonania warstw konstrukcji nawierzchni – część graficzna.

### HARMONOGRAM PRACY MASZYN

Lp	Rodzaj roboty	J.m	Ilość robót	Rodzaj maszyny	Wydajność dzienna [m <sup>2</sup> ]*	Pracochłonność (4:6)	Liczba maszyn	Wyliczona liczba dni pracy (7:8)	Przyjęta Liczba dni	Dni robocze										
										1	2	3	4	5	6	7	8			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											

**Uwaga:** obliczenia w kolumnie 6,7,i 9 należy wyliczyć z dokładnością 0,001

\*) do obliczeń wydajności dziennej maszyn należy skorzystać ze wzoru:  $Nw = (1/Nc) \times 8$  gdzie  $Nw$  norma wydajności dziennej;  $Nc$  norma czasu pracy maszyny w m-g przyjęta z KNR





*Wypełnia zdający*

**Do arkusza egzaminacyjnego dołączam wydruki w liczbie: ..... kartek – czystopisu i ..... kartek – brudnopisu.**

*Wypełnia Przewodniczący ZN*

**Potwierdzam dołączenie przez zdającego do arkusza egzaminacyjnego wydruków w liczbie ..... kartek łącznie.**

.....  
*Czytelny podpis Przewodniczącego ZN*