

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

Symbol 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.15-01-24.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

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 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

Sporządź, przystając z programu komputerowego do kosztorysowania, kosztorys ofertowy, na wykonanie remontowych robót nawierzchniowych konstrukcji jezdni drogi na odcinku prostym w planie, długości 550,00 m.

Kosztorys ofertowy wykonaj zgodnie z opisem warunków wykonania remontowych robót nawierzchniowych, przekrojem normalnym drogi oraz podanymi cenami jednostkowymi materiałów i sprzętu wraz z narzutami.

Remontowe roboty nawierzchniowe zostaną wykonane we Wrocławiu w ciągu ul. Romualda Dmowskiego przez Przedsiębiorstwo Robót Drogowych DROG-KOP we Wrocławiu przy ul.15 Lipca 7. Inwestorem robót jest Urząd Miejski we Wrocławiu, przy placu Nowy Targ 1-8.

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.

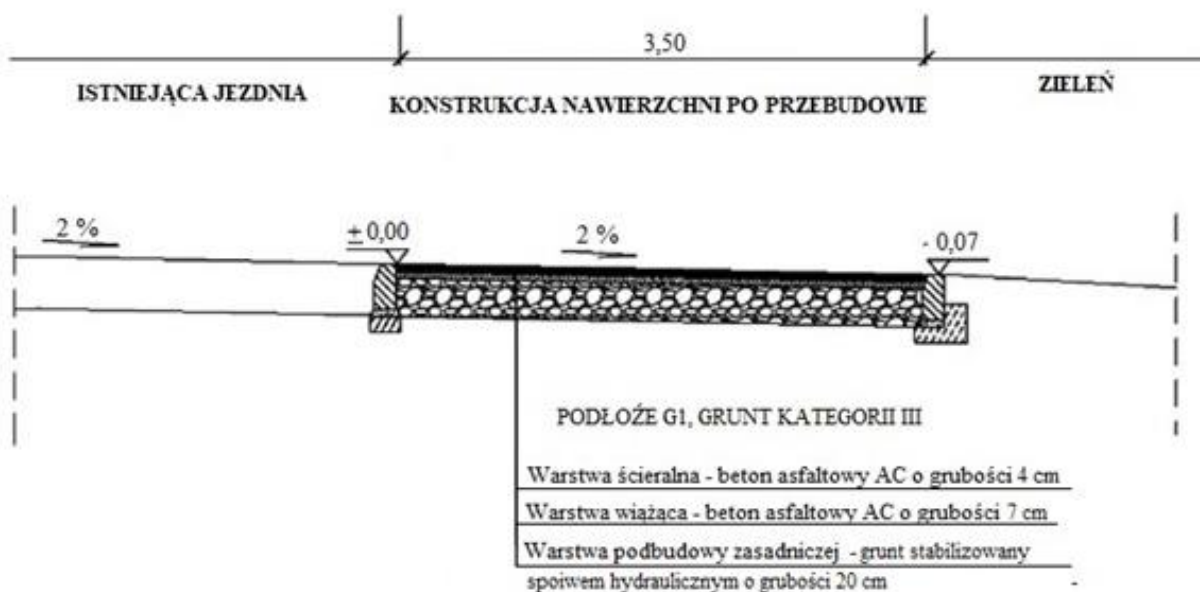
Po wykonaniu prac w programie komputerowym zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania wydruku, a po uzyskaniu zgody wykonaj wydruk kosztorysu ofertowego. Wydruki dołącz do swojej pracy egzaminacyjnej.

Na podstawie kosztorysu sporządź, w zamieszczonym formularzu, harmonogram pracy maszyn niezbędnych do wykonania remontu warstw bitumicznych konstrukcji nawierzchni jezdni.

Przekrój normalny konstrukcji nawierzchni jezdni drogi po wykonanych robotach remontowych przedstawia zamieszczony poniżej rysunek.

PRZEKRÓJ NORMALNY KONSTRUKCJI JEZDNI

skala 1 : 50



Opis warunków wykonania robót:

W pasie drogi zaplanowano wymianę warstw bitumicznych konstrukcji nawierzchni. W ramach robót remontowych została już sfrezowana warstwa ścieralna o grubości 4 cm. Należy sfrezować warstwę wiążącą o grubości 7 cm z wywozem destruktu na odległość 750 m, oraz ułożyć nowe warstwy z betonu asfaltowego o tych samych grubościach co sfrezowane.

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

1. Do wykonania połączenia międzywarstwowego należy użyć emulsji asfaltowej w związku z tym w tablicy KNR należy zastąpić asfalt drogowy emulsją asfaltową. Do skropienia warstwy podbudowy z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym należy zwiększyć nakład rzeczowy emulsji asfaltowej z wartości przewidzianej dla asfaltu drogowego – 0,51 do wartości 0,80 kg/m².
2. Warstwa wiążąca nie wymaga oczyszczenia przed wykonaniem warstwy ścieralnej.
3. Wszystkie roboty będą wykonywane mechanicznie.
4. Każdy rodzaj robót będzie rozpoczynany następnego dnia po zakończeniu poprzedniego zwyjątkiem skropienia podbudowy, które należy wykonać w tym samym dniu co oczyszczenie podbudowy.
5. Wykonawca dysponuje niezbędnymi maszynami w następującej liczbie:
 - samochód samowyładowczy 10 – 15 t – 5 sztuk,
 - frezarka do nawierzchni drogowych z podajnikiem 2,0 m – 1 sztuka,
 - skrapiaarka do bitumu z ręczną pompą 250 ÷ 500 dcm³ – 2 sztuki,
 - szczotka mechaniczna (bez ciągnika) – 1 sztuka,
 - ciągnik kołowy 37 kW/50 KM – do czyszczenia podbudowy – 1 sztuka, do skropień – 2 sztuki,
 - rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m – 1 sztuka,
 - walec statyczny samojezdny 10 t – 1 sztuka,
 - walec statyczny samojezdny 15 t – 1 sztuka,
6. W części analitycznej harmonogramu pracy maszyn należy przyjąć dla zestawu maszyn wykonujących ten sam etap robót liczbę dni maszyny pracującej najdłużej.

Wytyczne do opracowania kosztorysu ofertowego i wykazu materiałów:

1. Podstawa ustalenia nakładów rzeczowych

Katalogi Nakładów Rzeczowych:

KNR AT-03 Nawierzchnie na drogach i ulicach wykonywane mechanicznie (frezowanie nawierzchni),
KNR 2-31 Nawierzchnie na drogach i ulicach (pozostałe rodzaje robót).

2. Podstawy ustalenia wartości kosztorysowej robót

Koszty pośrednie Kp	65% R,S
Zysk	15% R+Kp(R), S+Kp(S)
Stawka VAT	23%

gdzie; R- robocizna, S- sprzęt.

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

Stawka kosztorysowa robocizny	22,00 zł/r-g
Rodzaj materiału	Cena jednostkowa materiału z kosztami zakupu Kz
Emulsja asfaltowa	3,89 zł/kg
Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa częściowo zamknięta do warstwy wiążącej	283,22 zł/t
Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa zamknięta do warstwy ścieralnej	313,31 zł/t
Olej napędowy	8,42 zł/kg
Woda	5,50 zł/m ³
Ceny jednostkowe pracy sprzętu	
Ciągnik kołowy 37 kW/50 KM	68,93 zł/m-g
Frezarka do nawierzchni drogowych z podajnikiem 2,0 m	248,57 zł/m-g
Rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m	382,89 zł/m-g
Samochód samowyładowczy 10 – 15 t	132,18 zł/m-g
Skrapiarka przewoźna z ręczną pompą 250 – 500 dcm ³	95,80 zł/m-g
Szczotka mechaniczna (bez ciągnika)	52,55 zł/m-g
Walec statyczny samojezdny 10 t	120,91 zł/m-g
Walec statyczny samojezdny 15 t	126,02 zł/m-g

Normy wydajności dziennej maszyn drogowych będących na wyposażeniu wykonawcy robót

Lp.	Rodzaj robót	Rodzaj maszyny	Norma wydajności dziennej m ² /8 godzin
1	Frezowanie warstwy wiążącej o grubości 7 cm	Samochód samowyładowczy 10-15 t	228,571
		Frezarka do nawierzchni drogowych z podajnikiem 2,0 m	1 038,961
2	Mechaniczne czyszczenie podbudowy	Szczotka mechaniczna (bez ciągnika)	3 809,524
		Ciągnik kołowy 37 kW/ 50KM	3 809,524
3	Skropienia podbudowy emulsją asfaltową	Skrapiarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500 dcm ³	655,738
		Ciągnik kołowy 37 kW/ 50KM	655,738
4	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych żwirowo-grysowych – warstwa wiążąca – grubość po zagęszczeniu 7 cm	Rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4,0 m	672,269
		Walec statyczny samojezdny 10 t	672,269
		Walec statyczny samojezdny 15 t	672,269
5	Skropienie warstwy wiążącej emulsją asfaltową	Skrapiarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500 dcm ³	655,738
		Ciągnik kołowy 37 kW/ 50KM	655,738
6	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych żwirowo-grysowych – warstwa ścieralna – grubość po zagęszczeniu 4 cm	Rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4,0 m	1 066,667
		Walec statyczny samojezdny 10 t	1 066,667
		Walec statyczny samojezdny 15 t	1 066,667

Uwaga. Obliczenia należy wykonać z dokładnościami podanymi w tabeli

Rodzaje obliczeń i prezentacji	Dokładność obliczeń (liczba miejsc po przecinku)
Obmiar	3
Nakłady	4
Podsumowanie pozycji	2
Podsumowanie kosztorysu	2
Wartości jednostkowe	3
Normy	6

4. Strona tytułowa powinna zawierać:

- określenie rodzaju kosztorysu,
- nazwę i adres inwestycji,
- nazwę i adres inwestora,
- nazwę i adres wykonawcy,
- 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 będzie podlegać 6 rezultatów:

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

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