Pobrano z arkusze24.pl

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów**
Oznaczenie kwalifikacji: **BD.25**
Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

BD.25-01-19.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2019
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2017

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*

Układ graficzny
© CKE 2019

Pobrano z arkusze24.pl

Zadanie egzaminacyjne

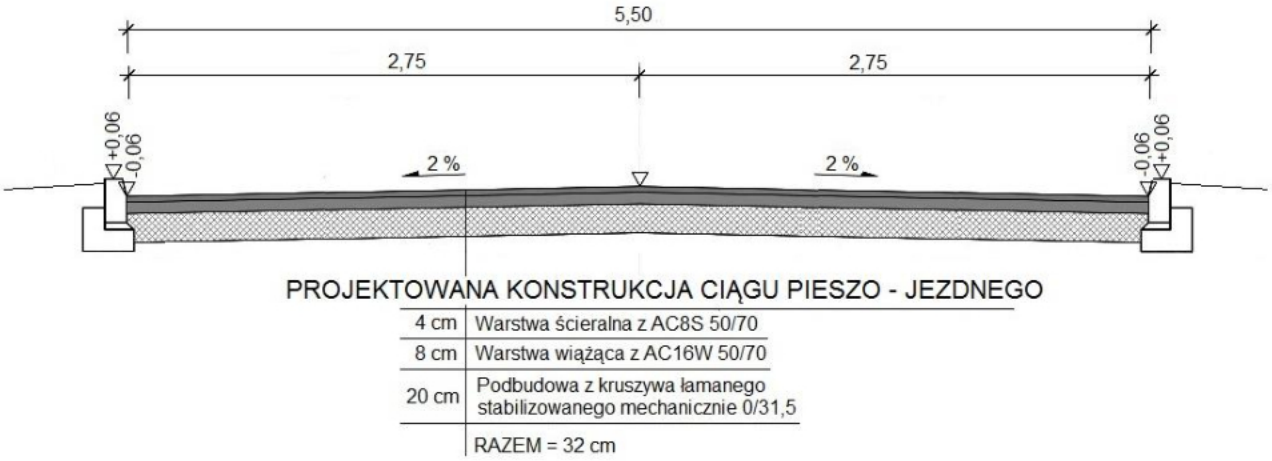
Na podstawie zamieszczonego opisu planowanych robót nawierzchniowych, opisu warunków wykonania robót nawierzchniowych, przekroju normalnego ciągu pieszo-jezdnego, tablic z Katalogu Nakładów Rzeczowych, założeń ogólnych Katalogu Nakładów Rzeczowych oraz cen jednostkowych materiałów sporządź w przygotowanych tabelach znajdujących się w arkuszu egzaminacyjnym:

- przedmiar robót nawierzchniowych,
- zestawienie ilościowe wraz z obliczonym kosztem materiałów niezbędnych do wykonania warstw konstrukcji nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego,
- harmonogram pracy maszyn.

Opis planowanych robót nawierzchniowych

Na odcinku prostym w planie długości 176,00 m zaprojektowano wykonanie ciągu pieszo-jezdnego o konstrukcji nawierzchni podatnej zgodnie z przekrojem normalnym przedstawionym na rysunku.
W ramach planowanych robót przewidziano wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego w wyprofilowanym i zagęszczonym korycie drogi oraz pomiędzy wcześniej ustawionymi krawężnikami na ławach betonowych z oporem.

Przekrój normalny ciągu pieszo-jezdnego



PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA CIĄGU PIESZO - JEZDNEGO

4 cm	Warstwa ścieralna z AC8S 50/70
8 cm	Warstwa wiążąca z AC16W 50/70
20 cm	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5
	RAZEM = 32 cm

Wymiary podano w metrach

Opis warunków wykonania robót nawierzchniowych

Roboty nawierzchniowe będą prowadzone metodą kolejnego wykonania w systemie 8-godzinnego dnia pracy zgodnie z poniższymi warunkami:

1. warstwy konstrukcji nawierzchni nie wymagają oczyszczenia przed skropieniem bitumem,
2. wszystkie roboty związane z wykonaniem warstw konstrukcji nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego z wyjątkiem połączenia międzywarstwowego będą wykonywane mechanicznie,
3. do skropienia międzywarstwowego należy użyć lepiszcza asfaltowego,
4. skropienia międzywarstwowe oraz układanie kolejnych warstw konstrukcji nawierzchni należy rozpoczynać następnego dnia po zakończeniu wykonywania poprzedniego rodzaju robót.
5. wykonawca robót dysponuje niezbędnymi do wykonania robót nawierzchniowych maszynami w liczbie:
   - równiarki samojezdne – 1 sztuka,
   - walec statyczny samojezdny 10 t do wykonania podbudowy i warstwy wiążącej – 2 sztuki, a do wykonania warstwy ścieralnej – 1 sztuka,
   - skrapiarka do bitumu z ręczną pompą – 1 sztuka,
   - ciągnik kołowy – 1 sztuka,

Pobrano z arkusze24.pl

- rozkładarka mas bitumicznych do warstwy wiążącej – 2 sztuki, a do wykonania warstwy ścieralnej – 1 sztuka,
- walec statyczny samojezdny 15 t do wykonania warstwy wiążącej – 2 sztuki, a do wykonania warstwy ścieralnej – 1 sztuka.

Wyciąg z Katalogu Nakładów Rzeczowych nr 2-31
Nawierzchnie na drogach i ulicach

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 m^2 **Tablica 0114**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Podbudowy z kruszywa							
					naturalnego				łamanego			
					warstwa							
					dolna		górna		dolna		górna	
					grubość warstwy po zagęszczeniu w cm							
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyf-rowe	lite-rowe	20	za każdy dalszy 1 cm	8	za każdy dalszy 1 cm	15	za każdy dalszy 1 cm	8	za każdy dalszy 1 cm
a	b	c	d	e	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	Tłuczeń 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 10t (1)	148	m-g	1,82	0,04	1,27	0,02	3,87	0,13	2,56	0,13

Pobrano z arkusze24.pl

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 lepiszcza 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	cyf-rowe	lite-rowe	nie ulepszonej	ulepszonej beton, kostka	ulepszonej bitum	nie ulepszonej	ulepszonej beton, kostka	ulepszonej bitum	asfaltem	smołą
					ręcznie			mechanicznie				
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	362	operatorzy – grupa II	149	r-g	-	-	-	0,43	0,18	0,13	0,48	0,48
02	391	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 drogowa stabilizowana	033	kg	-	-	-	-	-	-	-	51
22	1020302	Olej napędowy	033	kg	-	-	-	-	-	-	1,80	-
23	3930000	Woda	060	m³	-	-	-	0,80	0,80	0,80	-	1,80
70	52271	Skrapiarka do bitumu z ręczną pompą 250-500 dm³	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 36kW (50 KM) (1)	148	m-g	-	-	-	0,54	0,21	0,17	1,22	1,23

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 rozściełacza. 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	
					warstwa wiążąca				warstwa ścieralna			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	o grubości po zagęszczeniu w cm							
					4	za każdy następny 1 cm	4	za każdy następny 1 cm	3	za każdy następny 1 cm	3	za każdy następny 1 cm
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
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(2)	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

Pobrano z arkusze24.pl

Założenia ogólne Katalogu Nakładów Rzeczowych nr 2-31
Nawierzchnie na drogach i ulicach
(fragment)

2. Założenia kalkulacyjne
2.10. Wartość kosztorysową materiałów pomocniczych ustala się wskaźnikiem w wysokości 0,5% liczonym od materiałów ujętych w poszczególnych tablicach z wyłączeniem wartości mieszanek mineralno-bitumicznych i mieszanek betonowych oraz prefabrykatów żelbetowych.

Ceny jednostkowe materiałów

Lp.	Rodzaj materiału	Cena jednostkowa materiału
1	Asfalt drogowy	1,80 zł/kg
2	Miał kamienny	63,00 zł/t
3	Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa częściowo zamknięta do warstwy wiążącej	225,00 zł/t
4	Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa zamknięta do warstwy ścieralnej	250,00 zł/t
5	Olej napędowy	5,05 zł/kg
6	Tłuczeń kamienny niesortowany	63,00 zł/t
7	Woda	5,00 zł/m^3

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- przedmiar robót,
- zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do wykonania warstw konstrukcyjnych nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego,
- zestawienie kosztów materiałów niezbędnych do wykonania warstw konstrukcyjnych nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego,
- harmonogram pracy maszyn – część analityczna,
- harmonogram pracy maszyn – część graficzna.

Pobrano z arkusze24.pl

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa opracowania KNR nr ….., tabl. ....., kolumna	Rodzaj i obliczenia robót	Jednostka miary	Ilość robót
1	2	3	4	5

Pobrano z arkusze24.pl

ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE I KOSZTY MATERIAŁÓW NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO

Lp.	Rodzaj roboty/materiał/obliczenia	Obliczona ilość materiałów* [jednostka miary]	Obliczony koszt materiałów** [zł]
1	2	3	4
1.	Podbudowa z kruszywa łamanego – warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 20 cm Przedmiar: …… M: **tłuczeń kamienny niesortowany** …… …… ……		
	miał kamienny …… …… ……		
	woda …… …… ……		
	Materiały pomocnicze 0,5%		
2.	Skropienie asfaltem podbudowy z kruszywa łamanego – warstwy górnej Przedmiar: …… M: **asfalt drogowy** …… …… ……		

Pobrano z arkusze24.pl

	olej napędowy …… …… ……		
	Materiały pomocnicze 0,5%		
3.	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa wiążąca asfaltowa – grubość po zagęszczeniu 8 cm Przedmiar: …… M: **Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo - żwirowa częściowo zamknięta do warstwy wiążącej** …… …… ……		
4.	Skropienie asfaltem nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych – warstwy wiążącej asfaltowej Przedmiar: …… M: **asfalt drogowy** …… …… ……		
	olej napędowy …… …… ……		
	Materiały pomocnicze 0,5%		

Pobrano z arkusze24.pl

5.	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa ścieralna asfaltowa – grubość po zagęszczeniu 4 cm Przedmiar: …… M: **Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa zamknięta do warstwy ścieralnej** …… …… ……		
		Razem koszt materiałów:	

*wyniki obliczeń należy zapisać z dokładnością do 3 miejsc po przecinku
**wyniki obliczeń należy zapisać z dokładnością do 2 miejsc po przecinku

HARMONOGRAM PRACY MASZYN

Lp.	Rodzaj roboty	Jednostka miary	Ilość robót	Rodzaj maszyny	Wydajność dzienna (ilość robót wykonana w czasie 8 godzin) [m^2]	Praco-chłonność* **(4:6)**	Liczba maszyn	Wyliczona liczba dni pracy* **(7:8)**	Przy-jęta liczba dni	Dni robocze								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego – warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 20 cm			Równiarka samojezdna 74 kW	1632,653													
				Walec statyczny samojezdny 10 t	194,175													
2.	Skropienie asfaltem podbudowy z kruszywa łamanego – warstwy górnej			Skrapiarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500 dm^3	655,738													
				Ciągnik kołowy 37kW/50 KM	655,738													
3.	Wykonanie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa wiążąca asfaltowa – grubość po zagęszczeniu 8 cm			Rozkładarka mas bitumicznych o szer.4,0 m	588,235													
				Walec statyczny samojezdny 10 t	588,235													
				Walec statyczny samojezdny 15 t	588,235													
4.	Skropienie asfaltem nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych – warstwy wiążącej asfaltowej			Skrapiarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500 dm^3	655,738													
				Ciągnik kołowy 37kW/50 KM	655,738													
5.	Wykonanie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa ścieralna asfaltowa – grubość po zagęszczeniu 4 cm			Rozkładarka mas bitumicznych o szer.4,0 m	1066,667													
				Walec statyczny samojezdny 10 t	1066,667													
				Walec statyczny samojezdny 15 t	1066,667													

*wyniki obliczeń w kolumnach 7 i 9 należy zapisać z dokładnością do 3 miejsc po przecinku

Pobrano z arkusze24.pl