

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

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

B.32-01-19.06

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZEŚĆ PRAKTYCZNA

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 11 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

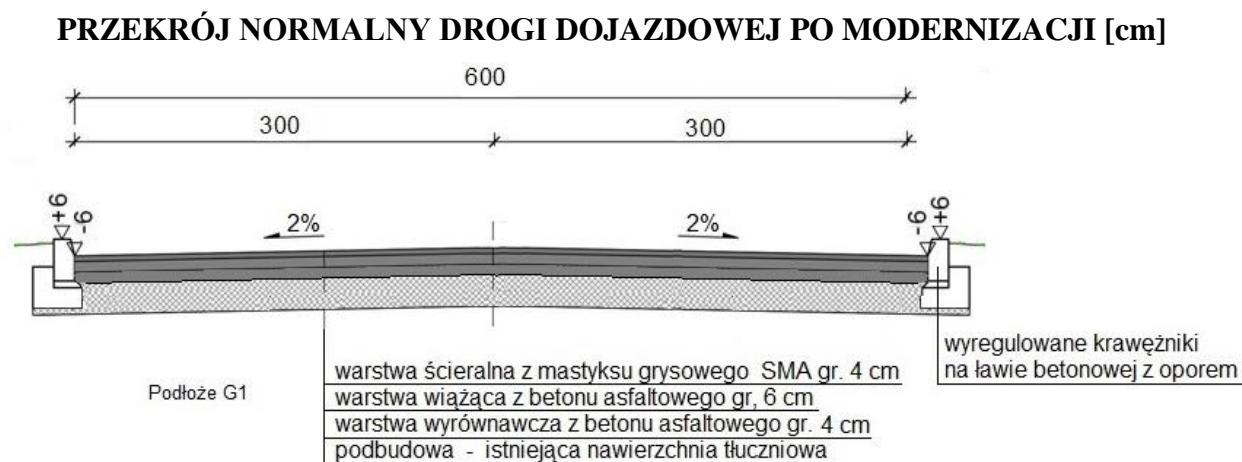
Zadanie egzaminacyjne

Na podstawie opisu i warunków wykonania planowanych robót, przekroju normalnego drogi oraz tablic z Katalogu Nakładów Rzeczowych sporządź w formularzach znajdujących się w arkuszu egzaminacyjnym:

- przedmiar robót,
- zestawienie wydajności dziennej maszyn,
- harmonogram pracy maszyn – część analityczną,
- harmonogram pracy maszyn – część graficzną.

Opis planowanych robót

Na odcinku prostym o długości 250,00 m drogi dojazdowej o nawierzchni tłuczniowej zaplanowano wykonanie modernizacji konstrukcji nawierzchni polegającej na ułożeniu warstw asfaltowych z wykorzystaniem istniejącej nawierzchni tłuczniowej jako podbudowy. W ramach robót remontowych należy wykonać warstwę wyrównawczą z betonu asfaltowego (z mieszanki mineralno-asfaltowej) o średniej grubości 4 cm, a następnie warstwę wiążącą z betonu asfaltowego (z mieszanki mineralno-bitumicznej grysowo-żwirowej) i warstwę ścieralną z mastyksu grysowego (z mieszanki mineralno-bitumicznej grysowej). W celu obliczenia przedmiarowej ilości betonu asfaltowego (mieszanki mineralno-asfaltowej) do warstwy wyrównawczej należy przyjąć średnie zużycie mieszanki w ilości 0,0934 t na 1 m² nawierzchni. Przekrój normalny drogi dojazdowej po wykonanej modernizacji przedstawiono na zamieszczonym Rysunku 1.



Rysunek 1. Przekrój normalny drogi dojazdowej po modernizacji

Warunki wykonania planowanych robót:

1. Roboty remontowe należy prowadzić w systemie 8-godzinnej pracy.
2. Na całej długości modernizowanej drogi krawężniki zostały podniesione i wyregulowane.
3. Istniejąca nawierzchnia tłuczniowa nie wymaga oczyszczenia ani skropienia lepiszczem przed ułożeniem warstwy wyrównawczej.
4. Wszystkie roboty związane z wykonaniem nowych warstw konstrukcji nawierzchni drogi z wyjątkiem połączenia międzywarstwowego należy wykonywać mechanicznie.
5. Do skropienia międzywarstwowego należy stosować lepiszcze asfaltowe.
6. Warstw konstrukcji nawierzchni przed skropieniem nie należy oczyszczać.
7. Skropienie danej warstwy bitumicznej należy rozpoczynać następnego dnia po zakończeniu jej wykonywania.
8. Układanie kolejnej warstwy bitumicznej należy rozpoczynać w drugim dniu skrapiania warstwy niżej leżącej.
9. Wykonawca robót dysponuje niezbędnymi maszynami w liczbie:
 - skrapiarzka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500 dcm³ – 2 sztuki
 - ciągnik kołowy 36 KW (50 KM) do wykonania połączeń międzywarstwowych – 2 sztuki
 - rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4,0 m – 1 sztuka
 - walec statyczny samojezdny 10 t – 1 sztuka
 - walec statyczny samojezdny 15 t - 1 sztuka.

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

Wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno-bitumiczną

Wyszczególnienie robót:

1. Oczyszczenie podbudowy z odrzuceniem zanieczyszczeń na pobocze.
2. Posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urządzeń obcych w jezdni oraz krawężników i oporników.
3. Ręczne lub mechaniczne rozścielenie mieszanki mineralno-bitumicznej do wymaganego profilu.
4. Mechaniczne zagęszczenie warstwy z ręcznym ubiciem przy urządzeniach obcych.
5. Sprawdzenie profilu podłużnego i poprzecznego.

Nakłady na 1 t

Tablica 0108

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Wyrównanie podbudowy mieszanką			
					mineralno-asfaltową		mineralno-smołową	
					sposób wbudowania			
				ręczny	mechaniczny	ręczny	mechaniczny	
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	013	Bitumiarze - grupa III	149	r-g	0,26	-	0,24	-
02	012	Bitumiarze – grupa II	149	r-g	0,52	0,36	0,49	0,35
03	392	Robotnicy – grupa II	149	r-g	0,37	0,22	0,34	0,22
04	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	0,46	0,46	0,46	0,46
		Razem	149	r-g	1,61	1,04	1,53	1,03
20	-	Mieszanka mineralno-asfaltowa	034	t	1,015	1,015	-	-
21	-	Mieszanka mineralno-smołowa	034	t	-	-	1,015	1,015
70	12113	Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	148	m-g	0,082	0,028	0,076	0,029
71	12100	Walec statyczny samojezdny 15 t (1)	148	m-g	0,082	0,028	0,076	0,029
72	52314	Rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m (2)	148	m-g	-	0,056	-	0,058

Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych

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 krawężnikach i urządzeniach obcych.
5. Obcięcie krawędzi.

Nakłady na 100 m²

Tablica 0310

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo							
					asfaltowa		smołowa		asfaltowa		smołowa	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	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 następny 1cm
					01	02	03	04	05	06	07	08
01	013	Bitumiarze – grupa III	149	r-g	-	-	-	-	0,12	0,03	0,12	0,03
02	012	Bitumiarze – grupa II	149	r-g	2,64	0,63	2,52	0,61	2,26	0,68	2,04	0,65
03	392	Robotnicy – grupa II	149	r-g	0,66	0,16	0,63	0,15	0,85	0,26	0,80	0,26
		Razem	149	r-g	3,30	0,79	3,15	0,76	3,23	0,97	2,96	0,94
20	-	Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo częściowo zamknięta	034	t	9,95	2,49	-	-	-	-	-	-
21	-	Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo zamknięta	0,34	t	-	-	-	-	7,65	2,55	-	-
22	-	Mieszanka mineralno-smołowa grysowo częściowo zamknięta	034	t	-	-	9,95	2,49	-	-	-	-
23	-	Mieszanka mineralno-smołowa grysowo zamknięta	034	t	-	-	-	-	-	-	7,65	2,55
70	52314	Rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m(2)	148	m-g	0,69	0,17	0,65	0,16	0,57	0,19	0,55	0,18
71	12113	Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	148	m-g	0,69	0,17	0,65	0,16	0,57	0,19	0,55	0,18
72	12100	Walec statyczny samojezdny 15 t (1)	148	m-g	0,69	0,17	0,65	0,16	0,57	0,19	0,55	0,18

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. Obciążenie krawędzi nawierzchni.

Nakłady na 100 m²

Tablica 0311

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych							
					asfaltowa		smołowa		asfaltowa		smołowa	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	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 następny 1cm
					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

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 odpajanie stwardniałych zanieczyszczeń.

Dla kol.07 i 08

1. Napełnianie skrapiarek lepiszczem.
2. Podgrzewanie lepiszczu 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			
					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	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 36kW (50 KM) (1)		148	m-g	-	-	-	0,54	0,21	0,17	1,22	1,23

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- przedmiar robót,
- zestawienie wydajności dziennej maszyn,
- harmonogram pracy maszyn - część analityczna,
- harmonogram pracy maszyn - część graficzna.

Przedmiar robót

L.p.	Podstawa opracowania (KNR nr ..., Tabl. ..., Kolumna ...)	Rodzaj i obliczenia ilości robót	J.m.	Ilość robót
1	2	3	4	5

Zestawienie wydajności dziennej maszyn

L.p.	Rodzaj roboty	Rodzaj maszyny	Czas wykonania 1t, 100m ² [m-g]	Wydajność dzienna (ilość robót wykonana w czasie 8 godzin)* [m ²]
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
4				
5				

*) wydajność dzienną należy wyliczyć z dokładnością do trzech miejsc po przecinku

Harmonogram pracy maszyn

L. p.	Rodzaj roboty	J.m	Ilość robót	Rodzaj maszyny	Wydajność dzienna [t,m ²]	Pracochłonność (4:6)	Liczba maszyn	Wyliczona liczba dni pracy (7:8)	Przyjęta liczba dni	Dni robocze								
										1	2	3	4	5	6	7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		

Uwaga: wyniki obliczeń w kolumnie 6, 7 i 9 należy podać z dokładnością do trzech miejsc po przecinku

