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**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut. BD.25-01-22.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022
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 2020

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

Zadanie egzaminacyjne

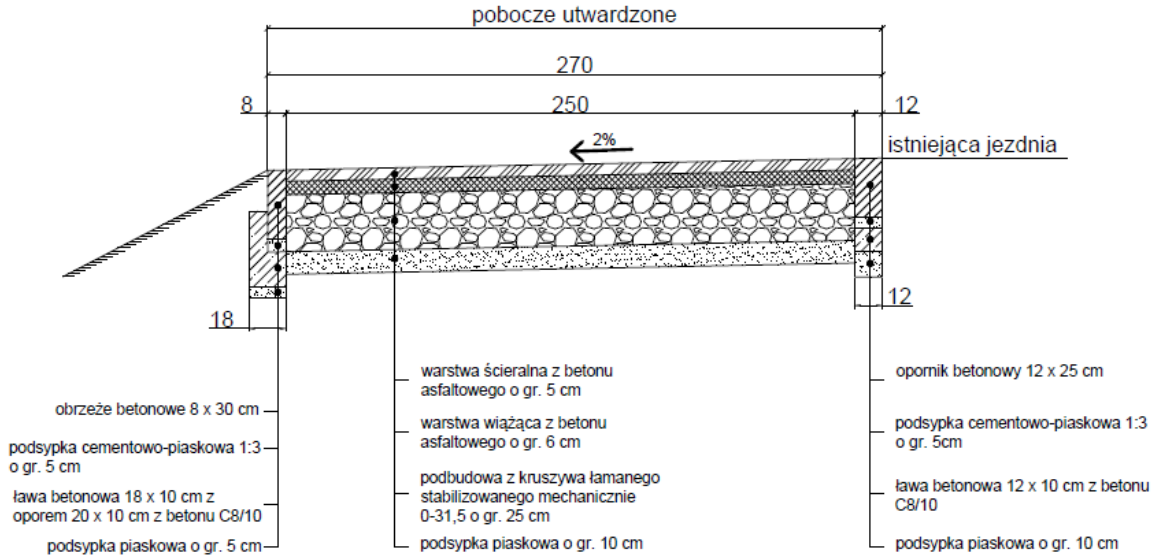
Na podstawie zamieszczonego opisu i warunków wykonania robót, tablic z Katalogu Nakładów Rzeczowych oraz norm wydajności dziennej maszyn sporządź w przygotowanych tabelach znajdujących się w arkuszu egzaminacyjnym:

- przedmiar robót,
- zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do wykonania pobocza,
- harmonogram pracy maszyn.

Opis:

Na odcinku prostym w planie długości 300 m zaprojektowano wykonanie utwardzonego pobocza drogi, którego przekrój konstrukcyjny przedstawiono na rysunku.
W ramach planowanych robót przewidziano wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni utwardzonego pobocza na uprzednio przygotowanym podłożu w wykopie (zagęszczonym i wyprofilowanym) oraz ustawienie obrzeża betonowego na wcześniej wykonanej ławie z betonu. Obramowanie opornikiem betonowym krawędzi istniejącej jezdni zostało wcześniej wykonane.

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY



Wymiary na rysunku podano w cm

Warunki wykonania robót drogowych

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

1. Koryto pobocza zostało wykonane w gruncie III kategorii o grupie nośności G1 i jest wyprofilowane i zagęszczone.
2. Obramowanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni istniejącej jezdni w postaci opornika betonowego osadzonego na ławie betonowej zostało wcześniej wykonane.
3. Wzdłuż zewnętrznej krawędzi koryta pobocza ława betonowa z oporem została wcześniej wykonana.
4. Po ustawieniu obrzeży betonowych na podsypce cementowo-piaskowej spoiny między obrzeżami należy wypełnić zaprawą cementową.
5. Wszystkie roboty związane z wykonaniem warstw konstrukcji nawierzchni pobocza, za wyjątkiem połączenia międzywarstwowego, będą wykonywane mechanicznie.
6. Do skropienia międzywarstwowego należy zastosować lepiszcze asfaltowe.
7. Wszystkie warstwy konstrukcji nawierzchni wykonywane są jednowarstwowo
8. Kolejne warstwy konstrukcji nawierzchni nie wymagają oczyszczenia przed skropieniem bitumem
9. Dla każdego rodzaju robót maszyny pracują w zestawie, w związku z tym należy założyć, że będą pracowały taką samą liczbę dni,
10. Skropienia międzywarstwowe oraz układanie kolejnych warstw konstrukcji nawierzchni należy rozpoczynać następnego dnia po zakończeniu wykonywania poprzedniego rodzaju robót.

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów

11. Wykonawca robót dysponuje niezbędnymi maszynami w następującej ilości:
    - walec statyczny samojezdny 4-6 t – 1 sztuka,
    - walec statyczny samojezdny 10 t – 1 sztuka,
    - walec statyczny samojezdny 15 t – 1 sztuka,
    - równiarka samojezdna 74kW – 1 sztuka,
    - skrapiarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250÷500 dcm^3 – 1 sztuka,
    - ciągnik kołowy 36 kW/50 KM – 1 sztuka,
    - rozkładarka mas bitumicznych o szer. 2,5 m – 1 sztuka.
12. Istniejąca jezdnia jest wyłączona z ruchu.

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

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

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**

L.p.	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	cyf-rowe	literowe	o grubości po zagęszczeniu w cm							
					4	za każdy następny 1cm	4	za każdy następny 1cm	3	za każdy następny 1cm	3	za każdy następny 1cm
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 2,5 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

Warstwy podsypkowe

Wyszczególnienie robót: 1. Sprawdzenie profilu oraz uzupełniające wyrównanie podłoża. 2. Rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem i dostarczeniem w miejsce wbudowania. 3. Wyrównanie do wymaganego profilu. 4. Zagęszczenie podsypki ręcznie lub mechaniczne z polewaniem wodą.

Nakłady na 100 m² **Tablica 0105**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Podsypka piaskowa				Podsypka cementowo- piaskowa			
					zagęszczenie							
					ręczne		mechaniczne		ręczne		mechaniczne	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyf-rowe	lite-rowe	grubość warstwy po zagęszczeniu w cm							
					3	za każdy dalszy 1 cm	3	za każdy dalszy 1 cm	3	za każdy dalszy 1 cm	3	za każdy dalszy 1 cm
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	002	Betoniarze – grupa II	149	r-g	-	-	-	-	2,27	0,76	2,27	0,76
02	392	Robotnicy – grupa II	149	r-g	10,99	0,83	3,45	0,68	17,76	3,19	10,80	3,08
03	391	Robotnicy – grupa II	149	r-g	1,33	-	1,33	-	1,33	-	1,33	-
		Razem	149	r-g	12,32	0,83	4,78	0,68	21,36	3,95	14,40	3,84
20	1601899	Piasek	060	m^3	3,70	1,23	3,70	1,23	3,89	1,29	3,89	1,29
21	1700301	Cement portlandzki zwykły bez dodatków "35"	034	t	-	-	-	-	0,88	0,29	0,88	0,29
22	3930000	Woda	060	m^3	0,18	0,06	0,18	0,06	0,45	0,15	0,45	0,15
70	12111	Walec statyczny samojezdny 4-6 t (1)	148	m-g	-	-	0,14	0,05	-	-	0,13	0,04

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

Obrzeża betonowe

Wyszczególnienie robót: 1. Rozścielenie podsypki piaskowej. 2**.** Przygotowanie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej rozścieleniem. 3. Ustawienie obrzeży. 4. Wyregulowanie obrzeży wg podanych punktów wysokościowych. 5. Oczyszczenie i wypełnienie spoin piaskiem lub zaprawą cementową wraz z jej przygotowaniem. 6. Obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem.

Nakłady na 100 m **Tablica 0407**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Obrzeża o wymiarach w cm					Dodatek za ustawienie na łukach o promieniu	
					20 x 6	30 x 8					
					na podsypce						
					piaskowej				cementowo-piaskowej		
					z wypełnieniem spoin						
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyf-rowe	lite-rowe	zaprawą cementową	piaskiem		zaprawą cementową		do 10 m	do 20 m
a	b	C	d	e	01	02	03	04	05	06	07
01	032	Brukarze – grupa II	149	r –g	10,18	10,18	12,02	12,02	12,02	13,33	5,51
02	391	Robotnicy – grupa I	149	r – g	10,66	10,19	12,02	12,56	15,69	-	-
		Razem	149	r – g	20,84	20,37	24,04	24,58	27,71	13,33	5,51
		Obrzeża betonowe									
20	2220803	20 x 6 cm	040	m	102	102	-	-	-	-	-
21	2220802	30 x 8 cm	040	m	-	-	102	102	102	-	-
22	1601899	Piasek	060	m³	0,47	0,47	0,60	0,60	0,55	-	-
23	1700301	Cement portlandzki zwykły bez dodatków „35”	034	t	0,01	-	-	0,01	0,16	-	-
24	3930000	Woda	060	m³	0,04	-	-	0,04	0,14	-	-

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		nie ulepszonej	ulepszonej		asfaltem	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	m³	-	-	-	0,80	0,80	0,80	-	1,80
70	52271	Skrapiarka do bitumu z ręczną pompą 250-500 dcm³	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

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

Zestawienie wydajności dziennej maszyn

Lp.	Rodzaj roboty	Rodzaj maszyny	Wydajność dzienna (ilość robót wykonana w czasie 8 godzin) [m^2]
1	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym grubość po zagęszczeniu 10 cm	Walec statyczny samojezdny 4-6 t (1)	1 632,653
2	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubość po zagęszczeniu 25 cm	Równiarka samojezdna 74 kW (100 KM) (1)	1 355,932
		Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	167,715
3	Skropienie podbudowy z kruszywa łamanego asfaltem	Skrapiarka do bitumu z ręczną pompą 250-500 dcm^3	655,738
		Ciągnik kołowy 36 kW (50 KM) (1)	655,738
4	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo - żwirowych - warstwa wiążąca grubość po zagęszczeniu 6 cm	Rozkładarka mas bitumicznych szerokości 2,5 m (2)	784,314
		Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	784,314
		Walec statyczny samojezdny 15 t (1)	784,314
5	Skropienie warstwy wiążącej asfaltem	Skrapiarka do bitumu z ręczną pompą 250-500 dcm^3	655,738
		Ciągnik kołowy 36 kW (50 KM) (1)	655,738
6	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo - żwirowych - warstwa ścieralna grubość po zagęszczeniu 5 cm	Rozkładarka mas bitumicznych szerokości 2,5 m (2)	851,064
		Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	851,064
		Walec statyczny samojezdny 15 t (1)	851,064

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- przedmiar robót,
- zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do wykonania pobocza,
- harmonogram pracy maszyn – część analityczna,
- harmonogram pracy maszyn – część graficzna.

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Przedmiar robót

Lp.	Podstawa opracowania (KNR nr …., tablica ……, kolumna ….	Rodzaj i obliczenie ilości robót	Jednostka miary	Ilość robót
1	2	3	4	5
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

Zestawienie ilościowe materiałów niezbędnych do wykonania pobocza

Lp.	Rodzaj materiału	Jednostka miary	Obliczona ilość materiału
1	2	3	4
1.	Olej napędowy	**kg**	
2.	Asfalt drogowy D200 lub 180/220	**kg**	
3.	Tłuczeń kamienny niesortowany	**t**	
4.	Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo - żwirowa częściowo zamknięta lub MMA lub AC	**t**	
5.	Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo - żwirowa zamknięta lub MMA lub AC	**t**	
6.	Miał kamienny	**t**	
7.	Woda	**m^3**	
8.	Obrzeża betonowe 30 x 8 cm	**m**	
9.	Cement portlandzki zwykły bez dodatków 35 lub CEM I 32,5	**t**	
10.	Piasek	**m^3**	

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne

Harmonogram pracy maszyn

L.p.	Wyszczególnienie robót	Jedn.	Ilość robót	Maszyna prowadząca	Przyjęta norma wydajności dziennej	Pracochłonność masz.zm. (4:6)	Liczba maszyn	Wyliczona liczba dni pracy (7:8)	Przyjęta liczba dni pracy	DNI ROBOCZE											
										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**												
1	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym grubość po zagęszczeniu 10 cm			Walec statyczny samojezdny 4-6 t (1)	1 632,653		1														
2	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubość po zagęszczeniu 25 cm			Równiarka samojezdna 74kW (100 KM) (1)	1 355,932		1														
				Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	167,715		1														
3	Skropienie podbudowy z kruszywa łamanego asfaltem			Skrapiarka do bitumu z ręczną pompą 250-500 dcm³	655,738		1														
				Ciągnik kołowy 36 kW (50 KM) (1)	655,738		1														
4	Nawierzchnia z mieszanek mineralno- bitumicznych grysowo - żwirowych - warstwa wiążąca grubość po zagęszczeniu 6 cm			Rozkładarka mas bitumicznych szerokości 2,5 m (2)	784,314		1														
				Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	784,314		1														
				Walec statyczny samojezdny 15 t (1)	784,314		1														
5	Skropienie warstwy wiążącej asfaltem			Skrapiarka do bitumu z ręczną pompą 250-500 dcm³	655,738		1														
				Ciągnik kołowy 36kW (50 KM) (1)	655,738		1														
6	Nawierzchnia z mieszanek mineralno - bitumicznych grysowo - żwirowych - warstwa ścieralna grubość po zagęszczeniu 5cm			Rozkładarka mas bitumicznych szerokości 2,5 m (2)	851,064		1														
				Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	851,064		1														
				Walec statyczny samojezdny 15 t (1)	851,064		1														

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne

Miejsce na notatki i obliczenia – brudnopis (nie podlegają ocenie)

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów