

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót drogowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.02**

Wersja arkusza: **X**

Układ graficzny © CKE 2013



*Arkusze zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

**B.02-X-13.05**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2013**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer *PESEL*\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem *PESEL*.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać **1 punkt**.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej **20 punktów**.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

A	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

A	B	C	D
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru *PESEL* – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

Określ, na podstawie informacji zawartych w tabeli, grupę nośności podłoża gruntowego dla łąw piaszczystych i przeciętnych warunków wodnych.

Rodzaj gruntów podłoża	Grupa nośności podłoża dla warunków wodnych		
	dobrych	przeciętnych	złych
1	2	3	4
Grunty niewysadzinowe: rumosze (niegliniaste), żwiry i pospółki, piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste, żuźle nierozpadowe	G1	G1	G1
Grunty wątpliwe: piaski pylaste	G1	G2	G2
Grunty wątpliwe: zwietrzliny gliniaste i umosze gliniaste, żwiry i pospółki gliniaste	G1	G2	G3
Grunty mało wysadzinowe: gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i pylaste zwięzłe, łąy, łąy piaszczyste i pylaste	G2	G3	G4
Grunty bardzo wysadzinowe: piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły, gliny, gliny piaszczyste i pylaste, łąy warwowe	G3	G4	G4

- A. G1
- B. G2
- C. G3
- D. G4

### Zadanie 2.

Do budowy nasypów **nie należy** stosować

- A. pospółki.
- B. namulów i torfów.
- C. piasków gliniastych.
- D. piasków grubych i średnich.

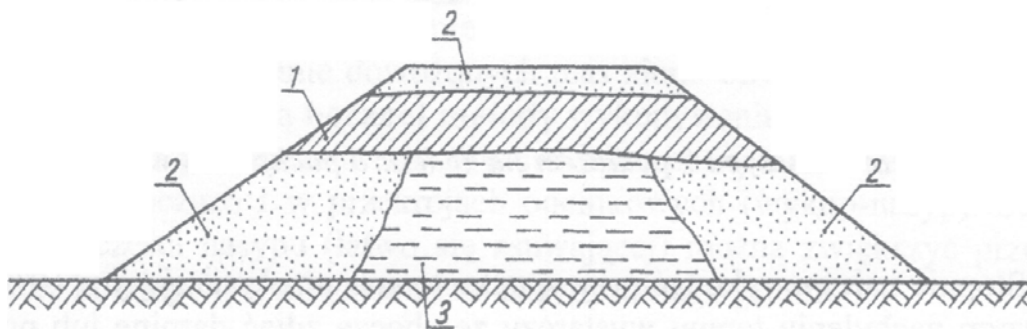
### Zadanie 3.

Na podstawie wyników badania makroskopowego można określić

- A. barwę gruntu.
- B. uziarnienie gruntu.
- C. wytrzymałość gruntu na ścinanie.
- D. gęstość właściwą szkieletu gruntowego.

#### Zadanie 4.

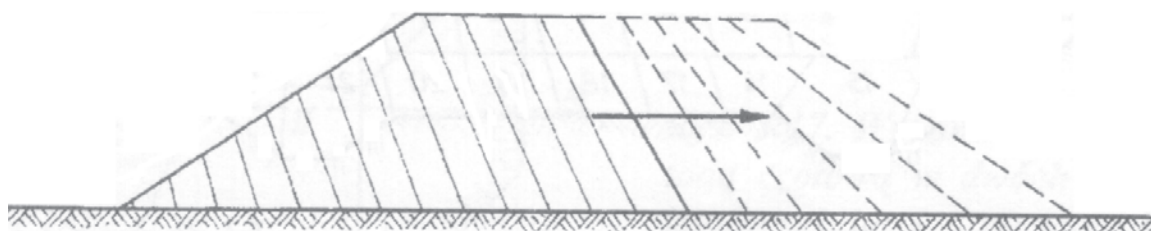
Na rysunku przedstawiono przekrój poprzeczny nasypu wykonanego z gruntów wrażliwych na działanie wody. Grunt oznaczony cyfrą 1 powinien charakteryzować się



- A. przepuszczalnością wody.
- B. nieprzepuszczalnością wody.
- C. zdolnością zatrzymywania wody.
- D. dużym podciąganiem kapilarnym wody.

#### Zadanie 5.

Rysunek przedstawia wykonywanie nasypu metodą



- A. sypania z rusztowań.
- B. warstwową.
- C. czołową.
- D. boczną.

#### Zadanie 6.

Rysunki przekrojów poprzecznych, które wykonuje się co najmniej raz na 50 m długości drogi, przeznaczone są między innymi do obliczenia

- A. objętości robót ziemnych.
- B. ilości roboczogodzin robotników.
- C. ilości maszynogodzin pracy sprzętu.
- D. wielkości przepływu wody w rowie.

### Zadanie 7.

Maszynę przedstawioną na zdjęciu należy użyć do zagęszczania gruntu

- A. sypkiego.
- B. spoistego.
- C. kamienistego.
- D. nawodnionego.



### Zadanie 8.

Podczas odspajania gruntu IV kategorii spycharką, jej lemiesz powinien skrawać grunt

- A. płasko.
- B. klinowo.
- C. schodkowo.
- D. grzebieniowo.

### Zadanie 9.

Poprawę stateczności skarp możemy uzyskać poprzez

- A. wykonanie budowli na jej krawędzi.
- B. usunięcie drenażu z jej zbocza.
- C. usunięcie darniny z jej zbocza.
- D. wykonanie ściany oporowej.

### Zadanie 10.

Do odwodnienia powierzchniowego drogi zalicza się

- A. sączki poprzeczne.
- B. rowy przydrożne.
- C. studnie chłonne.
- D. dreny podłużne.

### Zadanie 11.

Korzystając z danych zawartych w tabeli oblicz, ile maszyno-godzin pracował walec wibracyjny samojezdny o masie 7,5 t przy wykonywaniu koryta głębokości 0,25 m w gruncie III kategorii o powierzchni 200 m<sup>2</sup>?

*Katalog nakładów rzeczowych 2-31*

#### Koryta wykonywane na całej szerokości jezdni

Nakład na 100 m<sup>2</sup>

Tablica 0101

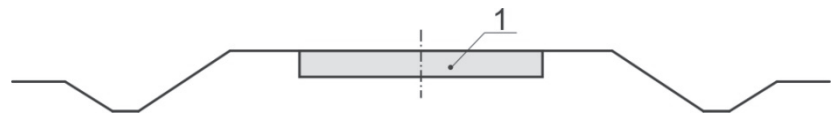
Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miar, oznaczenia		Koryta wykonane							
					mechanicznie				ręcznie			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro - we	lite- rowe	głębokość w centymetrach							
					20	za każde dalsze 5 cm	20	za każde dalsze 5 cm	20	za każde dalsze 5 cm	20	za każde dalsze 5 cm
					kategoria gruntu							
				I-IV		V-VI		I-II		III-IV		
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	391	Robotnicy - grupa II	149	r-g	3,76	0,05	5,58	0,05	2,7	-	49,96	9,66
02	392	Robotnicy - grupa I	149	r-g	-	-	-	-	23,6	4,57	-	-
		Razem	149	r-g	3,76	0,05	5,58	0,05	26,30	4,57	49,96	9,66
22	11334	Spycharka gąsienicowa 74 kW(100KM)	148	m-g	0,35	0,09	0,43	0,10	-	-	-	-
23	12313	Walec wibracyjny samojezdny 7,5 t	148	m-g	0,86	-	0,70	-	0,94	-	0,86	-

- A. 0,70 m-g
- B. 0,86 m-g
- C. 1,56 m-g
- D. 1,72 m-g

### Zadanie 12.

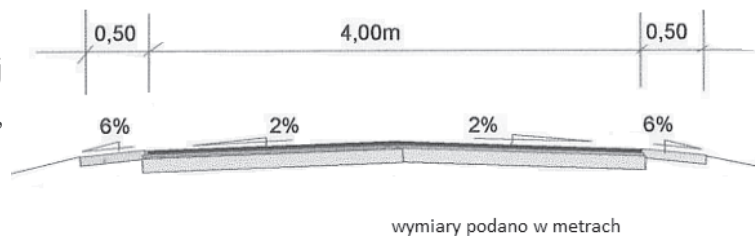
Na rysunku przekroju poprzecznego drogi cyfrą 1 oznaczono

- A. korpus drogi.
- B. koryto ziemne.
- C. torowisko ziemne.
- D. nawierzchnię jezdni.



### Zadanie 13.

Szerokość korony drogi, której przekrój poprzeczny przedstawiono na rysunku, wynosi



- A. 0,5 m
- B. 2,0 m
- C. 4,0 m
- D. 5,0 m

### Zadanie 14.

W skład ulepszanego podłoża wchodzi

- A. podbudowa pomocnicza i zasadnicza.
- B. warstwa wzmacniająca i odsączająca.
- C. podbudowa i podłoże gruntowe.
- D. warstwa ściernalna i wiążąca.

### Zadanie 15.

Na rysunku pokazano warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogi. Strzałką wskazano

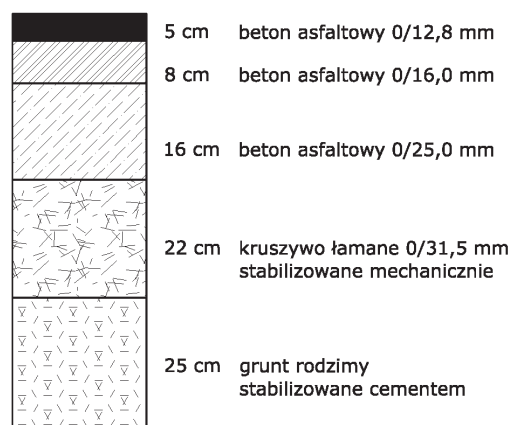
- A. warstwę wiążącą.
- B. podbudowę drogi.
- C. warstwę ściernalną.
- D. podłoże gruntowe.



### Zadanie 16.

Jaką grubość ma warstwa podbudowy zasadniczej konstrukcji jezdni przedstawionej na rysunku?

- A. 8 cm
- B. 16 cm
- C. 22 cm
- D. 25 cm



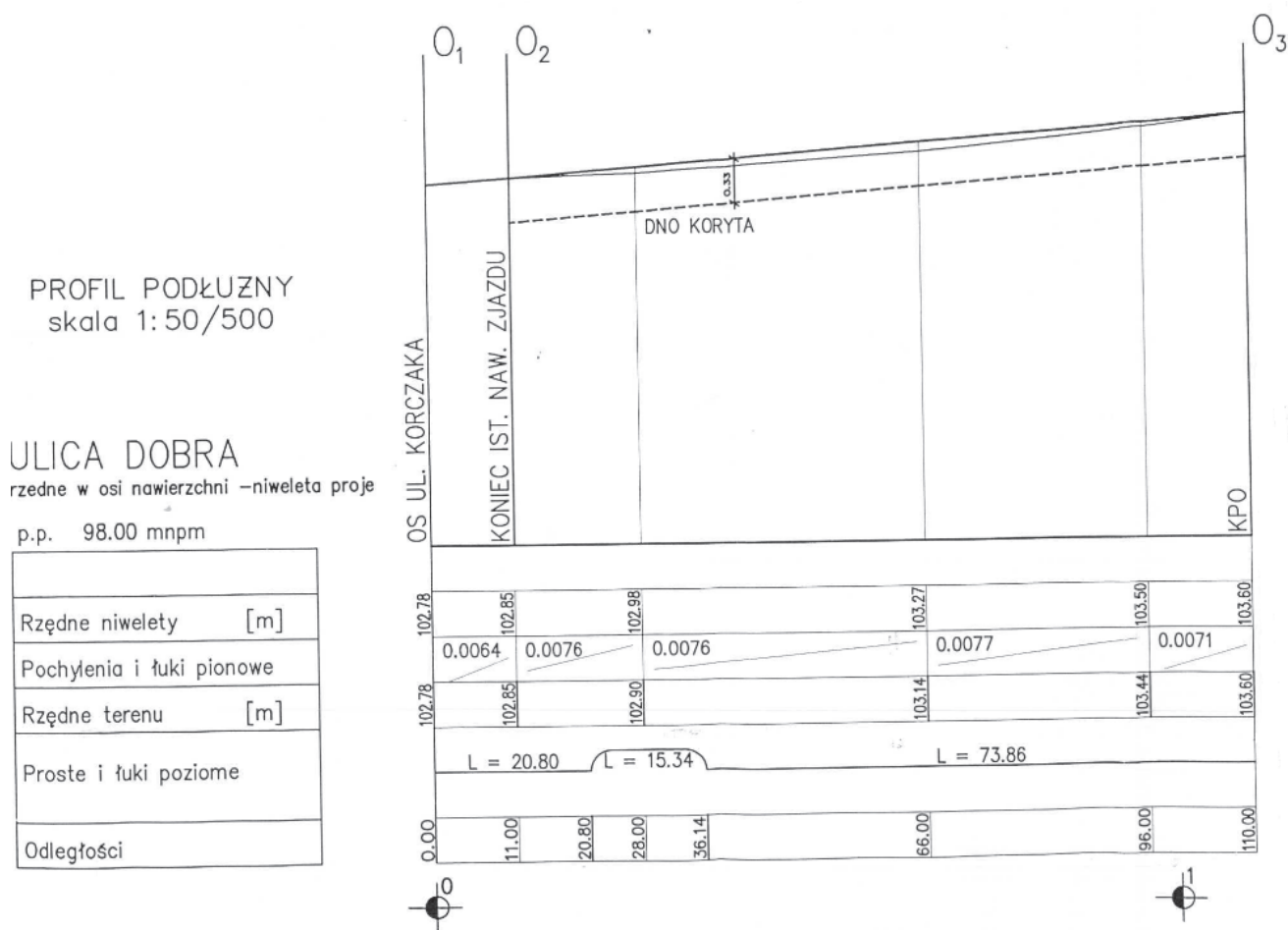
### Zadanie 17.

Jeżeli szerokość jezdni na rysunku przekroju normalnego wynosi 12 cm, a w rzeczywistości jej szerokość równa się 6 m, to rysunek ten wykonano w skali

- A. 1:50
- B. 1:100
- C. 1:200
- D. 1:500

### Zadanie 18.

Z zamieszczonego profilu podłużnego ulicy wynika, że pochylenie niwelety w km 0+050,00 wynosi



- A. 0,77%
- B. 0,76%
- C. 0,71%
- D. 0,64%



### Zadanie 19.

Ile m<sup>3</sup> kruszywa łamanego należy zamówić na wykonanie podbudowy o powierzchni 500 m<sup>2</sup> i grubości po zagęszczeniu 20 cm wiedząc, że współczynnik spulchnienia wynosi 1,25?

- A. 25 m<sup>3</sup>
- B. 125 m<sup>3</sup>
- C. 625 m<sup>3</sup>
- D. 250 m<sup>3</sup>

### Zadanie 20.

Kruszywo o uziarnieniu od 0 – 0,036 mm stosowane do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych to

- A. wypełniacz.
- B. piasek.
- C. żwir.
- D. grys.

### Zadanie 21.

Materiałem do produkcji betonu asfaltowego **nie powinien** być

- A. piasek.
- B. cement.
- C. destruk.
- D. polimeroasfalt.

### Zadanie 22.

Mieszanka mineralno-asfaltowa charakteryzująca się ciągłą harmonijną krzywą uziarnienia, jest mieszanką typu

- A. makadamowego.
- B. tradycyjnego.
- C. pośredniego.
- D. betonowego.

### Zadanie 23.

Która mieszanka mineralno-bitumiczna stosowana na warstwę ścieralną **nie wymaga** zagęszczania po jej wbudowaniu?

- A. Beton asfaltowy.
- B. Asfalt piaskowy.
- C. Asfalt lany.
- D. SMA.



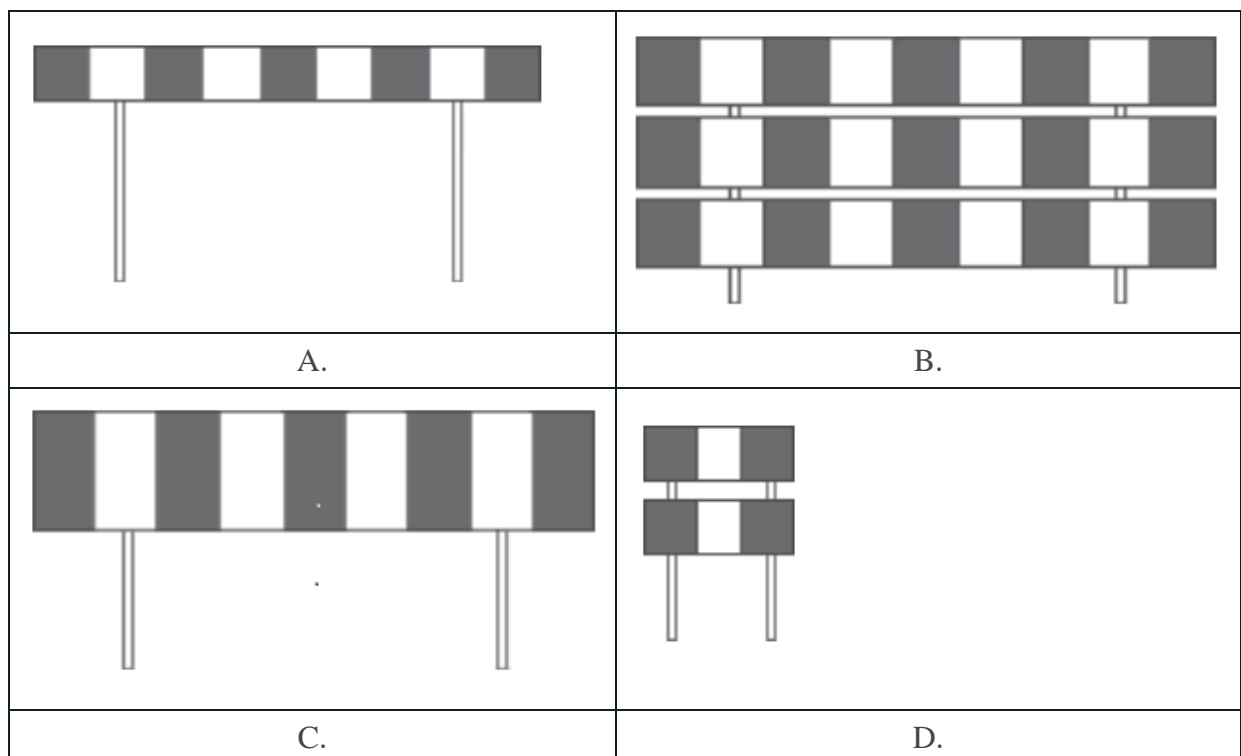
### Zadanie 24.

Do wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy użyć rozkładarki mas bitumicznych oraz

- A. walca statycznego okołkowanego.
- B. walca statycznego samojezdnego.
- C. wibratora wgłębny.
- D. bijaka stopowego.

### Zadanie 25.

Dla wygradzenia poprzecznego miejsc prowadzenia robót drogowych w pasie drogowym należy zastosować zapórę drogową przedstawioną na rysunku



### Zadanie 26.

Cement w papierowych workach powinien być składowany

- A. w zamkniętym magazynie na podłożu drewnianym.
- B. pod wiatą na podłożu z betonu cementowego.
- C. na paletach w sąsiedztwie robót.
- D. na podłożu z piasku grubego.

### Zadanie 27.

Mieszankę betonu asfaltowego z wytwórni na budowę należy transportować

- A. samochodem termosem.
- B. cysterną z pompą.
- C. beczkowozem.
- D. wozidłem.

### Zadanie 28.

Czas transportu betonu asfaltowego od chwili załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać

- A. 15 minut.
- B. 90 minut.
- C. 2 godzin.
- D. 5 godzin.

### Zadanie 29.

Przed wykonaniem podbudowy z betonu asfaltowego podłoże powinno być skropione asfaltem upłynnionym w ilości od 0,2 do 1,0 kg/m<sup>2</sup>. Do skropienia podbudowy o szerokości 5 m i długości 200 m należy użyć tego materiału w minimalnej ilości wynoszącej

- A. 200 kg
- B. 500 kg
- C. 700 kg
- D. 1000 kg

### Zadanie 30.

Podczas rozkładania mieszanki mineralno-bitumicznej na łuku poziomym drogi wałowanie należy rozpocząć

- A. od wewnętrznej krawędzi jezdni.
- B. od zewnętrznej krawędzi jezdni.
- C. na dowolnym pasie jezdni.
- D. w osi jezdni.

### Zadanie 31.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ minimalną temperaturę, w której dopuszczalne jest wykonywanie nawierzchni z betonu asfaltowego o grubości 2 cm.

- A. + 5 °C
- B. + 10 °C
- C. + 15 °C
- D. + 20 °C

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia (powietrza) °C	
	przed przystąpieniem do robót	w czasie robót
Naprawa nawierzchni asfaltem lanym	-2	0
Warstwa ścieralna o grubości ≥ 3 cm	0	+5
Warstwa ścieralna o grubości < 3 cm	+5	+10
Warstwa wiążąca	-2	0
Warstwa podbudowy	-5	-3

### Zadanie 32.

W celu określenia liczby przejść walców do prawidłowego zagęszczenia nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej należy wykonać

- A. badania polowe.
- B. odcinek próbny.
- C. odcinek projektowy.
- D. badania laboratoryjne.

### Zadanie 33.

Przedstawione na zdjęciu roboty drogowe dotyczą wykonania



- A. ścieków przykrawędziowych.
- B. krawężników drogowych.
- C. ławy fundamentowej.
- D. rowu trójkątnego.

### Zadanie 34.

Zdjęcie przedstawia montaż



- A. płyty przejściowej.
- B. dylatacji mostowej.
- C. odwodnienia mostu.
- D. pomostu roboczego.

### Zadanie 35.

Przed oddaniem chodnika do użytku zmierzono jego szerokość i długość, co oznacza, że sporządzono jego

- A. obmiar.
- B. kosztorys.
- C. przedmiar.
- D. specyfikację.

### Zadanie 36.

Korzystając z danych zawartych w tabeli oblicz ile maszyno-godzin pracował 10 tonowy walec statyczny samojezdny przy zagęszczeniu podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem o grubości 12 cm, na odcinku drogi długości 200 m i szerokości 5 m?

#### Katalog nakładów rzeczowych 2-31

Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem wykonane sprzętem mechanicznym										
Nakład na 100 m <sup>2</sup>										
Tablica 0111										
Lp	Wyszczególnienie		Jednostki miar, oznaczenia		Podbudowy wykonywane				Dodatek za zwiększenie ilości cementu o 1 kg na 1 m <sup>2</sup> podbudowy	Dodatek za doziarnienie w ilości o 0,1 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
					sprzętem rolniczym		mieszarkami doczepnymi			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	grubość podbudowy po zagęszczeniu w cm					
a	b	c	d	e	12	za każdy dalszy 1 cm	15	za każdy dalszy 1 cm	05	06
01	392	Robotnicy - grupa II	149	r-g	18,05	0,39	17,96	0,41	0,13	0,51
02	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,11	-	0,11	-	-	0,12
		Razem	149	r-g	18,16	0,39	18,07	0,41	0,13	0,63
20	1700301	Cement portlandzki zwykły bez dodatków "35"	O34	t	2,024	-	2,024	-	0,101	-
21	26009090	Krawędziaki iglaste kl. II	O60	m <sup>3</sup>	0,05	-	0,05	-	-	-
22	1602299	Pospółka	O60	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	1,023
23	3930000	Woda	O60	m <sup>3</sup>	2,56	0,16	3,04	0,16	-	-
70	12113	Walec statyczny samojezdny 10t (1)	148	m-g	0,36	-	0,36	-	-	-
71	39413	Ciągnik gąsienicowy 55 kW (75KM) (1)	148	m-g	2,58	0,03	2,26	0,02	-	0,04
72	12261	Walec statyczny ciągniony ogumiony 6-10t	148	m-g	2,58	0,03	2,26	0,02	-	-
73	13321	Brona talerzowa (bez ciągnika) kpl.	148	m-g	2,58	0,03	-	-	-	0,04
74	51121	Mieszarka do stabilizacji gruntu doczepna (bez ciągnika) szerokości 1,9-2,3 m	148	m-g	-	-	2,26	0,02	-	0,04

- A. 3,6 m-g
- B. 36,0 m-g
- C. 360,0 m-g
- D. 3600,0 m-g

### Zadanie 37.

Roboty drogowe przedstawione na zdjęciu dotyczą wykonania



- A. frezowania nawierzchni.
- B. rozkładania nawierzchni.
- C. powierzchniowego utrwalenie.
- D. wykonania ścieku ulicznego.

### Zadanie 38.

Zabieg polegający na sfrezowaniu starej nawierzchni, uprzednio ogrzanej, wymieszaniu starej mieszanki z mieszanką korygującą i ewentualnym dodatkiem środka regenerującego stary asfalt, ponownym rozłożeniu jej i zagęszczeniu nosi nazwę

- A. remixing.
- B. remixing plus.
- C. termo profilowanie.
- D. powierzchniowe utrwalenie.

### Zadanie 39.

Podczas odbioru nawierzchni z kostki kamiennej **nie sprawdza się**

- A. spadków poprzecznych.
- B. grubości warstwy odsączającej.
- C. równości w kierunku poprzecznym.
- D. zgodności rzędnych niwelety z projektem.

#### **Zadanie 40.**

Zaprojektowano chodnik o szerokości 1,7 m z betonowej kostki brukowej. Po wykonaniu prac nawierzchniowych pomierzono jego szerokość w 4 przekrojach i wyniki przedstawiono w tabeli pomiarów. Korzystając z wyciągu ze Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) **D – 05.03.23** wskaż przekrój, który spełnia wymagania dotyczące szerokości chodnika.

*Wyciąg z D – 05.03.23*

#### **NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ**

##### **6.4.4. Szerokość nawierzchni**

*Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm nawierzchni chodnika.*

*Tabela pomiarów*

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Nr przekroju	Pomierzona szerokość nawierzchni chodnika [m]
1	1,64
2	1,68
3	1,76
4	1,78