

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót drogowych**Oznaczenie kwalifikacji: **B.02**Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

B.02-X-14.05Czas trwania egzaminu: **60 minut**

Układ graficzny © CKE 2013

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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”:

■	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.

○■	B	C	■
----	---	---	---

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.

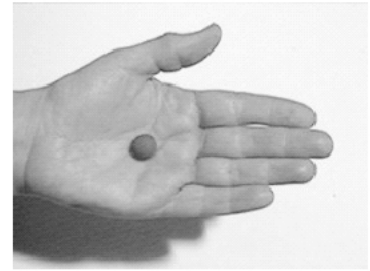
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na fotografii przedstawiono próbkę gruntu przygotowaną do wykonania

- A. próby rozmakania.
- B. próby waleczkowania.
- C. oznaczenia wilgotności.
- D. oznaczenia plastyczności.

**Zadanie 2.**

Do gruntów wysadzinowych zalicza się

- A. pospółki.
- B. piaski.
- C. żwiry.
- D. pyły.

Zadanie 3.

Na podstawie wyników badania makroskopowego można określić

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

Zadanie 4.

Z której odkrywki można pobrać grunt i wbudować go bez zastrzeżeń w nasyp rogowy?

Głębokość [cm]	Odkrywka I	Odkrywka II	Odkrywka III	Odkrywka IV
10				
20	Humus		Humus	Żwir
30		II		
40	Piasek			Piasek
50	pylasty			gruby
60				
70		Pył	Gлина	
80		piaszczysty		
90	Piasek			
100	gliniasty			
110				Pospółka
120		Gлина		
130		pylasta		
140			II	
150			pylasty	

- A. Z odkrywki I
- B. Z odkrywki II
- C. Z odkrywki III
- D. Z odkrywki IV

Zadanie 5.

Nasyp drogowy w obrębie przepustu należy wykonać

- A. najpierw od strony wlotu, z zagęszczonych warstw gruntu.
- B. jednocześnie z obu stron, z luźno ułożonych warstw gruntu.
- C. najpierw od strony wylotu, z niezagęszczonych warstw gruntu.
- D. jednocześnie z obu stron, z dobrze zagęszczonych warstw gruntu.

Zadanie 6.

Do wyrównania skarpy rowu na odcinku o długości 1 000 m najlepiej użyć

- A. koparki.
- B. równiarki.
- C. spycharki.
- D. ładowarki.

Zadanie 7.

Maszyna przedstawiona na fotografii służy do

- A. zagęszczania gruntu.
- B. profilowania gruntu.
- C. stabilizacji gruntu.
- D. nawilżania gruntu.



Zadanie 8.

W których gruntach, w celu ich wzmocnienia, wykonuje się iniekcje z zaprawy cementowej?

- A. Ilastych.
- B. Sypkich.
- C. Pylastych.
- D. Organicznych.

Zadanie 9.

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 10.

Jaki rodzaj zabezpieczenia ścian wykopu należy zastosować w gruncie silnie nawodnionym?

- A. Obudowę płytową.
- B. Ściankę szczelną stalową.
- C. Deskowanie segmentowe.
- D. Deskowanie poziome drewniane.

Zadanie 11.

Dno rowu przydrożnego o spadku podłużnym 12% należy zabezpieczyć przed rozmywaniem wodą, wykonując

Największe pochylenie podłużne rowów w zależności od rodzaju gruntów i sposobu umocowania

- A. darniowanie na płask.
- B. bruk układany na sucho.
- C. obsiew mieszanką trawy.
- D. bruk na zaprawie cementowej.

Rowy bez zabezpieczenia dna i skarp	Pochylenie [%]	Rowy z umocnionymi dnem i skarpami	Pochylenie [%]
Grнты piaszczyste	1,5	Daminią	3,0
Grнты piaszczysto-gliniaste, pylaste i pylowe	2,0	Faszyną	4,0
Grнты gliniaste i ilaste	3,0	Brukiem	6,0
Grнты skaliste	10,0	Brukiem na warstwie podsypki cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	15,0
		Betonowymi elementami prefabrykowanymi bez zalania spoin zaprawą	13-16
		Z zalaniem spoin	do 20

Zadanie 12.

Z danych zawartych w przedstawionym fragmencie tablicy 0201 z KNR wynika, że na wykonanie wykopu o objętości 2 000 m³ w gruncie kategorii III koparką gąsienicową o pojemności łyżki 0,25 m³ potrzeba

Nakłady na 100 m³ gruntu

Tablica 0201 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary i oznaczenia		Koparki podsiębierne o pojemności łyżki w m ³			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	0,25		0,40	
					Kategoria gruntu			
					I-II	III-IV	I-II	III-IV
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	28,00	41,94	26,18	39,83
		Razem	149	r-g	28,00	41,94	26,18	39,83
70	31161	Koparka gąsienicowa 0,25 m ³	148	m-g	6,46	8,33	-	-

- A. 129,2 m-g
- B. 166,6 m-g
- C. 1 292 m-g
- D. 1 666 m-g

Zadanie 13.

Z danych zawartych w przedstawionym fragmencie tablicy 0201 z KNR wynika, że robotnicy realizujący prace pomocnicze podczas wykonywania wykopu o objętości 1000 m^3 w gruncie kat. I koparką o pojemności łyżki $0,25 \text{ m}^3$ będą pracować

Nakłady na 100 m^3 gruntu					Tablica 0201 (fragment)			
Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary i oznaczenia		Koparki podsiębierne o pojemności łyżki w m^3			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	0,25		0,40	
					Kategoria gruntu			
					I-II	III-IV	I-II	III-IV
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	28,00	41,94	26,18	39,83
		Razem	149	r-g	28,00	41,94	26,18	39,83
70	31161	Koparka gąsienicowa $0,25 \text{ m}^3$	148	m-g	6,46	8,33	-	-

- A. 26,18 r-g
- B. 28,00 r-g
- C. 280,00 r-g
- D. 261,80 r-g

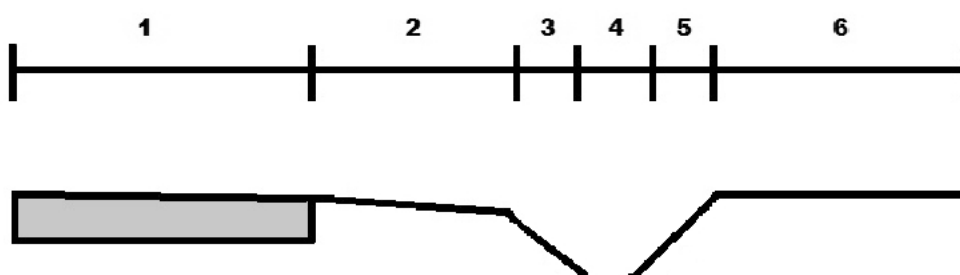
Zadanie 14.

Mieszanekę betonu asfaltowego z wytwórni na budowę transportuje się

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

Zadanie 15.

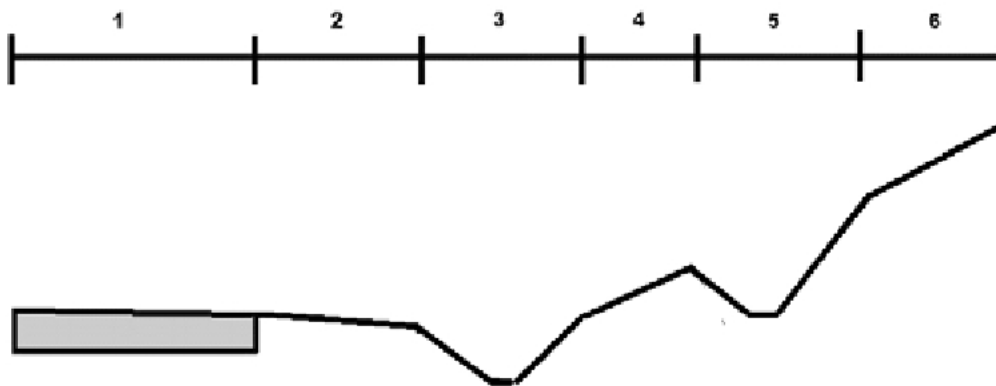
Na rysunku przekroju poprzecznego połowy pasa drogowego przeciwskarpę oznaczono cyfrą



- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Zadanie 16.

Którą cyfrą oznaczono, na rysunku fragmentu przekroju poprzecznego drogi, rów skarpowy?

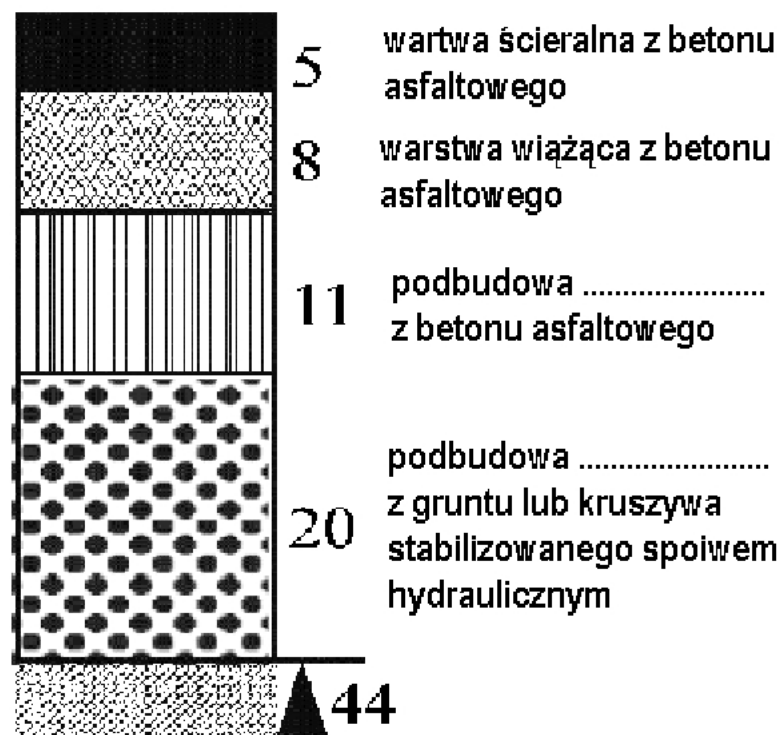


- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

Zadanie 17.

Jaką grubość ma warstwa podbudowy pomocniczej konstrukcji nawierzchni jezdni, drogi o ruchu kategorii KR4, przedstawionej na rysunku?

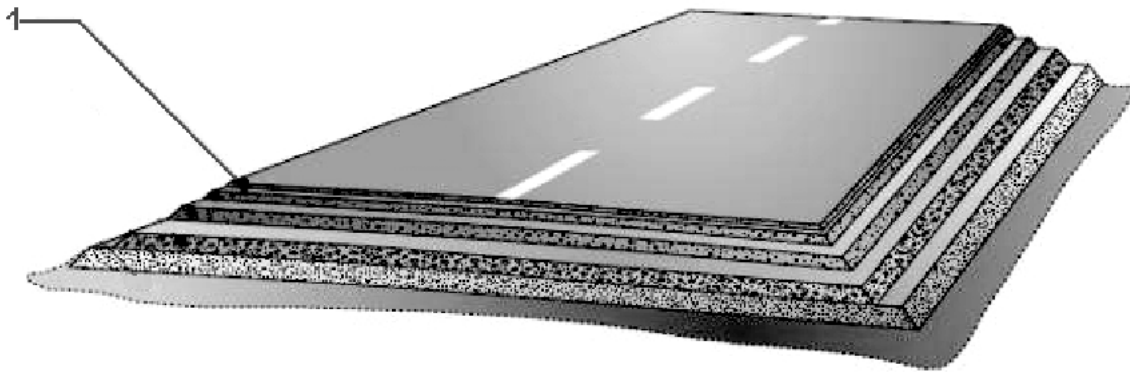
- A. 8 cm
- B. 11 cm
- C. 20 cm
- D. 44 cm



Wymiary na rysunku podano w centymetrach

Zadanie 18.

Cyfrą 1, na rysunku przedstawiającym układ warstw nawierzchni jezdni, oznaczono



- A. warstwę wiążącą.
- B. warstwę ścieralną.
- C. podbudowę zasadniczą
- D. podbudowę pomocniczą.

Zadanie 19.

Różnica wysokości między krawędziami jezdni o szerokości 10 m i jednostronnym spadku poprzecznym równym 3% wynosi

- A. 3 mm
- B. 33 mm
- C. 3 cm
- D. 30 cm

Zadanie 20.

Pochylenie niwelety drogi na odcinku wznoszącym wynosi 3%. Jeżeli ta droga w km 3+420 ma rzędną niwelety równą 108,15 m, to w km 3+720 ma rzędną równą

- A. 108,24 m
- B. 109,05 m
- C. 111,15 m
- D. 117,15 m

Zadanie 21.

Na rysunku przedstawiono profil podłużny niwelety istniejącej drogi. Ile wynosi brakujące pochylenie niwelety?

Poziom prócznawczy 180,00 m n.p.m.					
Rzędne niwelety	181,00	181,24	181,48	181,72	181,96
Pochylenia niwelety „i”	i = ?	i = 0,15%	i = 0,25%	i = 0,29%	
Odległości	0,000	0,120	0,360	0,480	0,600

- A. 0,20%
- B. 0,50%
- C. 2,00%
- D. 5,00%

Zadanie 22.

Ile kruszywa należy zamówić na wykonanie podbudowy w stanie niezagęszczonym, o grubości 18 m, długości 50 m i szerokości 10 m?

- A. 9 m³
- B. 18 m³
- C. 50 m³
- D. 90 m³

Zadanie 23.

Chlorek sodu NaCl dodaje się do zaprawy w celu

- A. przyspieszenia wiązania cementu.
- B. umożliwienia wiązania cementu na mrozie.
- C. zwiększenia szczelności zaprawy cementowej.
- D. zwiększenia wytrzymałości zaprawy cementowej.





Zadanie 24.

Które z kruszyw charakteryzuje się największym wymiarem ziaren?

- A. Miał.
- B. Grys.
- C. Kliniec.
- D. Tłuczeń.

Zadanie 25.

W związku z budową nawierzchni chodnika zwężenie jezdni na odcinku 20 m uniemożliwia wyminięcie się pojazdów o szerokości 2,5 m. W celu wskazania obowiązku ustąpienia pierwszeństwa przejazdu jadącym z przeciwnika należy zastosować znak przedstawiony na rysunku

 B-31	 D-5
A.	B.
 A-7	 A-20
C.	D.

Zadanie 26.

Dobierz, na podstawie danych zawartych w tabeli, gatunek asfaltu do wykonania mieszanki przeznaczonych na warstwę wiążącą jezdni drogi o kategorii ruchu KR1.

Rodzaj warstwy	Rodzaj lepiszcza	Kategoria ruchu		
		KR1 - KR2	KR3 - KR4	KR5 - KR6
Podbudowa	Lepiszczce asfaltowe	50/70	35/50 ^a , 50/70 ^a , 20/30 ^b	35/50 ^a , 50/70 ^a , 20/30 ^b
Wiążąca	Lepiszczce asfaltowe	50/70	35/50 ^a , 50/70 ^a , 20/30 ^b	35/50 ^a , 20/30 ^b
Ścieralna	Lepiszczce asfaltowe	20/30 ^g , 35/50 ^g 50/70, 70/100	20/30 ^g , 35/50 ^g , 50/70	-

^a do betonu asfaltowego
^b do betonu asfaltowego o wysokim module sztywności AC WMS
^f na podstawie aprobat technicznych mogą być stosowane lepiszcza nienormowe
^g do asfaltu lanego

- A. 20/30
- B. 35/50
- C. 50/70
- D. 70/100

Zadanie 27.

Do wykonania mieszanki betonowej może być bezwarunkowo użyta woda

- A. opadowa.
- B. wodociągowa.
- C. potehnologiczna z produkcji betonu.
- D. z rzeki o jakości pozwalającej na spożycie przez zwierzęta.

Zadanie 28.

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni z ubytkami o głębokości 1,5 cm, na jezdni o szerokości 6 m i odcinku 100 m, zgodnie z danymi zawartymi w przedstawionej tabeli, należy przygotować

Zużycie materiałów do powierzchniowego utrwalenia

Głębokość ubytków	Zużycie gysu [kg/m ²]	Zużycie emulsji [kg/ m ²]
1,5 cm	25,00	2,50
2,0 cm	35,00	3,50
2,5 cm	45,00	4,50

- A. 15,0 t gysu i 1,50 t emulsji.
- B. 21,0 t gysu i 2,10 t emulsji.
- C. 150 t gysu i 15,00 t emulsji.
- D. 210 t gysu i 21,00 t emulsji.

Zadanie 29.

Na fotografii przedstawiono maszynę do układania warstwy



- A. wiążącej z mieszanki mineralno-bitumicznej.
- B. ścieralnej z betonu cementowego.
- C. odcinającej z geowłókniny.
- D. odsączającej z piasku.

Zadanie 30.

Prawidłowe oznakowanie robót drogowych, polegających na frezowaniu warstw nawierzchni na drodze niewyłączonej z ruchu, należy do obowiązków

- A. inspektora bhp.
- B. brygadzysty robót.
- C. operatora frezarki.
- D. kierownika budowy.

Zadanie 31.

Na placu budowy cement w workach należy przechowywać

- A. na palecie drewnianej, okryty folią.
- B. w magazynie zamkniętym, na palecie drewnianej.
- C. pod zadaszeniem, złożony w stosy 12 warstwowe.
- D. na palecie drewnianej, złożony w stosy 12 warstwowe.

Zadanie 32.

Na fotografii przedstawiono etap wykonania warstwy



- A. podbudowy.
- B. odcinającej.
- C. ścieralnej.
- D. wiążącej.

Zadanie 33.

Do zagęszczenia warstwy wykonanej z betonowej kostki brukowej należy użyć

- A. walca statycznego.
- B. ubijaka stopowego.
- C. zagęszczarki płytowej ze stopą stalową.
- D. zagęszczarki płytowej z nakładką polimerową.

Zadanie 34.

Jaka jest minimalna temperatura powietrza, przy której można układać warstwę ścieralną z betonu asfaltowego o grubości do 3 cm?

- A. -5°C
- B. 0°C
- C. $+3^{\circ}\text{C}$
- D. $+10^{\circ}\text{C}$

Zadanie 35.

Które urządzenie **nie jest** elementem odwodnienia wglębne dróg?

- A. Dren.
- B. Sączek.
- C. Rynna otwarta.
- D. Studnia chłonna.

Zadanie 36.

Dylatacje na moście wykonuje się, aby zapobiec przenoszeniu

- A. sił hamowania na belki nośne.
- B. drgań powstałych w wyniku ruchu pojazdów na przyczółki.
- C. obciążeń powstałych w wyniku ruchu pojazdów na łożyska i na przyczółki.
- D. sił powstałych od wahań temperatury i skurczu betonu na inne elementy konstrukcji mostowej.

Zadanie 37.

Ile piasku należy zamówić do wykonania warstwy odsączającej o powierzchni 500 m^2 i grubości po zagęszczeniu 20 cm wiedząc, że współczynnik spulchnienia wynosi 1,25?

- A. 25 m^3
- B. 100 m^3
- C. 125 m^3
- D. 625 m^3

Zadanie 38.

Zimowe uszkodzenia nawierzchni, objawiające się występowaniem dużych odkształceń nawierzchni, załamaniem i rozluźnieniem warstw nawierzchni jezdni, w wyniku czego spod warstw jezdnych wydobywa się woda zmieszana z gruntem podłoża, zalicza się do

- A. wysadzin.
- B. przełomów lekkich.
- C. przełomów średnich.
- D. przełomów ciężkich.

Zadanie 39.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki brukowej o wymiarach 10 x 20 x 8 cm wynoszą

- dla długości i szerokości: ± 3 mm,
- dla grubości: ± 5 mm.

Wskaż kostkę, która nadaje się do wbudowania w nawierzchnię chodnika.

- A. 10,5 cm x 20,2 cm x 8,6 cm
- B. 9,8 cm x 20,1 cm x 7,7 cm
- C. 10,0 cm x 20,4 cm x 8,0 cm
- D. 9,6 cm x 19,9 cm x 7,9 cm

Zadanie 40.

Równość podłużną nawierzchni żwirowej, zgodnie z danymi zawartymi w przedstawionej tabeli, należy kontrolować

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów nawierzchni żwirowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3.	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4.	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5.	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6.	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7.	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8.	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

- A. co 100 m na każdym pasie ruchu.
- B. co 20 m na każdym pasie ruchu.
- C. raz na 600 m² powierzchni.
- D. raz na 1 km długości.