

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska**

Oznaczenie kwalifikacji: **RL.23**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

RL.23-SG-21.01

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **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 kratek 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Ilustracja przedstawia obiekty budowlane związane z

- A. zagospodarowaniem osadów.
- B. uzdatnianiem popłuczyn.
- C. oczyszczaniem ścieków.
- D. uzdatnianiem wody.



### Zadanie 2.

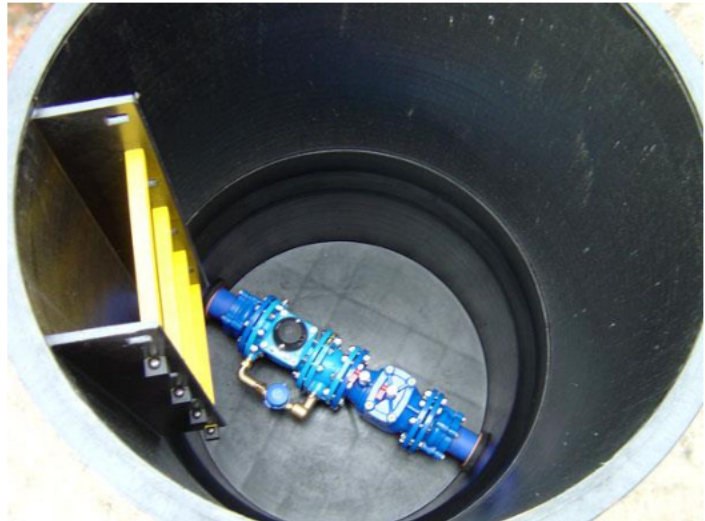
Ścieki bytowe wraz z wodami opadowymi prowadzone są siecią kanalizacji

- A. sanitarnej.
- B. deszczowej.
- C. przemysłowej.
- D. ogólnospławnej.

### Zadanie 3.

Ilustracja przedstawia

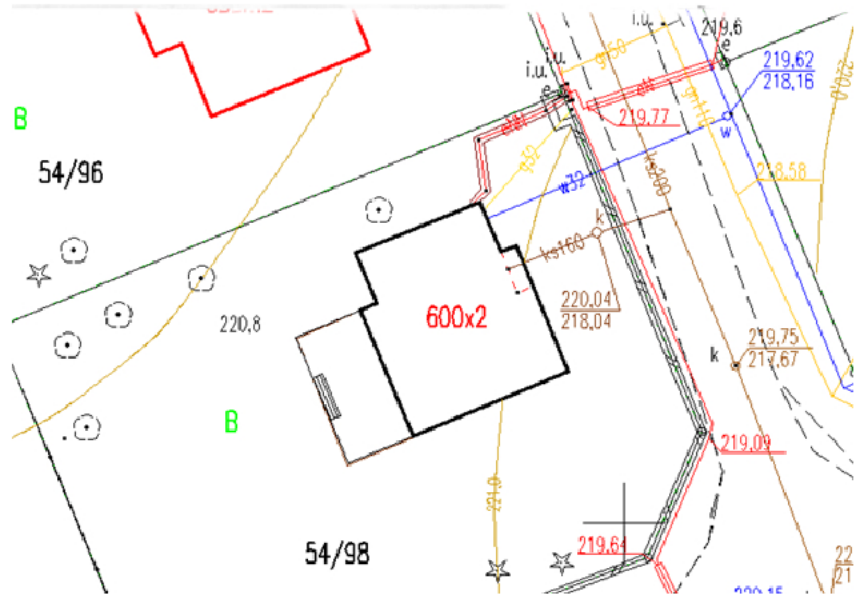
- A. przepompownię ścieków.
- B. studnię wodomierzową.
- C. studzienkę rozdzielczą.
- D. zbiornik hydroforowy.



**Zadanie 4.**

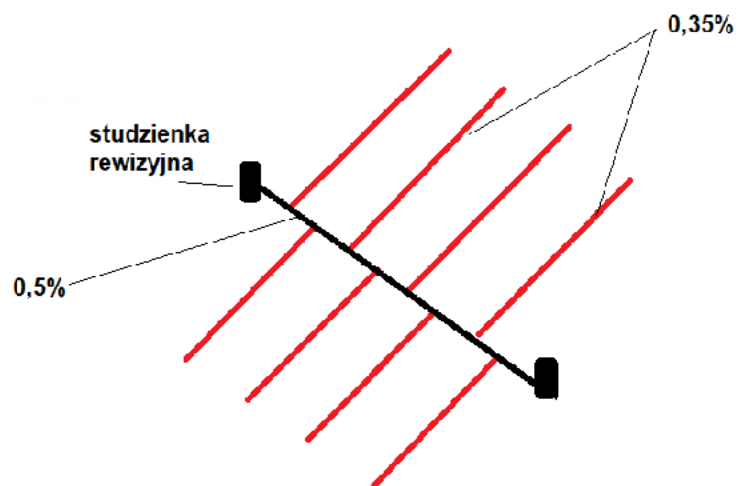
Na przedstawionym fragmencie mapy zasadniczej rzędna dna studzienki kanalizacyjnej zlokalizowanej na działce nr 54/98 wynosi

- A. 160,00 m npm
- B. 218,04 m npm
- C. 220,04 m npm
- D. 220,80 m npm

**Zadanie 5.**

Ile sączków drenarskich zawiera przedstawiony na schemacie system odwadniający?

- A. 1
- B. 4
- C. 8
- D. 9

**Zadanie 6.**

Ilustracja przedstawia

- A. odpowietrznik automatyczny.
- B. zasuwę kolnierkową.
- C. zawór zwrotny.
- D. zawór kulowy.



**Zadanie 7.**

Jaki rodzaj obudowy wykopu przedstawiono na ilustracji?

- A. Ścianę szczelinową.
- B. Obudowę berlińską.
- C. Palisadę z pali betonowych.
- D. Ściankę z grodzic stalowych.

**Zadanie 8.**

Obecnie materiałem powszechnie stosowanym do produkcji rur sieci wodociągowych jest

- A. stal.
- B. beton.
- C. żelbet.
- D. polietylen.

**Zadanie 9.**

Zgodnie z przedstawionym harmonogramem roboty murarskie zostaną zrealizowane równoległe z robotami

- A. przygotowawczymi.
- B. wykończeniowymi.
- C. fundamentowymi.
- D. instalacyjnymi.

Rodzaj robót	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	2019							
Przygotowawcze	■							
Fundamentowe		■						
Murarskie			■	■	■			
Instalacyjne			■	■	■			
Wykończeniowe						■	■	

**Zadanie 10.**

Zakres robót	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	
	2020								
Kanalizacja sanitarna				■					
Przyłącza kanalizacyjne						■			
Kanalizacja deszczowa			■						
Sieć wodociągowa	■								
Przyłącza wodociągowe			■						

Zgodnie z przedstawionym harmonogramem budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami zostanie zrealizowana w okresie

- A. czterech miesięcy.
- B. dwóch miesięcy.
- C. trzech miesięcy.
- D. pięciu miesięcy.

**Zadanie 11.**

Do robót przygotowawczych przy budowie stacji uzdatniania wody możemy zaliczyć

- A. zbrojenie fundamentów.
- B. zagęszczanie nasypów.
- C. karczowanie drzew.
- D. szalowanie ścian.

**Zadanie 12.**

Którą kinetę należy zastosować w celu wykorzystania studzienki kanalizacyjnej jako zbiornika na odcieki?

- A. Ślepą.
- B. Przelotową.
- C. Rozgałęzioną.
- D. Połączeniową.

**Zadanie 13.**

Połączenia spawane powinny być stosowane w przypadku rurociągów

- A. stalowych.
- B. betonowych.
- C. kamionkowych.
- D. polietylenowych.

**Zadanie 14.**

Jaka będzie pojemność użytkowa przepompowni ścieków, jeżeli jej średnica wynosi 7,5 m, głębokość użytkowa 5 m, a głębokość od powierzchni terenu jest równa 5,7 m?

- A. 38 m<sup>3</sup>
- B. 43 m<sup>3</sup>
- C. 221 m<sup>3</sup>
- D. 252 m<sup>3</sup>

**Zadanie 15.**

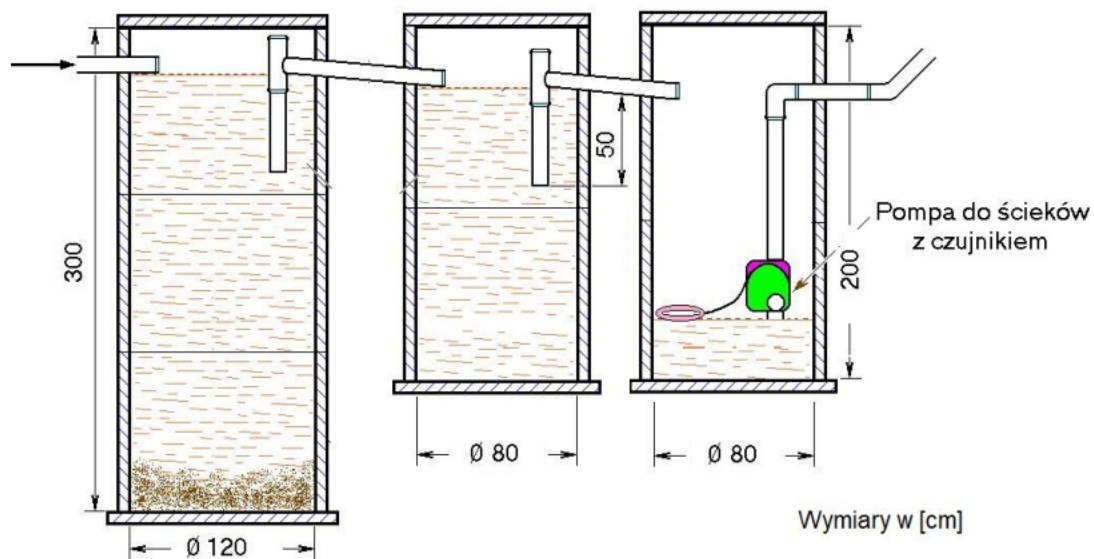
Na których gruntach można stosować osady ściekowe?

- A. O dużej przepuszczalności.
- B. Czasowo podtopionych i bagiennych.
- C. Wykorzystywanych do upraw pod osłonami.
- D. Przeznaczonych do upraw roślin do produkcji kompostu.

**Zadanie 16.**

Montaż którego z elementów przydomowej oczyszczalni ścieków będzie wymagał wykonania najgłębszego wykopu?

- A. Osadnika gnilnego.
- B. Studzienki zamykającej.
- C. Drenów rozsączających.
- D. Kominka wentylacyjnego.

**Zadanie 17.**

Trójniki rur, stanowiące separatory kożucha, zgodnie z ilustracją należy zamontować w

- A. pierwszym i trzecim osadniku.
- B. pierwszym i drugim osadniku.
- C. drugim osadniku.
- D. trzecim osadniku.

**Zadanie 18.**

Stosowanie zbyt małych spadków na głównych ciągach drenarskich może prowadzić do

- A. podmycia drenów.
- B. zamulania drenów.
- C. osuwania się drenów.
- D. zapadania się drenów.

**Zadanie 19.**

Przy układaniu rurociągów sieci wodociągowej w wykopie dopuszczalne jest

- A. podkładanie pod rury kawałków drewna.
- B. podkładanie pod rury drobnego gruzu.
- C. wyrównanie podłoża ziemią z urobku.
- D. wyrównanie podłoża piaskiem.

**Zadanie 20.**

Za prowadzenie budowy zgodnie z projektem **odpowiada**

- A. projektant przygotowujący projekt budowlany.
- B. inwestor inicjujący proces budowlany.
- C. inspektor nadzoru inwestorskiego.
- D. kierownik budowy.

**Zadanie 21.**

Zgodnie z dokumentacją projektową podłoże pod płytą fundamentową należy wyrównać podsypką piaskową o grubości  $10 \pm 1$  cm. Na podstawie pomiarów powykonawczych przedstawionych w tabeli ocen, w którym punkcie podłoże zostało niepoprawnie wykonane.

- A. P1
- B. P2
- C. P3
- D. P4

Punkty pomiarowe	P1	P2	P3	P4
Grubość podsypki piaskowej, m	0,11	0,09	0,12	0,10

**Zadanie 22.**

Kosztorys uwzględniający zmiany, które nastąpiły podczas realizacji inwestycji, to kosztorys

- A. powykonawczy.
- B. szczegółowy.
- C. inwestorski.
- D. ofertowy.

**Zadanie 23.**

Jaki będzie koszt wykonania fundamentu pod budynek stacji uzdatniania wody o szerokości 18 m i długości 10 m, jeżeli koszt materiałów w przeliczeniu na  $1 \text{ m}^2$  wynosi 190,00 zł, a koszt robocizny 100,00 zł/m<sup>2</sup>?

- A. 18 000,00 zł
- B. 34 200,00 zł
- C. 34 300,00 zł
- D. 52 200,00 zł

**Zadanie 24.**

Tabela przedstawia zapotrzebowanie materiałów do budowy przydomowej oczyszczalni ścieków wraz z cenami. Ile wyniesie całkowity koszt budowy oczyszczalni, jeżeli montaż stanowi 10% kosztów materiałów, a transport 1% kosztów materiałów?

- A. 12 850,00 zł
- B. 14 135,00 zł
- C. 14 263,50 zł
- D. 14 276,35 zł

Wyszczególnienie	Cena brutto, zł
Oczyszczalnia BIO-ECO200	9 600
Przepompownia ścieków 1szt.	1 450
Pospółka piaskowo- żwirowa (36 m <sup>3</sup> )	1 800
Usługa montażu 10% kosztów materiałów	
Usługa transportowa 1% kosztów materiałów	

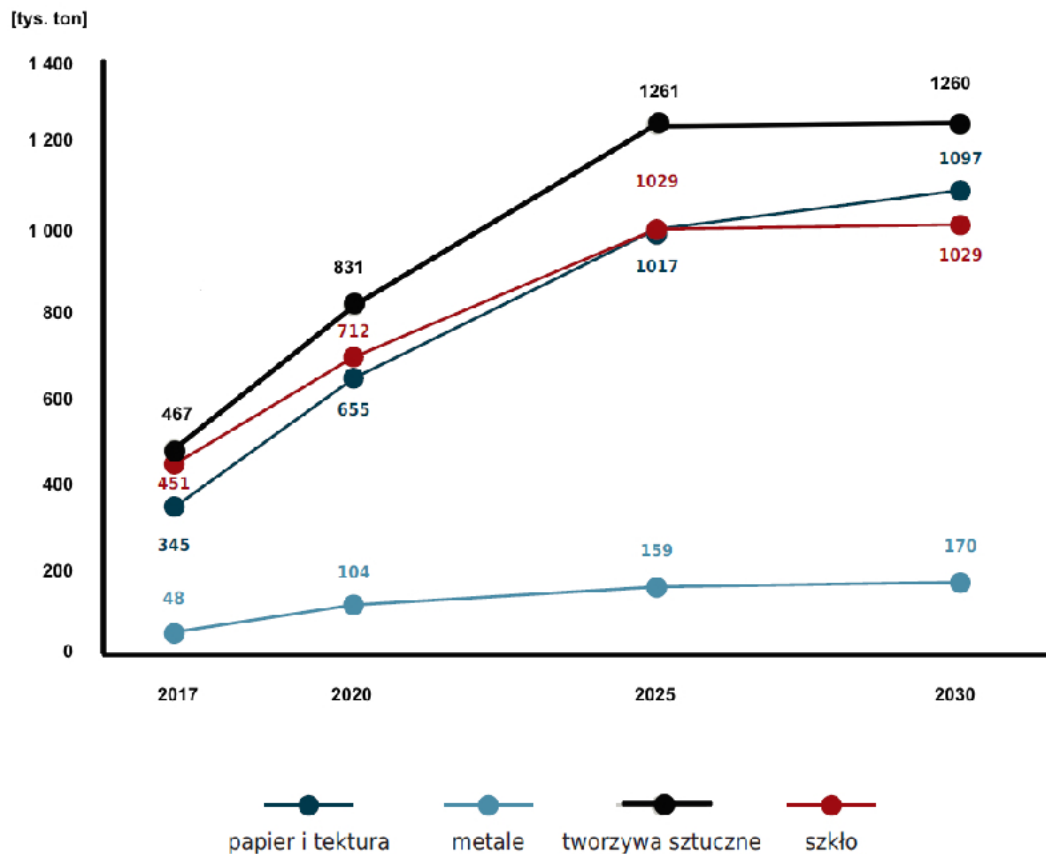
**Zadanie 25.**

Które odpady powinny być składowane w pojemniku przedstawionym na ilustracji?

- A. Wielkogabarytowe.
- B. Niebezpieczne.
- C. Tekstylne.
- D. Zielone.





**Zadanie 26.**

Wykres przedstawia ilość zbieranych i prognozowanych odpadów komunalnych w Polsce do 2030 roku. Potencjalna prognozowana masa szklanych odpadów komunalnych zbieranych selektywnie w Polsce w roku 2030 wyniesie

- A. 170 tys. ton
- B. 1029 tys. ton
- C. 1079 tys. ton
- D. 1260 tys. ton

**Zadanie 27.**

Bentomaty oraz folie HDPE stosowane na składowiskach odpadów chronią środowisko przyrodnicze przed

- A. wynoszeniem zanieczyszczeń przez ptaki.
- B. rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń do atmosfery.
- C. wynoszeniem zanieczyszczeń przez pojazdy mechaniczne.
- D. rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych.

**Zadanie 28.**

Proces humifikacji zachodzi w trakcie

- A. spalania odpadów.
- B. suszenia odpadów.
- C. wapnowania odpadów.
- D. kompostowania odpadów.

**Zadanie 29.**

Ile wyniesie wielkość całkowitej emisji biogazu przy wypełnieniu dwóch kwater odpadami o masie 2 510 Mg każda, jeśli wiadomo, że z 1 Mg odpadów powstaje 11,3 m<sup>3</sup> biogazu?

- A. 222,12 m<sup>3</sup>
- B. 444,24 m<sup>3</sup>
- C. 28 363 m<sup>3</sup>
- D. 56 726 m<sup>3</sup>

**Zadanie 30.**

Praca spycharek gąsiennicowych na składowiskach odpadów polega głównie na

- A. podgarnianiu odpadów z miejsca wyładunku pod kompaktor.
- B. rozluźnianiu strumienia odpadów po wyładunku.
- C. rozdrabnianiu odpadów wielkogabarytowych.
- D. odspajaniu odpadów na czaszy składowiska.

**Zadanie 31.**

Wodociąg ma wydajność 60 m<sup>3</sup>/d. Ilu mieszkańców może on zaopatrzyć w wodę, jeżeli średnie zużycie wynosi 100 dm<sup>3</sup> na osobę w ciągu doby?

- A. 6 osób.
- B. 60 osób.
- C. 600 osób.
- D. 6 000 osób.

**Zadanie 32.**

Jaka objętość zbiornika bezodpływowego (szamba) będzie potrzebna na przyjęcie ścieków od 5 osobowej rodziny zużywającej 100 dm<sup>3</sup> wody na mieszkańca na dobę? Wywóz nieczystości taborem asenizacyjnym będzie odbywał się co 30 dni.

- A. 1 m<sup>3</sup>
- B. 5 m<sup>3</sup>
- C. 15 m<sup>3</sup>
- D. 150 m<sup>3</sup>

**Zadanie 33.**

Rodzaj odpadów	Termin wywozu																			
	Tydzień 1				Tydzień 2					Tydzień 3					Tydzień 4					
	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	
	wt	śr	czw	pt	pn	wt	śr	czw	pt	pn	wt	śr	czw	pt	pn	wt	śr	czw	pt	
Zmieszane			X		X			X		X			X		X			X		
Papier, szkło				X										X						
Plastik, metale				X					X					X					X	
Biodegradowalne		X					X					X					X			

Z przedstawionego harmonogramu wynika, że odpady zmieszane wywozi się z częstotliwością

- A. jeden raz w miesiącu.
- B. dwa razy w tygodniu.
- C. jeden raz w tygodniu.
- D. jeden raz na dwa tygodnie.

**Zadanie 34.**

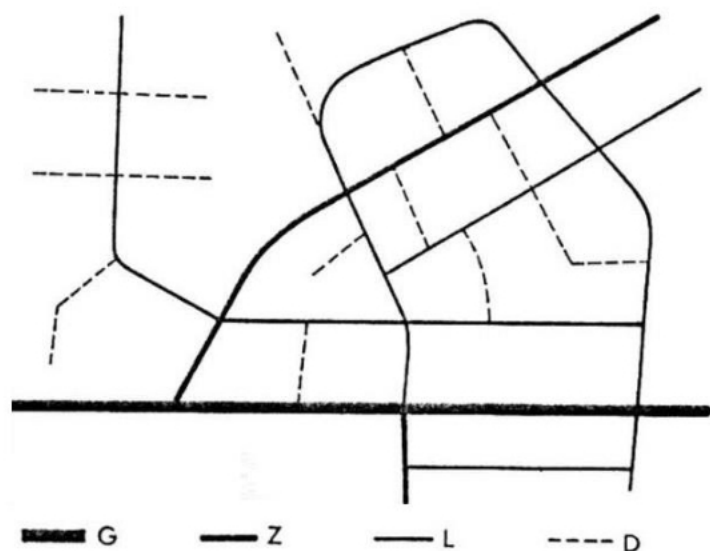
Wskaźnik nagromadzenia odpadów wynosi 350 kg na mieszkańca w ciągu roku. Ile ton (Mg) odpadów powstanie w ciągu miesiąca na terenie zamieszkiwanym przez 3 000 osób?

- A. 10,5 Mg
- B. 87,5 Mg
- C. 105 Mg
- D. 875 Mg

**Zadanie 35.**

Na przedstawionym układzie drogi lokalne zostały oznaczone symbolem

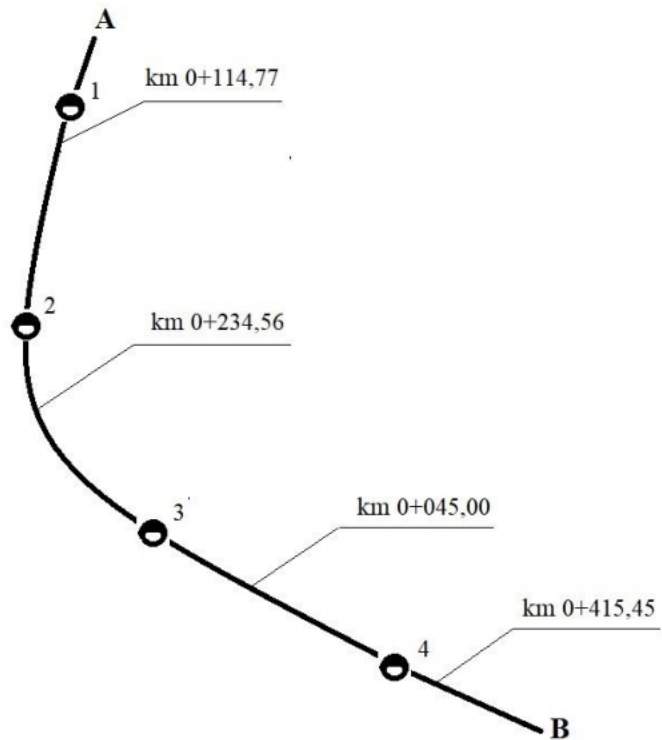
- A. D
- B. G
- C. Z
- D. L



**Zadanie 36.**

Która pikieta została niewłaściwie opisana na przedstawionym schemacie przebiegu trasy drogi rolniczej?

- A. km 0+045,00
- B. km 0+114,77
- C. km 0+234,56
- D. km 0+415,45

**Zadanie 37.**

Która ilustracja przedstawia drogowe płyty żelbetowe?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 38.**

Przykładem kruszywa łamanego, granulowanego o frakcji powyżej 2 mm jest

- A. żwir.
- B. grys.
- C. piasek kruszony.
- D. kamień naturalny.

Rodzaj kruszywa	Wymiar ziaren wg oczek kwadratowych sít kontrolnych		Asortyment									
			Grupy									
			Kruszywa naturalne				Kruszywa łamane					
	od	do	Naturalne niekruszone		Naturalne kruszone		Zwykłe		Granulowane			
Drobne	0,0	2,0	piasek zwykły	pospółka	mieszanka kruszywa naturalnego	piasek kruszony	grys z otoczków	mieszanka z otoczków	miat	niesort	piasek łamany	mieszanka kruszywa łamanego sortowana
	2,0	4,0	żwir			grys z otoczków			mieszanka z otoczków		kliniec	
4,0	8,0											
8,0	16,0											
16,0	31,5											
Bardzo grube	31,5	63,0	otoczaki					tluczeń				
	63,0	250,0						kamień naturalny				

**Zadanie 39.**

Przedstawiona na ilustracji maszyna jest wykorzystywana do

- A. zagęszczania mas bitumicznych.
- B. rozkładania mas bitumicznych.
- C. wałowania mas bitumicznych.
- D. zrywania mas bitumicznych.

**Zadanie 40.**

Ile m<sup>3</sup> humusu o miąższości 0,15 m należy usunąć po budowę drogi rolniczej o szerokości 3,0 m i długości 400,0 m?

- A. 180 m<sup>3</sup>
- B. 1 200 m<sup>3</sup>
- C. 403,15 m<sup>3</sup>
- D. 1 200,15 m<sup>3</sup>