

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.24**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

**R.24-01-19.06**

Czas trwania egzaminu: **120 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 8 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 **KARTEŃ 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

W celu ochrony doliny rzecznej przed powodzią należy podwyższyć wał przeciwpowodziowy oraz naprawić wyrwy powstałe w międzywału.

Na podstawie danych przedstawionych w opisie planowanych robót oraz w Tabeli 1:

- zwymiaruj przekrój poprzeczny wału przed nadbudową (Rysunek 1) i po nadbudowie (Rysunek 2) oraz opisz nachylenie skarp,
- oblicz powierzchnię koszenia wału i międzywału w celu przygotowania terenu do prowadzenia robót,
- oblicz objętość ziemi urodzajnej, którą należy usunąć z powierzchni przeznaczonej na nadbudowę wału,
- oblicz zapotrzebowanie gruntu do wykonania nadbudowy wału,
- oblicz zapotrzebowanie gruntu do wypełnienia wyrw powstałych w międzywału w wyniku wcześniejszych powodzi,
- oblicz zapotrzebowanie na ziemię urodzajną niezbędną do zabezpieczenia powierzchni wyrw po uzupełnieniu ich gruntem.

### Planowane roboty obejmują:

1. Podwyższenie wału poprzez nadbudowanie korpusu gruntowego. Zachowana zostanie skarpa odpowietrzna, a rozbudowana zostanie korona wału i skarpa odwodna. Wymiary wału przed nadbudową podane są w Tabeli 1.
2. Koszenie roślinności przed rozpoczęciem robót obejmujące:
  - powierzchnię korony istniejącego wału,
  - powierzchnię obu skarp wału,
  - powierzchnię międzywału o szerokości 9 m.
3. Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej z:
  - korony wału,
  - skarpy odwodnej,
  - pasa terenu przeznaczonego na podstawie dobudowanej części wału równego szerokości korony wału.Grubość warstwy ziemi urodzajnej na koronie i skarpie odwodnej wału do usunięcia wynosi 20 cm, na międzywału – 30 cm.
4. Wykonanie nadbudowy gruntowej korpusu wału. Wymiary wału po nadbudowie podane są w Tabeli 1.
5. Zasypanie gruntem 2 wyrw w międzywału o wymiarach:
  - wyrwa I: 60,0 m × 4,0 m i głębokości 60 cm,
  - wyrwa II: 80,0 m × 3,0 m i głębokości 50 cm.
6. Ułożenie warstwy ziemi urodzajnej o grubości 10 cm na uzupełnionych gruntem wyrwach I i II.

**Tabela 1. Wymiary wału przeciwpowodziowego przed i po nadbudowie**

Lp.	Parametry techniczne wału	Jednostka miary	Wymiary wału	
			przed nadbudową	po nadbudowie
1.	Szerokość korony wału	m	2,0	2,0
2.	Wysokość wału	m	4,5	5,0
3.	Nachylenie skarp wału	1 : n	1 : 2	1 : 2
4.	Długość wału i międzywału	m	600,0	600,0

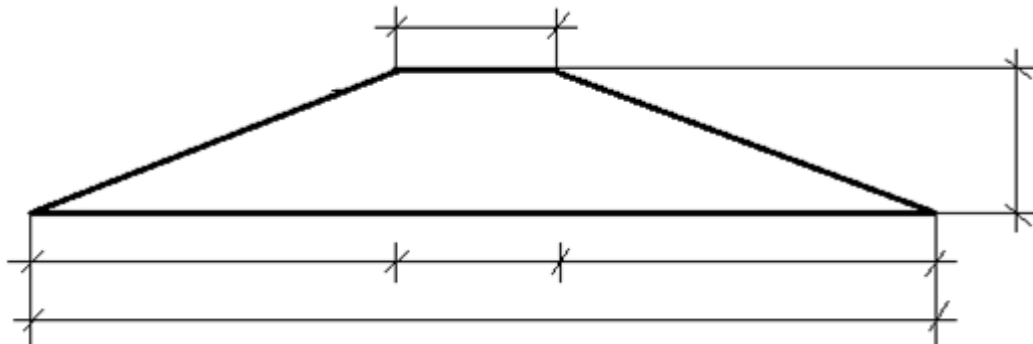
**Czas przeznaczony na rozwiązanie zadania wynosi 120 minut.**

**Ocenić będą 6 rezultatów:**

- zwymiarowany rysunek przekroju poprzecznego korpusu wału przed nadbudową – Rysunek 1,
- zwymiarowany rysunek przekroju poprzecznego korpusu wału po nadbudowie – Rysunek 2,
- obliczona powierzchnia wału i międzywała przed nadbudową przeznaczona do koszenia – Tabela 2,
- obliczona objętość ziemi urodzajnej do usunięcia z powierzchni przeznaczonej na nadbudowę wału – Tabela 3,
- obliczona objętość gruntu potrzebnego do wykonania nadbudowy wału – Tabela 4,
- obliczone objętości gruntu i ziemi urodzajnej potrzebnych do naprawy wyrw – Tabela 5.

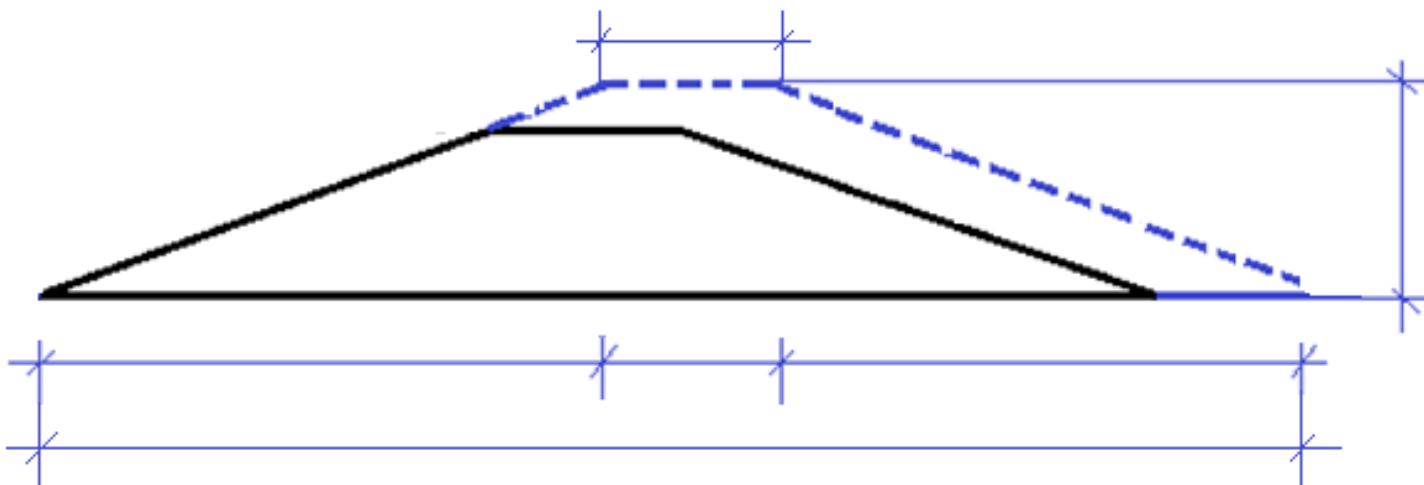
## 1. Rysunek przekroju poprzecznego korpusu wału przed nadbudową do zwymiarowania

Wymiary na rysunkach podaj w metrach.



Rysunek 1. Przekrój poprzeczny korpusu wału przed nadbudową do zwymiarowania i opisanie nachylenia skarp

## 2. Rysunek przekroju poprzecznego korpusu wału po nadbudowie do zwymiarowania



Rysunek 2. Przekrój poprzeczny korpusu wału po nadbudowie do zwymiarowania i opisanie nachylenia skarp

### 3. Obliczenie powierzchni przeznaczonej do koszenia przed nadbudową wału w celu przygotowania terenu do prowadzenia robót

#### 3.1. Miejsce na wykonanie obliczenia szerokości skarpy odpowietrznej i odwodnej

Do obliczenia szerokości skarpy odpowietrznej i odwodnej skorzystaj ze wzoru Pitagorasa  $a^2 + b^2 = s^2$

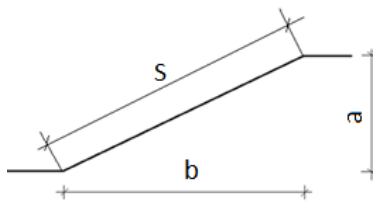
Wynik obliczenia szerokości skarpy należy podać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Oznaczenia zastosowane na rysunku:

s – szerokość skarpy

a – wysokość wału,

b – szerokość terenu zajęta przez skarpe.



a = ..... m,      b = ..... m

s = ..... m

#### 3.2. Miejsce na obliczenie powierzchni do koszenia

##### 3.2.1. Powierzchnia korony wału przeznaczona do koszenia

..... m<sup>2</sup>

##### 3.2.2. Powierzchnia skarpy odpowietrznej przeznaczona do koszenia

..... m<sup>2</sup>

##### 3.2.3. Powierzchnia skarpy odwodnej przeznaczona do koszenia

..... m<sup>2</sup>

##### 3.2.4. Powierzchnia międzywala przeznaczona do koszenia w celu przygotowania terenu robót

..... m<sup>2</sup>

**Tabela 2. Powierzchnia wału i międzywala przed nadbudową przeznaczona do koszenia**

Wyszczególnienie	Długość L [m]	Szerokość S [m]		Powierzchnia do koszenia P = S x L [m <sup>2</sup> ]
Wał		korona wału		
		skarpa odpowietrzna		
		skarpa odwodna		
Międzywale		pas międzywala do koszenia w celu przygotowania terenu robót		
Razem powierzchnia do koszenia [m <sup>2</sup> ]				

**4. Obliczenie objętości ziemi urodzajnej do usunięcia z powierzchni przeznaczonej na nadbudowę wału**

*Miejsce do obliczenia objętości ziemi urodzajnej do usunięcia*

4.1. Objętość ziemi urodzajnej do usunięcia z korony wału

..... m<sup>3</sup>

4.2. Objętość ziemi urodzajnej do usunięcia ze skarpy odwodnej

..... m<sup>3</sup>

4.3. Objętość d ziemi urodzajnej do usunięcia z pasa terenu na międzywałę równy szerokości korony wału

..... m<sup>3</sup>

**Tabela 3. Objętość ziemi urodzajnej do usunięcia z powierzchni przeznaczonej na nadbudowę wału**

Wyszczególnienie	Długość L [m]	Szerokość S [m]		Grubość warstwy ziemi urodzajnej G [m]	Objętość ziemi urodzajnej $V = L \times S \times G$ [m <sup>3</sup> ]
Wał		korona			
		skarpa odwodna			
Międzywałę		pas międzywałę na rozbudowę wału			
Razem objętość ziemi urodzajnej do usunięcia [m <sup>3</sup> ]					
<i>Objętość ziemi urodzajnej (po zaokrągleniu)</i>					.....

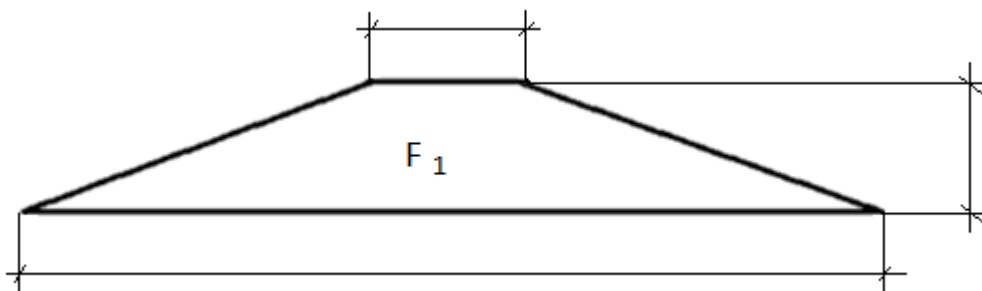
*Wyniki obliczeń w pozycji Objętość ziemi urodzajnej należy zaokrąglić do pełnych metrów w „górze”.*

## 5. Obliczenie objętości gruntu potrzebnego do wykonania nadbudowy wału

Miejsce na wykonanie obliczeń powierzchni przekroju poprzecznego wału

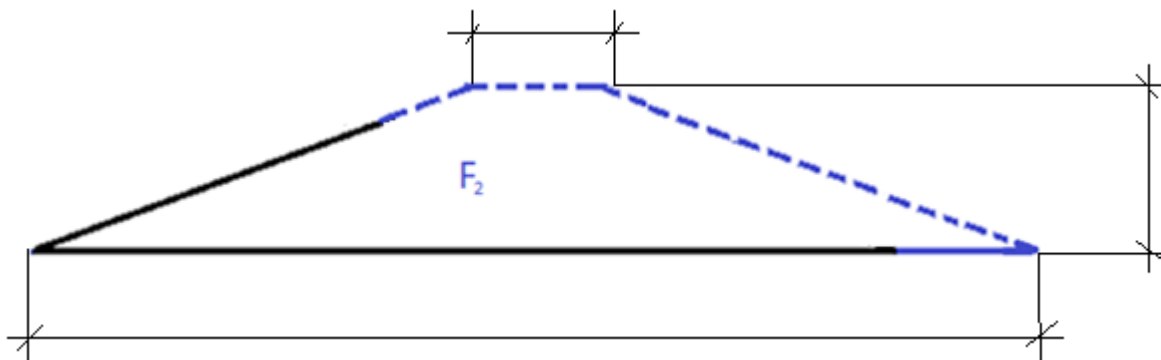
Do obliczenia pola powierzchni przekroju poprzecznego wału skorzystaj ze wzoru:  $F = (a + b)/2 \times h$

Wynik obliczeń powierzchni przekroju poprzecznego wału  $F_1$  należy podać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.



5.1. Obliczenie pola powierzchni przekroju poprzecznego korpusu wału przed nadbudową –  $F_1$

$F_1 =$   
..... m<sup>2</sup>



5.2. Obliczenie pola powierzchni przekroju poprzecznego korpusu wału z wykonaną nadbudową –  $F_2$

$F_2 =$   
..... m<sup>2</sup>

**Tabela 4. Objętość gruntu potrzebnego do wykonania nadbudowy wału**

Powierzchnia przekroju wału z wykonaną nadbudową – $F_2$ [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia przekroju wału przed nadbudową – $F_1$ [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia przekroju nadbudowy $F = F_2 - F_1$ [m <sup>2</sup> ]	Długość wału $L$ [m]	Objętość gruntu do wykonania nadbudowy wału $V = F \times L$ [m <sup>3</sup> ]

## 6. Obliczenie objętości gruntu i objętości ziemi urodzajnej potrzebnych do naprawy wyrw

*Miejsce na wykonanie obliczeń objętości gruntu i objętości ziemi urodzajnej*

6.1. objętość gruntu do zasypania wyrwy I

..... m<sup>3</sup>

6.2. objętość gruntu do zasypania wyrwy II

..... m<sup>3</sup>

6.3. objętość ziemi urodzajnej niezbędnej do umocnienia powierzchni wyrwy I po uzupełnieniu gruntem

..... m<sup>3</sup>

6.4. objętość ziemi urodzajnej niezbędnej do umocnienia powierzchni wyrwy II po uzupełnieniu gruntem

..... m<sup>3</sup>

**Tabela 5. Objętość gruntu i ziemi urodzajnej potrzebnych do naprawy wyrw**

1. Objętość gruntu do zasypania wyrw				
Wyszczególnienie	Długość [m]	Szerokość [m]	Głębokość [m]	Objętość gruntu do naprawy wyrwy [m <sup>3</sup> ]
Wyrwa I				
Wyrwa II				
Razem objętość gruntu do zasypania wyrw				
2. Objętość ziemi urodzajnej niezbędnej do umocnienia powierzchni wyrw po uzupełnieniu gruntem				
Wyszczególnienie	Długość [m]	Szerokość [m]	Grubość warstwy ziemi urodzajnej do rozłożenia na powierzchni wyrw [m]	Objętość ziemi urodzajnej [m <sup>3</sup> ]
Wyrwa I				
Wyrwa II				
Razem objętość ziemi urodzajnej				



