

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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.24**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**R.24-01-16.01**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2016  
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 7 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

## Zadanie egzaminacyjne

Oblicz czas pracy oraz liczbę zmian roboczych zespołów roboczych oraz maszyn, które będą zatrudnione podczas wykonywania prac rekultywacyjnych na przepływowym zbiorniku wodnym. Prace rekultywacyjne obejmą: usunięcie zakrzaczeń ze skarp zbiornika i strefy przybrzeżnej, odmulenie dna zbiornika oraz naprawę uszkodzonych fragmentów umocnienia skarp. Na czas wykonywania robót, woda z ciekłu przepływającego przez zbiornik będzie skierowana do kanału obiegowego.

Na podstawie danych przedstawionych w zadaniu oraz założeń wyjściowych do rozwiązania zadania:

- zwymiaruj przekrój poprzeczny wykopu pod kanał obiegowy,
- oblicz ilości robót do wykonania podczas rekultywacji zbiornika i budowy kanału obiegowego,
- oblicz czas pracy oraz liczbę zmian roboczych zespołu roboczego i maszyn,
- określ zapotrzebowanie na materiały niezbędne do naprawy uszkodzonego umocnienia skarp zbiornika przepływowego.

### Założenia wyjściowe do rozwiązania zadania:

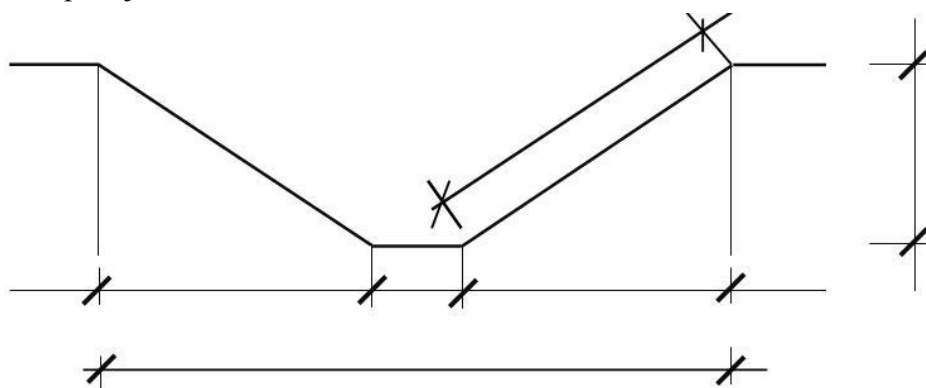
- wymiary zbiornika przepływowego –  $80\text{ m} \times 80\text{ m}$ ,
- głębokość zamulenia zbiornika przepływowego –  $0,60\text{ m}$ ,
- powierzchnia zakrzaczeń na skarpach i wokół zbiornika –  $376\text{ m}^2$ ,
- powierzchnia terenu wokół zbiornika, przeznaczona do wykoszenia –  $1\,280\text{ m}^2$
- powierzchnia skarp zbiornika wymagająca naprawy przez darniowanie –  $240\text{ m}^2$ ,
- powierzchnia skarp zbiornika wymagająca naprawy przez obsiew trawą –  $160\text{ m}^2$ ,
- wymiary kanału obiegowego:
  - szerokość dna –  $1,0\text{ m}$ ; nachylenie skarp –  $1 : 1,5$ ; średnia głębokość –  $2,0\text{ m}$ ; długość kanału –  $225\text{ m}$ , szerokość skarpy –  $3,6\text{ m}$ ,
- czas trwania jednej zmiany roboczej –  $8\text{ godz.}$ ,
- wydajności maszyn oraz wydajności zespołu roboczego podane są w Tabeli 2.

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

### Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- Przekrój poprzeczny wykopu pod koryto kanału obiegowego – Rysunek 1,
- Ilości robót do wykonania w ramach rekultywacji zbiornika przepływowego oraz kanału obiegowego – Tabela 1,
- Czas pracy zespołu roboczego – Tabela 3,
- Czas pracy maszyn – Tabela 4,
- Ilości materiałów potrzebne do naprawy uszkodzonych skarp zbiornika przepływowego – Tabela 5.

Na Rysunku 1 przedstawiono przekrój poprzeczny wykopu pod koryto kanału obiegowego. Opisz nachylenie skarpy, zwymiaruj szerokość skarpy oraz zwymiaruj pozostałe elementy jego przekroju. Wymiary na rysunku podaj w metrach.



**Rysunek 1. Przekrój poprzeczny wykopu pod koryto kanału obiegowego do zwymiarowania**

Korzystając z założeń wyjściowych oraz po wykonaniu niezbędnych obliczeń zestaw w Tabeli 1 ilości robót do wykonania w ramach rekultywacji zbiornika i terenu przyległego do zbiornika, a także zapisz ilości robót do wykonania podczas budowy kanału obiegowego.

**Tabela 1. Ilości robót do wykonania w ramach rekultywacji zbiornika przepływowego oraz budowy kanału obiegowego**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość robót do wykonania
	1	2	3
<b>Zbiornik i teren przyległy do zbiornika</b>			
1.	Powierzchnia zakrzaceń na skarpach i wokół zbiornika	m <sup>2</sup>	
2.	Powierzchnia terenu przyległego do zbiornika przeznaczona do wykoszenia	m <sup>2</sup>	
3.	Objętość namułu do usunięcia z dna zbiornika	m <sup>3</sup>	
4.	Powierzchnia skarp zbiornika wymagająca naprawy przez darniowanie	m <sup>2</sup>	
5.	Powierzchnia skarp zbiornika wymagająca naprawy przez obsiew trawą	m <sup>2</sup>	
6.	Objętość namułu do rozplantowania na terenie przyległym do zbiornika	m <sup>3</sup>	
<b>Kanał obiegowy</b>			
7.	Powierzchnia terenu pod kanał obiegowy, z której należy usunąć darninę i humus	m <sup>2</sup>	
8.	Objętość gruntu do odspojenia z wykopu pod koryto kanału obiegowego	m <sup>3</sup>	
9.	Powierzchnia dna i skarp koryta do wyrównania *) *) w obliczeniach przyjmij szerokość skarpy koryta kanału obiegowego równą 3,6 m	m <sup>2</sup>	
10.	Objętość gruntu do zasypania koryta obiegowego	m <sup>3</sup>	

Korzystając z danych zestawionych w Tabelach 1 i 2, oblicz czas trwania czynności wykonywanych przez zespół roboczy i czas trwania czynności wykonywanych mechanicznie. Wyniki obliczeń zestaw w Tabelach 3 i 4.

**Tabela 2. Wydajność pracy maszyn i zespołu roboczego**

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka produkcyjna (zespół roboczy/maszyna)	Jednostka miary	Wydajność pracy maszyny lub zespołu roboczego W
		1	2	3
1.	Usunięcie zakrzaczeń z powierzchni skarp zbiornika i wokół zbiornika	zespół roboczy	m <sup>2</sup> /godz.	23,5
2.	Koszenie traw i porostów z powierzchni wokół zbiornika	zespół roboczy	m <sup>2</sup> /godz.	80,0
3.	Odmulenie dna zbiornika	koparka gąsienicowa	m <sup>3</sup> /godz.	120,0
4.		spycharka gąsienicowa	m <sup>3</sup> /godz.	160,0
5.	Naprawa skarp zbiornika przez darniowanie	zespół roboczy	m <sup>2</sup> /godz.	2,5
6.	Naprawa skarp zbiornika przez obsiew trawą	zespół roboczy	m <sup>2</sup> /godz.	20,0
7.	Rozplantowanie namotu wokół zbiornika	spycharka gąsienicowa	m <sup>3</sup> /godz.	240,0
8.	Usunięcie darniny i humusu z trasy koryta obiegowego	zespół roboczy	m <sup>2</sup> /godz.	8,2
9.	Odspojenie gruntu rodzimego z wykopu pod kanał obiegowy	koparka gąsienicowa	m <sup>3</sup> /godz.	37,5
10.	Wyrównanie skarp i dna wykopu	zespół roboczy	m <sup>2</sup> /godz.	76,87
11.	Zasypanie wykopu pod koryto obiegowe	spycharka gąsienicowa	m <sup>3</sup> /godz.	112,50

**Tabela 3. Czas pracy zespołu roboczego**

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jedn. miary	Ilość robót do wykonania R	Wydajność zespołu roboczego z Tabeli 2 W	Czas pracy zespołu R : W	
					w godzinach	w zmianach roboczych <sup>*)</sup>
1	2	3	4	5	6	
1.	Usunięcie zakrzaczeń ze skarp zbiornika	m <sup>2</sup>				
2.	Wykoszenie powierzchni terenu wokół zbiornika	m <sup>2</sup>				
3.	Naprawa skarp zbiornika przez darniowanie	m <sup>2</sup>				
4.	Naprawa skarp zbiornika przez obsiew	m <sup>2</sup>				
5.	Usunięcie darniny i humusu z trasy koryta obiegowego	m <sup>2</sup>				
6.	Wyrównanie dna i skarp wykopu	m <sup>2</sup>				

**Tabela 4. Czas pracy maszyn**

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary	Ilość robót	Rodzaj maszyny	Czas pracy maszyny	
				Wydajność maszyny	w godzinach	w zmianach roboczych <sup>*)</sup>
				4	5	6
1.	Odmulenie dna zbiornika	m <sup>3</sup>				
2.		m <sup>3</sup>				
3.	Rozplantowanie namułu wokół zbiornika	m <sup>3</sup>				
4.	Odspojenie gruntu z wykopu pod koryto kanału obiegowego	m <sup>3</sup>				
5.	Zasypanie wykopu pod koryto kanału obiegowego	m <sup>3</sup>				

<sup>\*)</sup> Czas trwania jednej zmiany roboczej wynosi 8 godzin.

W Tabeli 5 podano wielkość zapotrzebowania na materiały do naprawy skarp zbiornika na 1 m<sup>2</sup> powierzchni skarpy. Korzystając z założeń wyjściowych do zadania, oblicz ilość materiałów niezbędnych do naprawy skarp zbiornika przez darniowanie i obsiew trawą. Wyniki obliczeń zapisz w kolumnie 5 Tabeli 5 z uwzględnieniem jednostek.

**Tabela 5. Ilości materiałów potrzebne do naprawy uszkodzonych skarp zbiornika przepływowego**

Lp.	Wyszczególnienie rodzaju napraw skarp	Rodzaj materiału	Zapotrzebowanie na 1 m <sup>2</sup> powierzchni	Powierzchnia przeznaczona do naprawy [m <sup>2</sup> ]	Obliczona ilość materiału do naprawy uszkodzeń wraz z jednostką miary
	1	2	3	4	5
1.	Naprawa skarp zbiornika przez darniowanie	darnina	1,03 m <sup>2</sup>		
2.		drewno	0,03 mp <sup>*)</sup>		
3.		humus	0,03 m <sup>3</sup>		
4.	Naprawa skarp zbiornika przez obsiew trawą	nasiona traw	0,05 kg		
5.		humus	0,03 m <sup>3</sup>		

\*) metry przestrzenne – jednostka miary objętości drewna

**Miejsce na wykonywanie obliczeń (nie podlega ocenie)**

**Miejsce na wykonywanie obliczeń (nie podlega ocenie)**