

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

CKE
**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych**
Oznaczenie kwalifikacji: **R.24**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

R.24-01-20.06-SG

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZEŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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

Na terenie, w którym dominują grunty przepuszczalne należy wykonać szczelny zbiornik retencyjny, który będzie wykorzystany do nawodnień oraz ochrony przeciwpożarowej. Wokół zbiornika zostanie wykonana opaska, a obok plac manewrowy o wymiarach $20,0 \times 20,0$ m.

Na podstawie informacji z zadania, opisu planowanych robót, zestawionych wymiarów zbiornika oraz rysunku zakładki maty bentonitowej i geowłókniny do zamocowania w gruncie:

- zwymiaruj przekroje poprzeczne zbiornika oraz opisz nachylenia skarp zbiornika;
- oblicz objętość ziemi urodzajnej, którą należy usunąć z terenu przeznaczanego na zbiornik i opaskę wokół zbiornika oraz plac manewrowy;
- oblicz objętość gruntu do odspojenia pod budowę zbiornika z uwzględnieniem jego kategorii;
- oblicz powierzchnię maty bentonitowej i geowłókniny niezbędnych do uszczelnienia dna i skarp zbiornika oraz opaski wokół zbiornika,
- oblicz objętość materiałów do wbudowania w nawierzchnię placu manewrowego.

Planowane roboty obejmują:

Zbiornik retencyjny:

1. Odspojenie ziemi urodzajnej z terenu przeznaczanego na zbiornik i opaskę o szerokości 1,0 m wokół zbiornika oraz plac manewrowy. Grubość warstwy ziemi urodzajnej wynosi 20 cm.
2. Wykonanie wykopu pod zbiornik retencyjny. Grunt przeznaczony do odspojenia należy do kat. II – 60% oraz do kat. III – 40%.
3. Wykonanie uszczelnienia dna i skarp zbiornika oraz pasa wokół zbiornika. Matę bentonitową oraz geowłókninę należy wyprowadzić na powierzchnię płaską wokół zbiornika. Wyprowadzone materiały uszczelniające należy rozłożyć na całej powierzchni opaski wokół zbiornika na szerokości 1,0 m. Pozostały pas maty i geowłókniny o szerokości 0,5 m należy zamocować w gruncie. Wymiary zakładki maty bentonitowej i geowłókniny, które będą zamocowane w gruncie przedstawiono na Rysunku 1.

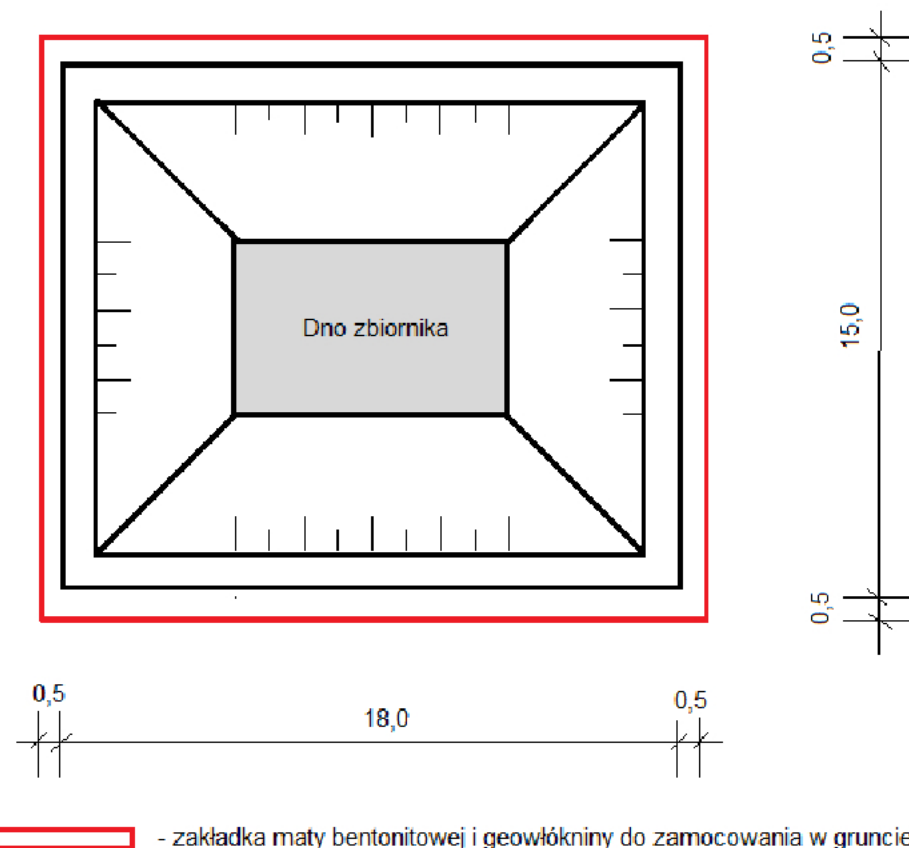
Plac manewrowy:

1. Odspojenie ziemi urodzajnej.
2. Wykonanie nawierzchni placu manewrowego złożonej z warstw o następujących grubościach:

mieszanka grysowa 0/12 mm – 4 cm
kruszywo łamane frakcja 0/31,5 mm – 6 cm
kruszywo łamane frakcja 31,5/63 mm – 18 cm
piasek – 25 cm
podłoże istniejące

Wymiary zbiornika:

- dno zbiornika – $5,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m}$
- nachylenie skarp – 1 : 2
- głębokość zbiornika – 2,0 m
- objętość zbiornika – $230,0 \text{ m}^3$
- powierzchnia skarp zbiornika – $190,0 \text{ m}^2$

Układ i wymiary zakładki maty bentonitowej i geowłókniny do zamocowania w gruncie**Rysunek 1. Projektowany zbiornik retencyjny**

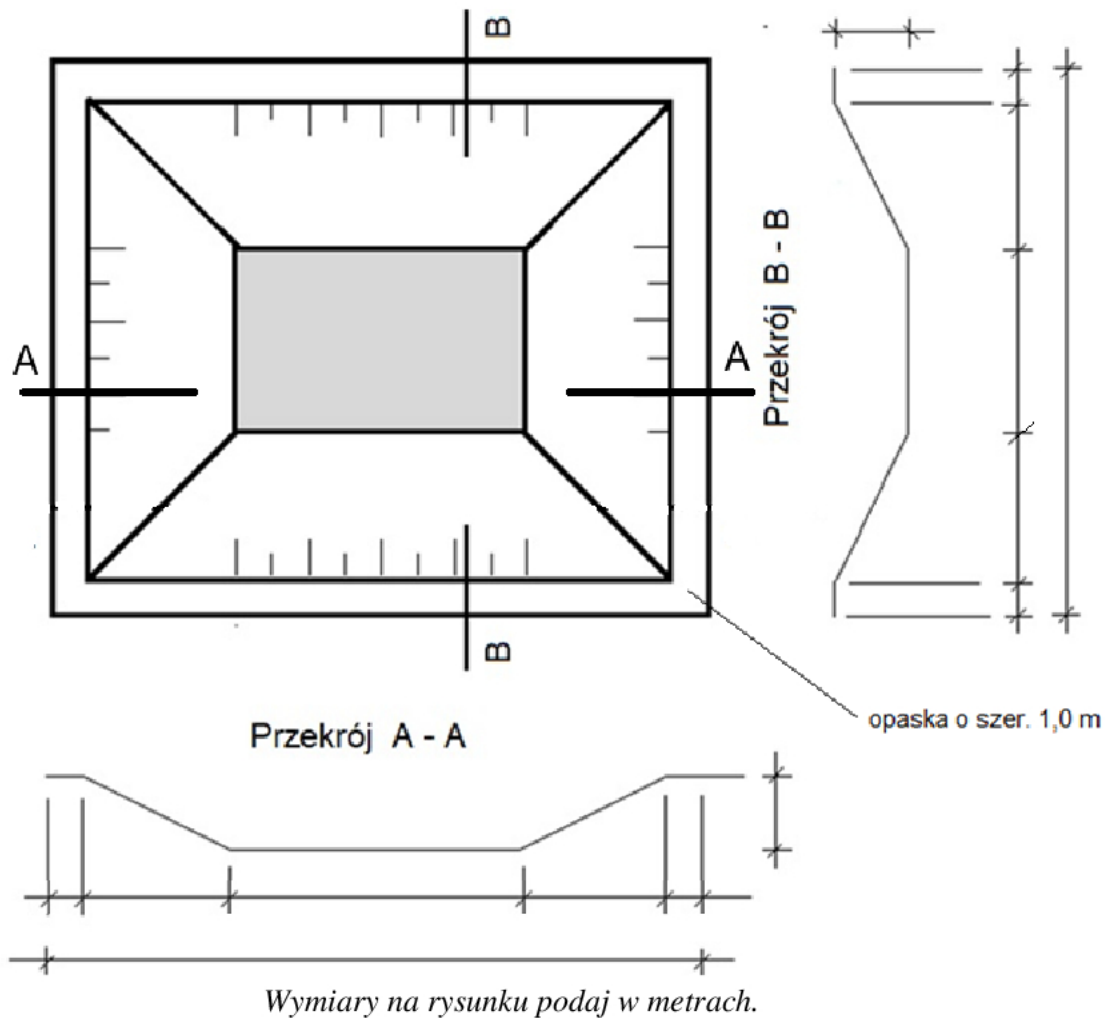
Czas przeznaczony na rozwiązanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- wymiarowane przekroje zbiornika – Rysunek 2,
- obliczona objętość ziemi urodzajnej do odspojenia z powierzchni przeznaczanej na zbiornik i opaskę wokół zbiornika oraz plac manewrowy – Tabela 1,
- obliczona objętość gruntu do odspojenia pod budowę zbiornika z podziałem na kategorie – Tabela 2,
- obliczona powierzchnia maty bentonitowej i geowłókniny do uszczelnienia zbiornika i opaski wokół zbiornika – Tabela 3,
- obliczona objętość materiałów do wbudowania w nawierzchnię placu manewrowego – Tabela 4.

1. Rysunek zbiornika do zwymiarowania i opisania nachylenia skarp

Na Rysunku 2 przedstawiono rzut poziomy zbiornika i jego przekroje poprzeczne A – A i B – B. Na podstawie wymiarów zbiornika przedstawionych w zadaniu egzaminacyjnym zwymiaruj przekroje i opisz nachylenia jego skarp na obu przekrojach.



Rysunek 2. Przekroje poprzeczne zbiornika do zwymiarowania i opisanie wartości nachylenia skarp

2. Objętość ziemi urodzajnej do odspojenia

Zgodnie z Opisem planowanych robót ziemia urodzajna o grubości 0,2 m zalega na całej powierzchni terenu przeznaczanego pod zbiornik, opaskę wokół zbiornika oraz plac manewrowy. Oblicz objętość ziemi urodzajnej, która należy zdjąć z terenu przeznaczanego pod budowę zbiornika i placu manewrowego.

Tabela 1. Objętość ziemi urodzajnej do odspojenia z powierzchni przeznaczonej pod zbiornik i opaskę wokół zbiornika oraz plac manewrowy

Wyszczególnienie	Powierzchnia [m ²]	Grubość warstwy ziemi urodzajnej [m]	Objętość ziemi urodzajnej [m ³]
1	2	3	4
Zbiornik z opaską wokół zbiornika o szerokości 1,0 m			
Plac manewrowy			
Razem [m ³]			

Powierzchnia terenu pod zbiornik z uwzględnieniem powierzchni opaski wokół zbiornika:

.....

Objętość ziemi urodzajnej do usunięcia z powierzchnia terenu pod zbiornik i opaskę wokół zbiornika:

.....

Powierzchnia placu manewrowego:

.....

Objętość ziemi urodzajnej do usunięcia z powierzchni placu manewrowego:

.....

3. Objętość gruntu do usunięcia pod budowę zbiornika

Na podstawie danych zawartych w Opisie planowanych robót oblicz objętość gruntu II i III kategorii, które należy odspoić pod budowę zbiornika.

Tabela 2. Objętość gruntu do usunięcia z podziałem na kategorie

Kategoria gruntu	Objętość zbiornika [m³]	Procentowy udział gruntu [%]	Objętość gruntu [m³]
1	2	3	4
kat. II			
kat. III			
Razem grunt I i II kategorii.			

Objętość gruntu kat. II:

.....

Objętość gruntu kat. III:

.....

4. Obliczenie powierzchni maty bentonitowej i geowłókniny

Na podstawie informacji zawartych w zadaniu egzaminacyjnym oblicz powierzchnię maty bentonitowej i geowłókniny, które są niezbędne do wykonania warstw uszczelniających zbiornik retencyjny i opaskę wokół zbiornika. W obliczeniach uwzględnij powierzchnię zakładki zewnętrznej obu materiałów, które zostaną zamocowane w gruncie. Do obliczeń wykorzystaj Rysunek 1 zamieszczony w zadaniu egzaminacyjnym.

Tabela 3. Powierzchnia maty bentonitowej i geowłókniny do uszczelnienia zbiornika i opaski wokół zbiornika

Rodzaj materiału do uszczelnienia zbiornika i opaski wokół zbiornika	Powierzchnie do uszczelnienia matą bentonitową i geowłókniną:				Razem powierzchnia maty bentonitowej i geowłókniny [m ²]
	powierzchnia dna zbiornika [m ²]	powierzchnia skarp zbiornika [m ²]	powierzchnia opaski wokół zbiornika o szerokości 1,0 m [m ²]	powierzchnia zakładki o szerokości 0,5 m do umocnienia w gruncie [m ²]	
1	2	3	4	5	6
Mata bentonitowa					
Geowłóknina					

Powierzchnia dna zbiornika:

.....

.....

Powierzchnia opaski o szerokości 1,0 m wokół zbiornika:

.....

.....

Powierzchnia zakładki o szerokości 0,5 m (do obliczeń wykorzystaj Rysunek 1):

.....

.....

Razem powierzchnia:

.....

5. Obliczenie objętości materiałów do wbudowania w nawierzchnię placu manewrowego

Na podstawie schematu układu warstw nawierzchni placu manewrowego oblicz objętość materiałów, które zostaną wbudowane w nawierzchnię placu manewrowego.

Tabela 4. Objętość materiałów do wbudowania w nawierzchnię placu manewrowego

Rodzaj materiału do wbudowania w nawierzchnię placu manewrowego	Powierzchnia placu manewrowego [m ²]	Grubość warstwy nawierzchni placu manewrowego [m]	Objętość materiału do wbudowania [m ³]
1	2	3	4
Mieszanka grysowa 0/12 mm			
Kruszywo łamane frakcja 0/31,5 mm			
Kruszywo łamane frakcja 31,5/63 mm			
Piasek			

Objętość mieszanki grysowej 0/12 mm:

.....

Objętość kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm:

.....

Objętość kruszywa łamanego frakcji 31,5/63 mm:

.....

Objętość piasku:

.....

