

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.31**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

B.31-01-19.01

Czas trwania egzaminu: **180 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 10 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!

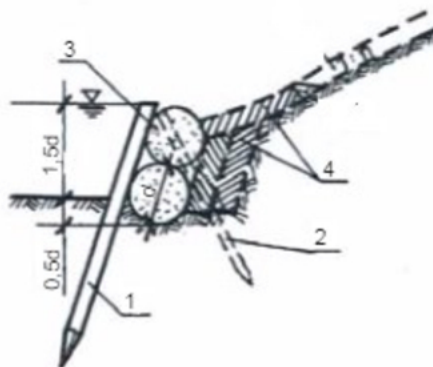
* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

W wyniku wiosennego przeglądu okresowego stanu technicznego koryta rzeki zaplanowano konserwację oraz wykonanie robót umocnieniowych odcinka rzeki. Wykorzystując parametry odcinka rzeki przewidzianego do konserwacji, informacje przedstawione na przekroju poprzecznym umocnienia podstawy (stopy) skarpy podwójną kiszką faszynową – rysunek, wykaz pozycji kosztorysowych zawarty w tabeli 2 oraz zestawienie cen robocizny, materiałów i sprzętu przedstawionych w tabeli 6, oblicz całkowity koszt wykonania robót konserwacyjnych i umocnieniowych rzeki.

Parametry odcinka rzeki przewidzianego do konserwacji:

1. Długość odcinka rzeki od km 5+000 do km 6+600.
2. Długość odmulenia rzeki: cały odcinek rzeki przewidziany do konserwacji.
3. Zamulenie dna na całej długości odcinka rzeki: $1,2 \text{ m}^3$ na 1 m na długości odmulanego koryta rzeki.
4. Rozplantowanie wydobytego z odmulenia urobku warstwą 20 cm.
5. Powierzchnia do wykoszenia i wygrabienia: skarpa lewa i prawa na całym odcinku rzeki – obustronnie pasem szerokości 3,5 m.
6. Usunięcie zatorów z koryta rzeki – 20 szt.
7. Usunięcie wiatrołomów z koryta rzeki – 18 sztuk.
8. Zabudowa wyrwy powstałej na skutek podmycia lewej skarpy po przejściu fali powodziowej, poprzez zasypanie wyrwy gruntem z odmulenia i zagęszczenie mas ziemnych – 90 m^3 .
9. Długość umocnień:
 - opaską z podwójnej kieszki faszynowej $\varnothing 0,2 \text{ m}$ – obustronnie cały odcinek rzeki,
 - siatkowo-kamiennego (materacem gabionów) na brzegach rzeki:
 - brzeg lewy od km 5+000 do km 5+550,
 - brzeg prawy od km 6+100 do km 6+340,
 - grubość umocnienia gabionowego 0,30 m,
 - szerokość umocnienia gabionowego na skarpie lewej 2,5 m,
 - szerokość umocnienia gabionowego na skarpie prawej 2,5 m.



Rysunek. Umocnienie podstawy skarpy podwójną kiszką faszynową
 1 – kołek faszynowy, 2 – szpilka, 3 – kieszka faszynowa, 4 – darnina

Czas przeznaczony na wykonania zadania wynosi 180 minut.

Ocenię podlegać będzie 5 rezultatów:

- ilości robót przewidzianych do wykonania – tabela 1,
- przedmiar robót w kolejności ich wykonania – tabela 3,
- ilości materiałów do wbudowania – tabela 4,
- nakłady robocizny i sprzętu – tabela 5,
- koszty robocizny, materiałów i sprzętu oraz ich procentowy udziału w całkowitym koszcie robót – tabela 7.

1. Ilości robót przewidzianych do wykonania

Tabela 1. Ilości robót przewidzianych do wykonania

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary	Ilość
1	Długość odcinka rzeki przewidziana do odmulenia	m	
2	Kubatura rozplantowania urobku po odmuleniu	m ³	
3	Pole powierzchni zagospodarowania urobku po odmuleniu	m ²	
4	Pole powierzchni skarp rzeki do wykoszenia i wygrabienia porostów	m ²	
5	Kubatura umocnień budowlami siatkowo-kamiennymi (gabionami)	m ³	
6	Długość umocnień wykonanych z opaski podwójnej z kieszki faszynowej	m	
7	Kubatura wyrwy w skarpie rzeki przewidzianej do zasypiania	m ³	
8	Ilość zatorów i wiatrołomów zalegających w korycie rzeki	szt.	

2. Przedmiar robót w kolejności ich wykonania

Tabela 2. Pozycje kosztorysowe będące podstawą wykonania przedmiaru robót

Lp.	Podstawa	Opis robót	Jednostka miary
1	KNR 2-01 0416-01	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych do 1 m ³ wzdłuż 1 m wykopu – kat. gruntu I-IV	m ³
		S – spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM) – 0,026 m-g/m ³	
2	KNR 15-01 0116-04	Odmulenie koparko-odmularkami cieków o szerokości dna do 0,4 m. Grubość warstwy odmulanej 40 cm	m
		S – koparko-odmularka 0,08–0,12 m ³ – 0,0656 m-g/m	
3	KNR 15-01 0114-04	Wykoszenie porostów, ręcznie ze skarp, porost gęsty, twardy	m ²
		R – robotnicy gr. I – 0,013 r-g/m ²	
4	KNR 2-11 0504-08	Wykonanie opasek podwójnych z kieszek faszynowych o średnicy 20+20 cm w gruncie kat. III	m
		R – robotnicy gr. I – 1,11 r-g/m	
		M – kieszki z faszyny – 2,04 m/m	
		M – kołki faszynowe o średnicy 6–8 cm – 3,1 szt./m	
5	KNR 2-01 0416-02	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych – dodatek za każdy następny 1 m ³ wzdłuż 1 m wykopu – kat. gruntu I-IV	m ³
		S – spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM) – 0,0031 m-g/m ³	
6	KNNR 10 0408-01	Wykonanie budowli siatkowo-kamiennych. Kosze z siatki stalowej bez wyprawy – grubość 0,3 m	m ³
		R – robotnicy gr. I – 4,52 r-g/m ³	
		M – drut stalowy okrągły ocynkowany – 0,71 kg/m ³	
		M – kołki faszynowe o średnicy 4–6 cm – 0,9 szt./m ³	
		M – kołki faszynowe o średnicy 10–12 cm – 2,08 szt./m ³	
		M – kosze z siatki stalowej – 5,6 m ² /m ³	
		M – kamień łamany do obiektów inżynierskich – 1,04 m ³ /m ³	
M – deski iglaste obrzynane o grubości 19–25 mm – 0,0013 m ³ /m ³			
7	KNR 2-21 0407-02	Wykonanie łąk parkowych siewem na terenie płaskim przy uprawie mechanicznej na gruncie kat. III bez nawożenia	ha
		R – robotnicy gr. I – 2,2 r-g/ha M – nasiona traw – 100 kg/ha S – ciągnik kołowy – 19,1 m-g/ha S – pług do orki – 12,1 m-g/ha S – brona – 2,44 m-g/ha S – walec ciągniony gładki – 3,8 m-g/ha S – siewnik do nasion – 0,83 m-g/ha	
8	KNR 15-01 0115-02	Wygrabianie wykoszonych porostów ze skarp o szer. ponad 2,0 m	m ²
		R – robotnicy gr. I – 0,004 r-g/m ²	
9	Kalkulacja własna	Usuwanie zatorów i wiatrołomów z koryta rzeki – zatory – 20 sztuk wiatrołomy – 18 sztuk	szt.
		zator: R – robotnicy gr. I – 0,50 r-g/szt. S – piła motorowa łańcuchowa – 0,25 m-g/szt.	
		wiatrołom: R – robotnicy gr. I – 0,80 r-g/szt. S – piła motorowa łańcuchowa – 0,40 m-g/szt.	
10	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi, grunty sypkie, grunt kat. I-III	m ³
		R – robotnicy gr. I – 0,134 r-g/m ³ S – ubijak spalinowy 200 kg – 0,0704 m-g/m ³	

Tabela 3. Przedmiar robót w kolejności ich wykonania

Lp.	Podstawa	Opis robót	Jednostka miary	Ilość
1	KNR 15-01 0114-04	Wykoszenie porostów, ręcznie ze skarp, porost gęsty, twardy	m ²	
2	KNR 15-01 0115-02	Wygrabianie wykoszonych porostów ze skarp o szerokości ponad 2,0 m	m ²	
3	KALKULACJA WŁASNA	Usuwanie zatorów z koryta rzeki	szt.	
4	KALKULACJA WŁASNA	Usuwanie wiatrołomów z koryta rzeki	szt.	
5	KNR 15-01 0116-04	Odmulenie koparko-odmularkami cieków o szerokości dna do 0,4 m Grubość warstwy odmulanej 40 cm	m	
6	KNR 2-01 0416-01	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych do 1 m ³ wzdłuż 1 m wykopu – kat. gruntu I-IV	m ³	
7	KNR 2-01 0416-02	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych – dodatek za każdy następny 1 m ³ wzdłuż 1 m wykopu – kat. gruntu I-IV	m ³	
8	KNR 2-11 0504-08	Wykonanie opasek podwójnych z kiziek faszynowych o średnicy 20+20 cm w gruncie kat. III	m	
9	KNNR 10 0408-01	Wykonanie budowli siatkowo-kamiennych. Kosze z siatki stalowej bez wyprawy – grubość 0,3 m	m ³	
10	KNR 2-21 0407-02	Wykonanie łąk parkowych siewem na terenie płaskim przy uprawie mechanicznej na gruncie kat. III bez nawożenia	ha	
11	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi grunty sypkie, grunt kat. I-III	m ³	

3. Zestawienie ilości materiałów do wbudowania

Sumaryczną ilość przewidzianych materiałów do wykonania robót konserwacyjnych oblicza się korzystając z opracowanego przedmiaru robót w tabelach 1 i 3 oraz pozycji kosztorysowych będących podstawą wykonania przedmiaru robót przedstawionych w tabeli 2.

Tabela 4. Ilości materiałów do wbudowania

Zestawienie materiałów			
Lp.	Nazwa materiału	Jednostka miary	Ilość
1	darnina	m ²	
2	deski iglaste obrzynane o grubości 19 – 25 mm	m ³	
3	drut stalowy okrągły ocynkowany	kg	
4	gwoździe budowlane	kg	
5	kamień łamany do obiektów inżynierskich	m ³	
6	kiszki z faszyny	m	
7	kołki faszynowe o średnicy 4 – 6 cm kołki faszynowe o średnicy 10 – 12 cm	szt.	
8	kołki faszynowe o średnicy 6 – 8 cm	szt.	
9	kosze z siatki stalowej	m ²	
10	nasiona traw	kg	

4. Nakłady robocizny i sprzętu

Sumaryczne nakłady robocizny oraz wykorzystanego sprzętu przy wykonaniu robót konserwacyjnych oblicza się korzystając z opracowanego przedmiaru robót z tabeli 1 i 3 oraz pozycji kosztorysowych będących podstawą wykonania przedmiaru robót przedstawionych w tabeli 2.

Tabela 5. Nakłady robocizny i sprzętu

Zestawienie robocizny			
Lp.	Nazwa robocizny	Jednostka miary	Ilość
1	robocizna	r-g	
Zestawienie sprzętu			
Lp.	Nazwa sprzętu	Jednostka miary	Ilość
1	brona	m-g	
2	ciągnik kołowy	m-g	
3	koparko-odmularka 0,08 – 0,12 m ³	m-g	
4	plug do orki	m-g	
5	piła motorowa łańcuchowa	m-g	
6	siewnik do nasion	m-g	
7	spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	m-g	
8	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	
9	walec ciągniony gładki	m-g	

5. Koszty robocizny, materiałów i sprzętu oraz ich procentowy udział w całkowitym koszcie robót

Tabela 6. Cennik robocizny, materiałów i sprzętu w odniesieniu do 1 jednostki obmiarowej

Lp.	Wyszczególnienie ceny	Jednostka miary	Wartość, zł
ROBOCIZNA			
1	Robotnicy	r-g	14,24 zł
MATERIAŁY			
1	Kiszka z faszyny	m	3,50
2	Kołek faszynowy o średnicy 6 – 8 cm	szt.	2,80
3	Darnina	m ²	1,80
4	Drut stalowy okrągły ocynkowany	kg	3,80
5	Kołek faszynowy o średnicy 4 – 6 cm	szt.	2,20
6	Kołek faszynowy o średnicy 10 – 12 cm	szt.	3,30
7	Kosz z siatki stalowej	m ²	11,00
8	Kamień łamany do obiektów inżynierskich	m ³	160,00
9	Deski iglaste obrzynane o grubości 19 – 25 mm	m ³	590,00
10	Gwoździe budowlane	kg	7,20
11	Nasiona traw	kg	16,50
SPRZĘT			
1	Spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	m-g	85,00
2	Koparko-odmularka 0,08 – 0,12 m ³	m-g	74,50
3	Ciągnik kołowy	m-g	45,50
4	Pług do orki	m-g	6,20
5	Brona	m-g	5,00
6	Walec ciągniony gładki	m-g	6,50
7	Siewnik do nasion	m-g	9,00
8	Piła motorowa łańcuchowa	m-g	9,00
9	Ubijak spalinowy	m-g	21,50

Tabela 7. Koszty robocizny, materiałów i sprzętu oraz procentowy ich udział w całkowitym koszcie robót

Lp.	Czynnik kosztów	Wartość, zł
1	Robocizna	
2	Materiały	
3	Sprzęt	
	Razem	
	Czynnik kosztów	Udział % w całkowitym koszcie robót
4	Robocizna	
5	Materiały	
6	Sprzęt	
	Razem	

Miejsce na obliczenia (nie podlega ocenie)