

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

Układ graficzny © CKE 2023

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Ochrona i zagospodarowanie zasobów leśnych**

Symbol kwalifikacji: **R.13**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

R.13-01-24.06-SG

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2024

CZĘŚĆ 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 9 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

Działka zrębowa (Rb Ib) o powierzchni 3,72 ha przeznaczona do odnowienia leży na terenie Nadleśnictwa Dębina, Leśnictwa Wyszków w oddziale 146b. Na powierzchni tej działki pozostawiono kępę starodrzewu o powierzchni 0,16 ha, która nie podlega odnowieniu. Powierzchnia do odnowienia wynosi 3,56 ha, przy czym na powierzchni 0,06 ha ma być założone ognisko biocenotyczne (OB), na powierzchni którego posadzone będą tylko gatunki biocenotyczne: jarząb pospolity, bez koralowy i wierzba iwa.

Powierzchnia ogniska biocenotycznego o wymiarach 20 × 30 m ma być po posadzeniu zabezpieczona przed zwierzyną przez ogrodzenie siatką leśną, przy czym słupki grodzieńowe mają być wkopane co 5 m. Siatkę i słupki należy przewieźć ciągnikiem na powierzchnię z magazynu leśniczówki i czas na to potrzebny wynosi 3 godz.

Do składu uprawy (poza OB), oprócz gatunku głównego, należy dobrać jeden gatunek domieszkowy uszlachetniający i jeden domieszkowy pomocniczy. Zaprojektuj skład gatunkowy uprawy, więźbę i formę zmieszania gatunków i ogniska biocenotycznego, oblicz koszt założenia uprawy wraz z ogniskiem biocenotycznym (OB) oraz zabezpieczenia ogniska przed zwierzyną przez grodzień siatką leśną.

Obliczenia wykonaj z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.

Do wykonania zadania wykorzystaj:

1. Opis taksacyjny drzewostanu przed wykonaniem Rb Ib.
2. Wyciąg z tabel Zasad hodowli lasu.
3. Katalog norm czasu dla prac wykonywanych w zagospodarowaniu lasu znajdujący się na stanowisku egzaminacyjnym.

Planując odnowienie i ochronę ogniska biocenotycznego przed zwierzyną, należy uwzględnić:

1. Sposób przygotowania gleby:
 - bruzdy wyorane pługiem leśnym, gdzie odległość między środkami bruzd wynosi 1,4 m (wykonane jesienią w roku poprzedzającym sadzenie),
 - w ognisku biocenotycznym (OB), specjalne przygotowanie gleby polegające na wykonaniu dołków o wymiarach 40 × 40 × 40 cm w glebie bez zdartej pokrywy i zasypaniu ich mieszanką torfowo-glinową.
2. Formy zmieszania (poza OB):
 - wielkokępowa dla gatunków głównych na powierzchni odnowieniowej,
 - pasowa, wzdłuż linii podziału powierzchniowego, dla gatunków domieszkowych uszlachetniających liściastych łącznie na 20 % powierzchni odnowieniowej,
 - jednostkowa, równomiernie na całej powierzchni (poza więźbę) w ilości 0,5 tys. szt./ha dla gatunków domieszkowych pomocniczych.
3. W ognisku biocenotycznym (OB)
 - sadzonki mają być posadzone w więźbie kwadratowej (Jrz + Bez k + Wb i), w ilości 2,5 tys./ha, przy czym w OB ma być jednakowa ilość każdego z gatunków (każdy stanowi 1/3 łącznej ilości).

4. Materiał sadzeniowy, technika sadzenia:

- jednoroczne sadzonki gatunku głównego, sadzone pod kostur,
- dwuletnie sadzonki gatunków domieszkowych uszlachetniających i pomocniczych (sadzone w jamkę),
- wieloletnie sadzonki w ognisku biocenotycznym (OB) sadzone w dołek.

Wszystkie sadzonki są zadołowane w sąsiedztwie powierzchni.

5. Ceny materiału sadzeniowego:

- 116 zł/ tys. szt. - jednoroczne sadzonki gatunków iglastych,
- 380 zł/tys. szt. - dwuletnie sadzonki gatunków liściastych,
- 850 zł/tys. szt. - wieloletnie sadzonki przeznaczone na ognisko biocenotyczne (OB).

6. Mieszanka torfowo-glinowa do specjalnego przygotowania gleby:

- 60 zł/m³ - mieszanka torfowo-glinowa została dowieziona na powierzchnię wcześniej i jest złożona w bezpośrednim sąsiedztwie ogniska biocenotycznego.

7. Ceny materiałów na ogrodzenie:

- 17,00 zł/szt. - słupek grodzeniowy,
- 4,00 zł/mb - siatka grodzeniowa (w cenie są skoble, gwoździe i naciągi).

8. Stawki jednostkowe za wykonane prace:

- 32,50 zł/r-g - prace ręczne z zakresu zagospodarowania lasu (przygotowanie gleby, sadzenie, grodzenie, wykopanie dołków),
- 170,00 zł/r-g - prace wykonywane ciągnikiem (dowóz na powierzchnię słupków i siatki),
- 30,00 zł/m³ - koszt przeniesienia i zasypania 1m³ dołków mieszanką torfowo-glinową.

Opis taksacyjny (fragment)

Nadleśnictwo Dębina, Obręb Wyszków

Kraina VI Matopolska

1	Powierzchnia (ha)			Opis siedliska, drzewostanu i powierzchni nieleśnej	Elementy taksacyjne												Wskazania gospodarcze		
	Zal.	n-zal	zw. z Gosp.l.		Nieleśna	Budowa pionowa, warstwa	Udział, gatunek	wiek	zadrzewienie	Zagęszczenie	Zwarcie	Pierśnica	Wysokość	Bonitacja	Jakość	Grubizna		P.B.R. cała pow.	
																1 ha			Ca pow
146 b	7,98			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
					F. funkcja lasu, G. gospodarstwo S. siedlisko: TSL(uwilg.) st. siedl., TD (zg.) T. teren: nachylenie, wystawa, Gl. podtyp gleby, gat. gleby, P. pokrywa	DRZEW So B rz PODSZ Jał	10 Pjd	120 90	0,9	UM- DU ŻE	P E ł	33	24	II	2	250	1995	32	IB 3,72 ha AGROT ODIN-ZRB PIEL

Wyciąg z tabel Zasad hodowli lasu

Przykładowe typy drzewostanów i składy gatunkowe odnowień według typów siedliskowych lasu dla Krainy VI Małopolskiej

Typ siedliskowy lasu	Typ drzewostanu, gatunki główne	Gatunki domieszkowe uszlachetniające	Gatunki domieszkowe pomocnicze	Przykładowy skład gatunkowy odnowienia
1	2	3	4	5
Bs	So	Brz		So 90 Brz 10
Bśw	So	Brz	Olsz	So 90 Brz i in. 10
Bw	So Św So So Brz	Brz Św Brz Św Dbb	OI OI OI	So 80, Św, Brz i in. 20 So 60, Św 30, Brz i in. 10 Brz 50, So 30, Św i in. 20

Liczba sadzonek w odnowieniach sztucznych w Nadleśnictwie Dębina

Lp.	Gatunek	Liczba sadzonek [tys. szt./ha]
1.	So	10
2.	Db	8
3.	Inne liściaste	5

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy - Tabela 1,
- koszt materiału sadzeniowego - Tabela 2,
- koszt wykonania dołków, koszt mieszanki torfowo-glinowej oraz koszt zasypania dołków mieszanką torfowo-glinową w ognisku biocenotycznym - Tabela 3, 4 i 5,
- koszt sadzenia uprawy i ogniska biocenotycznego - Tabela 6,
- koszt materiału do grodzenia, koszt przewozu słupków i siatki oraz koszt wykonania grodzenia - Tabela 7, 8 i 9,
- koszt materiałów i czynności oraz koszt założenia uprawy - Tabela 10 i 11.

Tabela 1. Zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy

Ustalony skład gatunkowy uprawy	Udział poszczególnych gatunków [%]	Zajmowana powierzchnia [ha]	Ustalona więźba [m × m]	Forma zmieszania gatunków	Przyjęta liczba sadzonek [tys. szt./ 1ha]	Zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy [tys. szt.]
Uprawa						
	X					
Razem zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy do założenia uprawy						
Ognisko biocenotyczne (OB)						
	X			X		
	X			X		
	X			X		
Razem zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy do założenia OB						

Tabela 2. Koszt materiału sadzeniowego

Ustalony skład gatunkowy uprawy	Zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy [tys. szt.]	Cena jednostkowa sadzonek [zł/tys. szt.]	Koszt materiału sadzeniowego [zł]
Uprawa			
Razem koszt materiału sadzeniowego w uprawie			
Ognisko biocenotyczne (OB)			
Razem koszt materiału sadzeniowego w OB			
Łączny koszt materiału sadzeniowego			

Tabela 3. Koszt wykonania dołków w ognisku biocenotycznym

Kod czynności z katalogu	Więźba dołków w OB [m × m]	J.m.	Ilość jednostek - dołków [tys. szt.]	Stopień trudności	Norma czasu w normogodzinach na jednostkę miary w stopniu trudności [r-g]	Obliczona pracochłonność [r-g]	Stawka jednostkowa za wykonane prace [zł/ r-g]	Koszt wykonania dołków [zł]

Tabela 4. Koszt mieszanki torfowo-glinowej użytej w ognisku biocenotycznym

Liczba dołków [szt.]	Objętość jednego dołka [m ³]	Objętość wszystkich dołków (objętość mieszanki torfowo-glinowej) [m ³]	Cena jednostkowa mieszanki torfowo-glinowej [zł/m ³]	Koszt mieszanki torfowo-glinowej [zł]

Tabela 5. Koszt zasypania dołków mieszanką torfowo-glinową w ognisku biocenotycznym

Objętość mieszanki torfowo-glinowej [m ³]	Cena jednostkowa zasypania 1m ³ dołków mieszanką torfowo-glinową [zł/m ³]	Koszt zasypania dołków mieszanką torfowo-glinową [zł]

Tabela 6. Koszt sadzenia uprawy i ogniska biocenotycznego

Kod czynności z katalogu	Gatunek	J.m.	Ilość jednostek [tys. szt.]	Stopień trudności	Norma czasu w normogodzinach na jednostkę miary w stopniu trudności [r-g]	Obliczona pracochłonność [r-g]	Stawka jednostkowa za wykonane prace [zł/ r-g]	Koszt sadzenia [zł]
Uprawa								
Razem koszt sadzenia uprawy								
Kod czynności z katalogu	Gatunek	J.m.	Ilość jednostek [tys. szt.]	Stopień trudności	Norma czasu w normogodzinach na jednostkę miary w stopniu trudności [r-g]	Obliczona pracochłonność [r-g]	Stawka jednostkowa za wykonane prace [zł/ r-g]	Koszt sadzenia [zł]
Ognisko biocenotyczne (OB)								
Razem koszt sadzenia OB								
Łączny koszt sadzenia								

Tabela 7. Koszt materiału do grodzenia

Wyszczególnienie materiału użytego do grodzenia	Ilość [mb] [szt.]	Koszt jednostkowy użytego materiału [zł/mb] [zł/szt.]	Koszt użytego materiału [zł]
Razem koszt materiałów			

Tabela 8. Koszt przewozu słupków i siatki na odnawianą powierzchnię

Czas potrzebny na przewóz [godz.]	Stawka jednostkowa za pracę ciągnika [zł/godz.]	Koszt przewozu słupków i siatki [zł]

Tabela 9. Koszt wykonania grodzenia siatką

Kod czynności z katalogu	Jednostka miary	Ilość jednostek miary	Stopień trudności	Norma czasu w normogodzinach na jednostkę miary w stopniu trudności [r-g]	Obliczona pracochłonność [r-g]	Stawka jednostkowa za wykonane prace [zł/ r-g]	Koszt wykonania grodzenia [zł]

Tabela 10. Koszt materiałów i czynności

Lp.	Materiał	Koszt [zł]
1.	Materiał sadzeniowy	
2.	Słupki, siatka	
3.	Mieszanka torfowo-glinowa	
Razem koszt materiałów		
Lp.	Czynność	Koszt [zł]
1.	Wykonanie dołków	
2.	Zasypanie dołków mieszanką torfowo-glinową	
3.	Przewóz siatki i słupków	
4.	Sadzenie	
5.	Grodzenie siatką	
Razem koszt czynności		

Tabela 11. Koszt założenia uprawy

Wyszczególnienie	Koszt [zł]
Materiały	
Czynności	
Łączny koszt	