

## **Przykłady wybranych fragmentów prac egzaminacyjnych z komentarzem Technik leśnik 321[02]**

### **Zadanie egzaminacyjne**

Opracuj projekt realizacji prac związanych z zalesieniem gruntu porolnego VIz klasy jakości rolniczej. Powierzchnia gruntu porolnego to najuboższe i skrajnie suche fragmenty gleb ornyczych o powierzchni 4,51 ha, usytuowane w oddziale 1d leśnictwa Grabinki, Nadleśnictwa Romanów położonego w Krainie Przyrodniczo - Leśnej Małopolskiej VI, Dzielnicy Łódzko - Opoczyńskiej 1. W północnym narożniku powierzchni przeznaczonej do zalesienia znajduje się kępa odnowienia naturalnego brzozy o powierzchni 0,11 ha. Do zalesienia użyto materiału sadzeniowego z odkrytym systemem korzeniowym. Sadzenie wykonano ręcznie. Na miejsce zalesienia, sadzonki dostarczane są kilkakrotnie za pomocą ciągnika rolniczego z przyczepą, a zajmuje to 6 roboczogodzin. Dla potrzeb wykonania kosztorysu prac zalesieniowych należy przyjąć następujące stawki za wykonane prace oraz zakup sadzonek:

#### **Stawki jednostkowe za wykonane prace**

- 9,50 zł/rbh za prace ręczne z zakresu zagospodarowania lasu,
- 39,50 zł/rbh za prace wykonywane urządzeniami zawieszanymi lub doczepianymi do ciągników (mechaniczne przygotowanie gleby, dowóz sadzonek).

#### **Ceny materiału sadzeniowego**

Ceny sadzonek sosny, świerka, modrzewia, jodły oraz sadzonek gatunków liściastych I klasy jakości:

- sadzonki 1 - roczne – 30 zł/1 000 szt.,
- sadzonki wieloletnie – 100 zł/1 000 szt.

Przygotowując plan zalesienia na gruncie stwierdzono pokrywę gleby zazielenioną (Pzaz) i ten typ pokrywy należy przyjąć przy określeniu stopnia trudności dla prac z zakresu zagospodarowania i ochrony lasu przy opracowywaniu kosztorysu zaplanowanych prac.

### **Projekt realizacji prac powinien zawierać:**

1. Tytuł pracy egzaminacyjnej, właściwy dla zakresu opracowania.
2. Założenia do opracowania projektu sformułowane na podstawie treści zadania oraz dokumentacji.
3. Wybór docelowego typu siedliskowego lasu (TSL): skład gatunkowy uprawy i formy zmieszania, obliczenie powierzchni zajmowanej przez poszczególne gatunki oraz określenie symbolu produkcyjnego sadzonek.
4. Zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy i wykaz prac związanych z hodowlą lasu na wskazanej powierzchni z uwzględnieniem technik wykonania prac.
5. Szkic zalesianej powierzchni z uwzględnieniem rozmieszczenia poszczególnych gatunków oraz legenda w zeszycie Karta Pracy Egzaminacyjnej.
6. Wykaz prac związanych z zalesieniem i ochroną lasu na wskazanej powierzchni oraz terminy ich wykonania.
7. Kosztorys zaplanowanych prac związanych z zalesieniem i ochroną gruntów porolnych.

### **Do opracowania projektu wykorzystaj:**

1. Kompleksowe zasady leśnego zagospodarowania gruntów porolnych – Załącznik 1
2. Mapę gospodarczo-przeglądową gruntów leśnych z oddziałem 1d przewidzianym do zalesienia (fragment) - Załącznik 2
3. Orientacyjny skład gatunkowy zalesień na gruntach porolnych w zależności od żyzności gleby i krainy przyrodniczo - leśnej - Załącznik 3
4. Stopień trudności prac wykonywanych na uprawach, plantacjach i w drzewostanach oraz katalog norm czasu dla wybranych grup z zakresu zagospodarowania lasu i ochrony lasu - Załącznik 4
5. Instrukcję Ochrony Lasu. Kontrola zagrożenia przez szkodniki glebowe - Załącznik 5

**Czas na rozwiązanie zadania wynosi 180 minut.**

### Kompleksowe zasady leśnego zagospodarowania gruntów porolnych

**1. Klasyfikacja gruntów rolniczych** - przy braku możliwości wykonania badań glebowych do określenia typu siedliskowego lasu należy wykorzystać gleboznawczą klasyfikację gruntów rolniczych:

- gleby orne klasy VI można traktować jako bór suchy-bór świeży,
- gleby orne klasy V można traktować jako bór świeży-bór mieszany świeży,
- gleby orne klasy IV można traktować jako las mieszany,
- gleby orne klasy III można traktować jako las świeży.

### **2. Formy zmieszania:**

- **jednostkowe** – dotyczy gatunków pomocniczych (przedplonowych, biocenotycznych i fitomelioracyjnych wprowadzanych poza więźbą w ilości 0,5 - 1 tys./ha) i modrzewiana bogatych siedliskach,
- **grupowe** – po kilka lub kilkanaście sztuk – dotyczy gatunków domieszkowych i biocenotycznych, w tym modrzewia na siedliskach BMśw,
- **drobnokępowe** – o powierzchni do 5a, dla gatunków domieszkowych,
- **kępowe** – o powierzchni 5 do 10a, dla gatunków domieszkowych, rzadziej głównych,
- **wielkokępowe** – o powierzchni powyżej 10a, dla gatunków głównych i domieszkowych,
- **pasowe** (najczęściej 3 – 6 rzędów sadzonek) – w odniesieniu do brzozy na siedliskach najuboższych, głównie w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego (wzdłużdrógilunii oddziałowych) oraz w stosunku do wszystkich gatunków liściastych odpowiadających danemu siedlisku w celu przedzielenia wielohektarowych upraw (powyżej 6ha) powstałych w wyniku odnowienia powierzchni pokłeskowych,
- **smugowe** – w formie nieregularnych smug, dla gatunków głównych i domieszkowych, w dostosowaniu do mikrosiedlisk.

### **3. Przygotowanie gleby do zalesienia gruntów porolnych powinno zapewnić:**

- zlikwidowanie tzw. podeszwy płuźnej zalegającej na głębokości 15 - 30 cm,
- spulchnienie gleby do głębokości 40 - 50 cm pogłębiaczem lub w ramach pełnej i głębokiej orki,
- wyrównanie powierzchni (wałowanie pełnej orki).

#### **4. Termin uprawy gleby:**

- uprawa gleby powinna być wykonana jesienią w celu poprawienia jej struktury i zgromadzenia wilgoci.

#### **5. Do zalesień zaleca się używać:**

- 1-2-letnich sadzonek sosny, 2-letnich sadzonek modrzewia, 2-3-letnich sadzonek świerka i jodły oraz 2–3-letnich sadzonek gatunków liściastych I klasy jakości,
- sadzonki przeznaczone na grunty porolne powinny być w miarę możliwości zaopatrzone w grzyby mikoryzowe w procesie produkcji szkółkarskiej w warunkach naturalnych lub w ramach sztucznej mikoryzacji.

#### **6. Przy sadzeniu ręcznym zaleca się następujące sposoby:**

- **sadzenie w szparę wykonaną kosturem** – stosowane z reguły w odniesieniu do jednorocznych sadzonek sosny z odkrytym systemem korzeniowym,
- **sadzenie w jamkę** – znajduje zastosowanie przy wieloletkach oraz sadzonkach jednorocznych z silnie rozwiniętym systemem korzeniowym oraz sadzonkach z zakrytym systemem korzeniowym.

#### **7. Zalecana więźba niektórych gatunków drzew na gruntach porolnych wynosi:**

- sosna zwyczajna -1,5 x 0,5-0,7 m (9-13 tys. sadzonek w przeliczeniu na 1 ha),
- buk zwyczajny -1,5 x 0,8 m ( 8,5 tys. sadzonek w przeliczeniu na 1 ha ),
- dąb bezszypułkowy i szypułkowy -1,5 x 0,8-0,9 m (7-8 tys. sadzonek w przeliczeniu na 1 ha),
- brzoza brodawkowata i pozostałe gatunki liściaste -1,5 x 1,5 m (ok. 4,5 tys. sadzonek w przeliczeniu na 1 ha).

#### **8. Sposób i termin wykonania kontroli występowania szkodników glebowych:**

- na terenach przeznaczonych pod szkółki i plantacje nasienne oraz w istniejących szkółkach wykopuje się 15 dołów próbnych na każdy hektar badanej powierzchni, a na pozostałych powierzchniach wykopuje się 6 dołów na każdy hektar,
- termin wykonania kontroli – od 15 sierpnia do 30 września roku poprzedzającego zalesienie.



**Orientacyjny skład gatunkowy zalesień na gruntach porolnych  
w zależności od żyzności gleby i krainy przyrodniczo-leśnej**

Potencjalny typ siedliskowy lasu	Skład gatunkowy	Kraina Przyrodniczo-Leśna
Bór suchy (Bs) - najuboższe i skrajnie suche fragmenty gleb orných VIz klasy jakości rolniczej	So 80; Brz, Ol, Jrz i inne 20	I - VI
Bór świeży (Bśw) - gleby orne głównie VI klasy jakości rolniczej i klasy VIz silnie zdegradowane	So 60-80; Brz 10-20; Dbb, Bk, Lp, Gb i inne 10-20	I, IV, VI
	So 60-80; Św, Md 10-20; Brz, Dbb, Lp, Gb i inne 10-20	II, III V, VIII
Bór mieszany świeży (BMśw) - gleby orne głównie V klasy jakości rolniczej	So 40-50;Md 30; Bk, Db, Brz i inne 20-30	I, III, V
	So 50-60; Md 20; Św, Db, Lp i inne 20-30	II, V, VI, VII
	So 30-40; Md 30; Jd, Bk, Db, Kl i inne 30-40	VI - VIII
	So 40-50; Md 30; Db, Kl, Lp i inne 20-30	IV
Las mieszany świeży (LMśw) - gleby orne głównie IV klasy jakości rolniczej	Bk, Db, Lp, Kl 40-50; So 20-30, Md 20-30	I, III, V, VI - VIII
	Db, Św, Lp, Kl 30-50; So 30-40; Md 20-30	II, IV - VIII
	Jd, Św, Db, Bk 50-60; Md 30-40; Kl, Lp i inne 10	VI - VIII
Las świeży (Lśw) - gleby orne głównie III klasy jakości rolniczej	Bk, Db 50-60; Md 30-40; Lp, Kl i inne 10	I, III, V, VIII
	Db, Św, Gb, Lp, Kl 50-60; Md 40-50	II, IV
	Bk, Jd, Db 50-60; Md 30-40; Kl, Lp i inne 10	V - VIII
	Bk, Jd, Św, Kl, Lp 50-60 Md 40-50	VI - VIII

**Stopień trudności prac wykonywanych na uprawach, plantacjach  
i w drzewostanach oraz katalog norm czasu dla wybranych grup  
z zakresu zagospodarowania lasu i ochrony lasu**

**II. Tabela stopni trudności prac wykonywanych na uprawach, plantacjach  
i w drzewostanach**

Lp.	Rodzaj pokrywy runa – wg Instrukcji Urządzenia Lasu z 1994 r.	Siedliska			
		Siedliska borowe bez boru bagiennego	Siedliska lasów bez olsów Borowe górskie bez boru bagiennego	Bór bagienny i olsy Lasy górskie	Bory wysokogórskie i bagienne górskie
1	2	3	4	5	6
1	Bez zielonej pokrywy, pokrywa mszysta i zazieleniona*	I	II	III	IV
2	Zadarniona*	II	III	IV	V
3	Silnie zadarniona*	III	IV	IV	V
4	Zdziczała*	III	IV	V	V

\* Dotyczy pokrywy:

1. Bez zielonej pokrywy, pokrywy mszystej i zazielenionej – zalicza się pokrywę nagą (Pnaga), ściółkową (Pścioł) – *ściółą*, zazielenioną (Pzaz.) – *zazielenioną*, mszystą (P.mszys.), mszyso – *czernicową*.

2. *Zadarnionej* (Pzad) zalicza się pokrywę, na której przeważają kobierce traw płytko zakorzenionych lub łany borówek.

3. *Silnie zadarnionej* (Pszad.) – zalicza się pokrywę, na której przeważa roślinność trawiasta, występująca zwarcie i tworząca silnie przeplatający się system korzeni; odnowienie lub zalesienie wymaga stosowania zabiegów agrotechnicznych.

4. *Zdziczałej* (Pzdzicz.) - *silnie zachwaszczona* – zalicza się pokrywę, na której roślinność runa występuje zwarcie, składa się z roślin silnie i głęboko ukorzeniających się albo dających kłącza lub rozłogi, co uniemożliwia odnowienie lasu lub zalesienie bez zabiegów agrotechnicznych.

Prace, przy których rodzaj pokrywy nie wpływa na normę czasu oraz prace wykonywane na uprzednio przygotowanej glebie (bruzdy, talerze, placówki itp.) należy strefować jak dla warunków bez zielonej pokrywy, pokrywa mszysta i zazieleniona.

\**Kursywą* podano nowe nazwy wg Instrukcji Urządzenia Lasu z 2003 r.

#### IV. Odnowianie, zalesianie i plantacje – prace ręczne

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Norma czasu w roboczogodzinach/jedn. miary w stopniu trudności					Kod czynności
			I	II	III	IV	V	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>4. Sadzenie wraz z donoszeniem sadzonek</b>								
132	Sadzenie 1-latek pod kostur na pasach i talerzach	1000 szt.	8,5	9,6	10,8	12,1	x	SADZ-1KP
133	Jak wyżej lecz w poprawkach i uzupełnieniach		12,0	13,8	15,9	18,2	x	POPR-1KP
134	Sadzenie 1-latek pod kostur na placówkach, kopczykach, wałkach i rabatowałkach	1000 szt.	10,0	11,0	12,0	13,2	x	SADZ-1KR
141	Sadzenie 1-latek 2 jamkę		15,0	20,0	27,0	36,0	x	SADZ-1M
142	Sadzenie wielolatek w jamkę		18,0	23,0	30,0	39,0	x	SADZ-WM
143	Jak wyżej lecz w poprawkach i uzupełnieniach		22,0	28,5	37,0	48,0	x	POPR-WM
144	Sadzenie wielolatek w jamkę z bryłką		38,0	46,5	57,0	69,0	x	SADZ-WB
145	Jak wyżej lecz w poprawkach i uzupełnieniach		48,0	59,0	72,0	86,0	x	POPR-WB
146	Sadzenie wielolatek, drzewek ukorzenionych w dołki wraz z wykopywaniem dołków		78,0	96,0	120,0	148,0	x	SADZ-W-D
147	Sadzenie wielolatek, drzewek ukorzenionych w dołki uprzednio wykonane	39,0	48,0	60,0	74,0	x	SADZ-W	

#### V. Pielęgnowanie i ochrona lasu – prace ręczne lub przy użyciu narzędzi mechanicznych

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Norma czasu w roboczogodzinach/jedn. miary w stopniu trudności					Kod czynności
			I	II	III	IV	V	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>5. Ochrona lasu</b>								
217	Badanie zapędrczenia gleby - dół o objętości 0,5 m <sup>3</sup>	1 szt.	0,75	0,90	1,10	1,33	1,60	SZUK-PĘDR
218	Próbne poszukiwanie owadów w ściółce	pow. próbna	3,0	3,3	3,6	3,9	x	SZUK-OWAD

**Kontrolę występowania szkodników korzeni wykonuje się dla następujących kategorii gruntów:**

- przeznaczonych pod szkółki i plantacje nasienne, przed ich założeniem,
- przeznaczonych pod zalesienia gruntów porolnych lub nieleśnych w roku poprzedzającym zalesienie,
- corocznie w szkółkach leśnych,
- na zrębach bieżących, haliznach i płazowinach na rok przed ich odnowieniem, ale jedynie dla tych kompleksów leśnych, w których są rejestrowane szkody powodowane przez pędraki w uprawach,
- w istniejących uprawach i plantacyjnych uprawach nasiennych, w których występują szkody powodowane przez pędraki.

**Zasadniczą kontrolę występowania szkodników korzeni wykonuje się w okresie od 15 sierpnia do 30 września. Termin zbioru materiałów prognostycznych może być zmieniony po konsultacji z właściwym terytorialnie ZOL.**

- Na terenach przeznaczonych pod szkółki i plantacje nasienne oraz w istniejących szkółkach wykopuje się 15 dołów próbnych na każdy hektar badanej powierzchni.
- Na pozostałych powierzchniach wykopuje się 6 dołów na każdy hektar.
- Doły próbne mają wymiary 1,0 x 0,5 m i głębokość zależną od głębokości przebywania pędraków, jednak nie mniejszą niż 0,5 m.

Oceniane były następujące elementy pracy egzaminacyjnej:

- I. Tytuł pracy egzaminacyjnej właściwy dla zakresu opracowania.
- II. Założenia do opracowania projektu sformułowane na podstawie treści zadania oraz dokumentacji.
- III. Wybór docelowego typu siedliskowego (TSL): skład gatunkowy uprawy i formy zmieszania, obliczenie powierzchni zajmowanej przez poszczególne gatunki oraz określenie symbolu produkcyjnego sadzonek.
- IV. Zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy i wykaz prac związanych z hodowlą lasu na wskazanej powierzchni z uwzględnieniem technik wykonania prac.
- V. Szkic zalesianej powierzchni z uwzględnieniem rozmieszczenia poszczególnych gatunków oraz legenda w zeszycie Karta Pracy Egzaminacyjnej.
- VI. Wykaz prac związanych z zalesianiem i ochroną gruntów porolnych.
- VII. Kosztorys zaplanowanych prac związanych z zalesieniem i ochroną gruntów porolnych.

#### Ad. I

W większości prac egzaminacyjnych zdający formułowali temat w sposób, który umożliwiał przyznanie maksymalnej liczby punktów.

Projekt realizacji prac związanych z zalesieniem gruntu  
(tytuł pracy egzaminacyjnej)  
porolnego Vb klasy jakości jaskini rolniczej o powierzchni 4,5 ha na  
terenie Nadleśnictwa Romanów, Leśnictwo Grabówka w oddziale  
1d, VI Krajnie gospodniczo-leśnej w Głuchynie, Łódzka - Opoczyński

lub

Projekt zalesienia gruntu porolnego w Nadleśnictwie  
(tytuł pracy egzaminacyjnej)  
Romanów, Leśnictwo Grabówka, oddział 1d o pow. 4,5 ha  
położonego w Krajnie gospodniczo-leśnej Małopa-  
lskiej, Dzielnicę 1 Łódzka - Opoczyński

Najczęściej popełniane błędy:

- nie podanie klasy gruntu porolnego,
- brak lokalizacji zalesianej powierzchni (n-ctwo, l-ctwo, oddz.),
- używanie terminu „odnowienie” zamiast terminu „zalesienie”.
- formułowanie tytułu w sposób bardzo krótki lub nadmiernie rozbudowany, tzn. podając informacje, które zgodnie ze schematem oceniania powinny być ujęte w założeniach.

## Ad. II

Większość zdających formułowała założenia poprawnie. W wielu przypadkach założenia były bardzo obszerne (wręcz polegały na przepisaniu zadania) lub były one umieszczane w innych częściach pracy, np.: w tytule, kosztorysie, szkicu (dotyczy to głównie założeń określanych na podstawie załączników), co jednak umożliwiało zdobycie punktów.

### 2. Założenia do opracowania projektu.

- grunt porolny VI klasy jakości
- powierzchnia 4,51 ha ; 4,51 ha - 0,11 ha = 4,40 - pow. do zalesienia
- kępy odnowienia naturalnego Brz, powierzchnia 0,11 ha
- materiały sadzeniowe z oddzielnym systemem korzeniowym
- sadzenie ręczne
- dowóz sadzonek użyciem natryskowym ; 6 rtk
- 9,50 zł / rtk prace ręczne
- 38,50 zł / rtk prace mechaniczne
- 1-razowe sadzonki So 30 zł / 1000 szt.
- wieloletnie sadzonki Brz 100 zł / 1000 szt.
- pełna głębokość nasilenia ( $P_{\text{roz}}$ )
- I stopień trudności
- uprawa gleby wylanana jenię
- orka pełna głębokości do 50 cm ; 10 rtk
- wrotowanie pełnej orki ; 0,72 rtk
- sadzenie So w szeregi pod listwy ; 10 rtk
- sadzenie Brz w jamki ; 18 rtk
- So 1,5 x 0,7 m ; 12 tys. sadzonek na 1 ha
- Brz 1,5 x 1,5 m ; 4,5 tys. sadzonek na 1 ha
- kontrola przygotowania składowisk glebowych 15 - 30 wrotień  
orki poprzedzającego zalesienie

- 6 drzwi na klatkę, wym.  $1,0 \times 0,5$  m głębokości nie mniej niż  $0,5$  m
- wykopanie drzwi o objętości  $0,5 \text{ m}^3$ ;  $0,75 \text{ rob}$

### 3. Docelowy typ siedliskowy lasu:

Bór suchy (Bs) - gleby o-ne VI z klasą jakości rolniczej

- Skład gatunkowy:

So 80 Bz 20

- Formy zmięszania:

So - wielogatunkowe

Bz - kępowe

- Powierzchnia zajmowana przez poszczególne gatunki:

So

$$4,40 \text{ ha} \cdot 0,8 = \underline{3,52 \text{ ha}}$$

13 tys. sadzonek / ha

$$3,52 \text{ ha} \cdot 13000 = \underline{45760 \text{ sadzonek}}$$

Bz

$$4,40 \text{ ha} \cdot 0,2 = \underline{0,88 \text{ ha}}$$

4,5 tys. sadzonek / ha

$$0,88 \text{ ha} \cdot 4500 = \underline{3960 \text{ sadzonek}}$$

- Symbol produkcyjny

So 1/0

Bz 2/1

lub

## II ZALOZENIA DO OPRACOWANIA PROJEKTU:

- grunt porolny IV 2 klasy jakości udniej w odpowiada siedlisku boni suchego (Bs)
  - pow 4,51 w tym kępa odnowienia naturalnego 0,11 ha
  - kępa odnowienia naturalnego 0,11 ha
  - materiał sadzeniowy z odkutym systemem korzeniowym
  - sadzenie wykonano ręcznie w czasie pod kotur i w jamkę
  - sadzonki dostarcane za pomocą ciągnika rolniczego z przyczepą w objętości 6 rbh
  - stawki jednostkowe za wykonane prace:
    - 9,50 zł / rbh za prace ręczne z zakresu zagospodarowania k
    - 39,50 zł / rbh - " - wykonywane urządzeniami drzew-  
piętymi lub zamieszczonymi do ciągników.
  - ceny materiału sadzeniowego: S0, S1, M0, 1d i gat. liściaste i klasy jakości:
    - sadzonki 1 letnie - 30 zł / 1 000 szt
    - sadzonki wieloletnie - 100 zł / 1 000 szt.
  - pokrywa gleby zazieleniona (P2a2)
  - podszwa płuina zalegająca na głębokości ok. 15-30 cm
  - spulchnienie gleby należy wykonać do głębokości 40-50 cm.
  - uprawa gleby wykonana jesienią
  - termin wykonania kontroli: od 15 sierpnia do 30 września roku poprzedzającego zalesienie.
- należy wykonać 6 dołów / 1 ha o wymiar 1 m x 0,5 m i głęboko-  
kości nie mniejszej niż 0,5 m.

### Najczęściej popełniane błędy:

- brak obliczenia powierzchni przeznaczonej do zalesienia,
- brak lokalizacji zalesianej powierzchni (kraina, działnica),
- brak określenia stopnia trudności dla projektowanych prac lub przyjęcie błędnego stopnia trudności,
- brak stawek kosztorysowych projektowanych prac lub podanie błędnych, na skutek przyjęcia niewłaściwej wartości stopnia trudności,
- brak określenia rodzaju pokrywy gleby,
- brak cen materiału sadzeniowego,
- brak określenia sposobów przygotowania gleby.

### Ad. III

Większość zdających prawidłowo określiła skład gatunkowy, przyjęła właściwe formy zmieszania oraz dobrała materiał sadzeniowy.

III) Wybrać TSL, składu gat. uprawy i formy zmieszania, obliczenie pow. wymaganej przez poszczególne gat. oraz skreślenie symbolu produkcyjnego.

- TSL: Bór suchy (Bs)
- skład gat. uprawy: So 80; Bm 20; Ol, Jm i inne.
- forma zmieszania:
  - x wielokopowe - Sośna zwyczajna
  - x kopowe - Bmowa brodawkowata
  - x pasowe - Bmowa brodawkowata
  - x poza rzybitę - Olwa nowa - jednostkowa
- symbol produkcyjny
  - x So 110
  - x Bm 210
  - x Ol 210
- pow. wymagana przez poszczególne gat.
  - Sośna  
 $4,40 \text{ ha} \cdot 0,8 = 3,52 \text{ ha}$
  - Bmowa  
 $4,40 \text{ ha} \cdot 0,2 = 0,88 \text{ ha}$  (kopowe ~~0,7~~ 0,7 ha i pasowe 0,18 ha)

Oblisczenie wie str 7!

Z uwagi na zapis w załączniku nr 3 zadania egzaminacyjnego jako prawidłowe przyjęto rozwiązania zadania przy ustaleniu TSL jako Bs i Bśw. Co prawda w treści zadania znajduje się określenie „najuboższe i skrajnie suche fragmenty gleb”, to jednak szkic z zaznaczonym rowem oraz obecność Jd w poddz. 1c uprawiała zdających do ustalenia TSL jako Bśw.

Najczęściej popełniane błędy:

- włączanie gatunków pomocniczych do składu gatunkowego projektowanej uprawy,
- określanie niewłaściwych form zmieszania dla gatunków domieszkowych i pomocniczych,
- brak określenia symboli produkcyjnych wybranego materiału sadzeniowego,
- błędy matematyczne przy obliczeniach powierzchni.

### Ad. IV

Obliczenie zapotrzebowania na materiał sadzeniowy w większości było prawidłowe i było konsekwencją ustalenia TSL.

IV) Zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy i wykaz prac związanych z hodowlą lasu:

- zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy:

Sosna 3,52 ha  $\cdot$  9 tys. szt/ha = 31,68 tys. szt/ha.

Buzza 0,88 ha  $\cdot$  4,5 tys. szt/ha = 3,96 tys. szt/ha.

Olcha 3,52 ha  $\cdot$  1 tys. szt/ha = 3,52 tys. szt/ha.

b) wykaz prac związanych z odnowieniem lasu

- przygotowanie gleby sposobem mechanicznym: Ouka pełna na głębokość do 50cm.

- wykonanie powierzchni - ułożenie oki pełnej

c) sposób sadzenia sadzonek

SO - sadzenie w szpalkę wykonaną kosutwem

Bz, Ol - sadzenie w jamkę

- docięcie sadzonek cążnikiem  $\cdot$  przycięcie

- brak docięcia wycinarki  $\cdot$  ciężki dostęp niektórych sadzonek

lub

IV ZAPOTRZEBOWANIE NA MATERIAŁ SADZENIOWY:

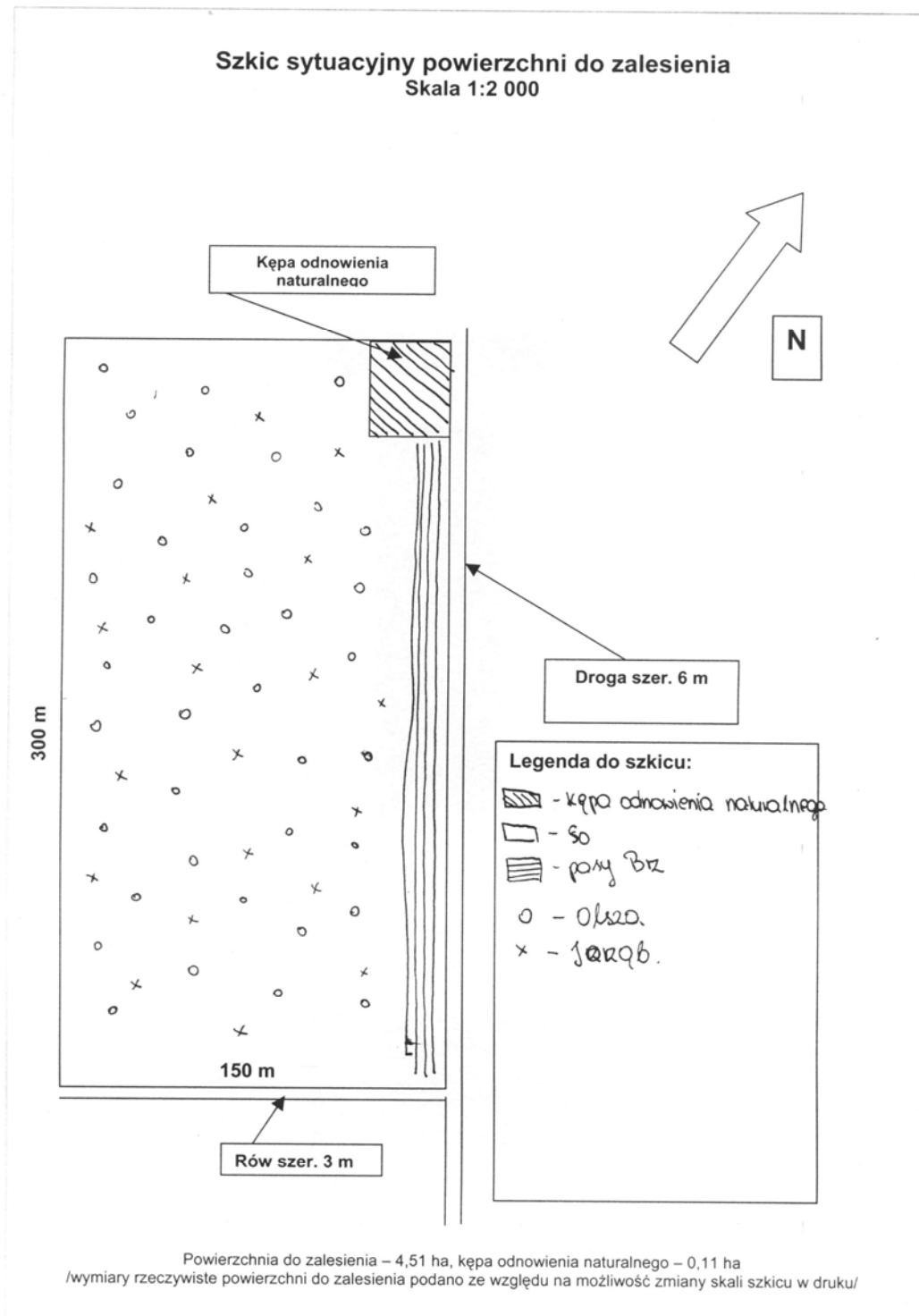
Gatunek	sp. sadzenia	ilość sadzonek/ha	liczba sadzonek	Pow	więzba	zapotrzebowanie materiału sadz.
SO	w szpalkę pod kosutw	10 tys.	1056 szt	3,52	1,5 $\times$ 0,4m	35,2 tys.
Bz	w jamkę	4,5 tys.	396 szt	0,88	1,5 $\times$ 1,5m	3,96 tys.
Ol	w jamkę	0,5 tys.	220 szt	-	-	2,2 tys.
Ja	w jamkę	0,5 tys.	220 szt	-	-	2,2 tys.
RAZEM	-	-	1892	4,40	-	43,56 tys.

Najczęściej popełniane błędy:

- błędy rachunkowe przy obliczeniu zapotrzebowania na materiał sadzeniowy,
- nie podawanie wykazu prac związanych z hodowlą lasu,
- nie podawanie technik wykonywania projektowanych prac, zwłaszcza dotyczących przygotowania gleby oraz sposobów sadzenia poszczególnych gatunków.

Ad. V

Szkic w większości był sporządzany zgodnie z przyjętymi założeniami. Część zdających wprowadzała pasowo gatunki domieszkowe wzdłuż rowu, zapewne sądząc, że jest on wypełniony wodą. Legendy sporządzane były prawidłowo.



**Najczęściej popełniane błędy:**

- niezgodne z założeniami rozmieszczenie gatunków domieszkowych,
- niezgodne z założeniami rozmieszczenie gatunków pomocniczych.
- w części prac - użycie mało czytelnych symboli w legendzie.

**Ad. VI**

W wielu pracach wykaz prac nie był sporządzany oddzielnie, ale był ujmowany przy sporządzaniu kosztorysu.

G Wykaz prac związanych z zalesieniem i ochroną lasu na wskazanym powierzchni

a) wykonanie ~~branda~~ kontroli występowania pokodników gleby od 15 sierpnia do 30 września roku poprzedzającego zalesienie poprzez wyłopanie G dołów na każdy hektar

G - 1ha

X - 4,40h

$$X = 26 \text{ dołów} \quad 26 \cdot 0,75 = 19,5 \text{ vbh}$$

b) wykonywanie ~~branda~~ powierzchni pod zalesienie

~~6600 m<sup>2</sup>~~ G - 1ha ~~X = 26 dołów~~

X - 4,40

$$4,40 \text{ ha} \cdot 10 = 44 \text{ vbh}$$

lub

Wykaz prac związanych z hodowlą lasu na wskazanej powierzchni.

Przygotowanie gleby:

a) zlikwidowanie trz. podszwy płuciny polegający na głębokości 15-30 cm

Orka pełna na głębokość do 30 cm:

czas wykonanej pracy

1 ha - 5 rbh

$$4,4 \text{ ha} \times 5 \text{ rbh} = \underline{22 \text{ rbh}}$$

b) spulchnienie gleby do głębokości 40-50 cm

orka pełna na głębokość do 50 cm

czas wykonanej pracy

1 ha - 10 rbh

$$4,4 \text{ ha} \times 10 \text{ rbh} = \underline{44 \text{ rbh}}$$

c) wyrównanie powierzchni (nawóz pełnej orki)

czas wyk. pracy

1 ha - 0,72 rbh

$$\cancel{4,4} \text{ ha} \times 0,72 \text{ rbh} = \underline{3,16 \text{ rbh}}$$

Najczęściej popełniane błędy:

- przyjmowanie zbyt wielu czynności związanych z uprawą gleby, tj.: orka pełna (nawet dwukrotna na 30 i 50 cm) + wałowanie + wyorywanie bruzd
- przyjmowanie niewłaściwej normy ilości dołów próbnych na zalesianej powierzchni lub pomijanie informacji dotyczących prac związanych z ochroną lasu na zalesianej powierzchni,
- błędy rachunkowe.

#### Ad. VII

Sporządzając kosztorys zdający mieli najmniej kłopotu z obliczeniem kosztu zakupu sadzonek. Przy obliczeniu kosztów przygotowania gleby – często pomijali wałowanie lub też sumowali koszt orki, wałowania i wyorywania bruzd. Koszty sadzenia – często sumowali pracochłonność sadzenia różnych sadzonek i dopiero na tej podstawie obliczali koszt sadzenia. Koszty transportu w większości były obliczane prawidłowo, koszty czynności związanych z ochroną – również.

7 Kosztorys zaplanowanych prac ziemianych a sadzeniem i odbrany guntow porolnych

a) zakup sadzonek

$$S_0: 35200 \text{ szt} = 35,2 \text{ tys} \cdot 30 \text{ zł} = 1056 \text{ zł}$$

$$B_0: 3360 \text{ szt} = 3,36 \text{ tys} \cdot 100 \text{ zł} = 336 \text{ zł}$$

$$G_0: 4400 \text{ szt} = 4,4 \text{ tys} \cdot 100 \text{ zł} = 440 \text{ zł}$$

Razem 1832 zł

b) wykonanie prac mechanicznych przygotowujacych glebę  
- owka pęina

$$4,40 \text{ ha} : 10 = 44 \text{ ubh} \quad 44 \text{ ubh} \cdot 39,5 \text{ zł} = 1738 \text{ zł}$$

- nawozanie owki pęinej

$$4,40 \text{ ha} - 0,72 = 3 \text{ ubh} \quad 3 \text{ ubh} \cdot 39,5 \text{ zł} = 118,5 \text{ zł}$$

c) wykonanie kontroli występowania szkodników Razem 1856,5

$$4,40 \text{ ha} \cdot 6 = 26 \cdot 0,75 = 19,5 \text{ ubh} \cdot 9,5 \text{ zł} = \underline{\underline{185,2 \text{ zł}}}$$

d) Obliczenie kosztu dowozu sadzonek

$$6 \text{ ubh} \cdot 39,50 = \underline{\underline{237 \text{ zł}}}$$

→ Sadzenie.

Sadzenie 1 letich pod konturne me pasady: telernol SAD2-14P

$$\text{Sosna} = 31,68 \text{ t}_{\text{ss}} \cdot 140 \cdot 8,5 \text{ szt} \cdot 9,50 \text{ zł/szt} = \underline{2558,16 \text{ zł}}$$

Sadzenie wieloletnich w jemiele SAD2-WM

$$\text{Bjork} = 3,96 \text{ t}_{\text{ss}} \cdot 140 \cdot 18 \text{ szt} \cdot 9,50 \text{ zł/szt} = \underline{677,16 \text{ zł}}$$

$$\text{Olcha} = 3,52 \text{ t}_{\text{ss}} \cdot 140 \cdot 18 \text{ szt} \cdot 9,50 \text{ zł/szt} = \underline{601,92 \text{ zł}}$$

$$\text{Razem} = \underline{3837,24 \text{ zł}}$$

XVI Kosztorys zaplanowanych prac związanych z zalesieniem i ochroną gruntów porolnych	
Koszt dostarczenia sadzonek	237 zł
Koszt materiału sadzeniowego	1452 zł
Koszt wykonania robót	185,25 zł
Koszt orki pełnej	1738 zł
Koszt nawożenia	129 zł
Koszt sadzenia	3519,56 zł
	<u>7256,81 zł</u>

**Najczęściej popełniane błędy:**

- brak oceny prawdziwości uzyskanych wyników (koszty w wysokości milionów złotych),
- stosowanie niewłaściwych jednostek miary (ceny materiału sadzeniowego – za 1 szt. zamiast za 1000 szt),
- nie podawanie jednostek obliczonych wielkości,
- błędne odczytywanie pracochłonności z załączników,
- błędy rachunkowe.

**VIII.**

Prace w większości są czytelne i przejrzyste. Ocenione powyżej progu zdawalności są logiczne, poprawne merytorycznie i terminologicznie. Prace ocenione poniżej progu zdawalności najczęściej kończyły się na sporządzeniu założeń czy też próbie określenia TSL i składu gatunkowego zalesianej powierzchni. Prace ocenione poniżej 10 punktów, w tym „zerowe” były sporadyczne.