

Zadanie egzaminacyjne

Realizujesz projekt zagospodarowania fragmentu terenu przy centrum handlowym. Miejscowe warunki glebowe odpowiadają trzeciej klasie bonitacyjnej gleb, pH wynosi 6,5. Grunt jest słabo przepuszczalny.

Projekt zagospodarowania terenu przewiduje wykonanie nawierzchni pieszej o warstwie ścieralnej z betonowych płyt chodnikowych oraz wybudowanie trzech ławek z betonu żwirowego monolitycznego o wymiarach 50 x 50 x 50 cm. Ponadto w projekcie przewidziano założenie dwóch rabat. Jedną należy obsadzić roślinami wrzosowatymi. Dla drugiej należy opracować koncepcję obsadzenia trzema gatunkami bylin cieniulubnych, z których dwa będą ozdobne z liści.

Opracuj projekt realizacji prac związanych z zagospodarowaniem terenu, uwzględniający budowę nawierzchni, wykonanie ławek i założenie rabat.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

1. Tytuł pracy egzaminacyjnej odnoszący się do zakresu projektu.
2. Założenia do projektu realizacji prac, wynikające z treści zadania i załączników.
3. Wykaz czynności związanych z posadzeniem roślin wrzosowatych wraz z wymianą podłoża oraz wykazem niezbędnych narzędzi i sprzętu.
4. Kosztorys robocizny i materiałów, związany z wykonaniem 3 ławek o wym. 50x50x50 cm z betonu żwirowego monolitycznego.
5. Propozycję obsadzenia rabaty 3 gatunkami bylin cieniulubnych, z których dwa będą ozdobne z liści, wraz z zapotrzebowaniem na rośliny i ich rozstawą.
6. Rysunek koncepcyjny obsadzenia rabaty bylinowej w postaci rzutu z góry i widoku izometrycznego wykonanych techniką barwną w aspekcie letnim.
7. Przekrój A – A pokazujący budowę nawierzchni o warstwie ścieralnej z betonowych płyt chodnikowych na gruncie słabo przepuszczalnym.

Do wykonania zadania wykorzystaj:

Załącznik 1. Projekt zagospodarowania fragmentu terenu przy centrum handlowym

Załącznik 2. Wyciąg z Katalogu Nakładów Rzeczowych KNR 2-21

Załącznik 3. Cennik robocizny i materiałów

oraz

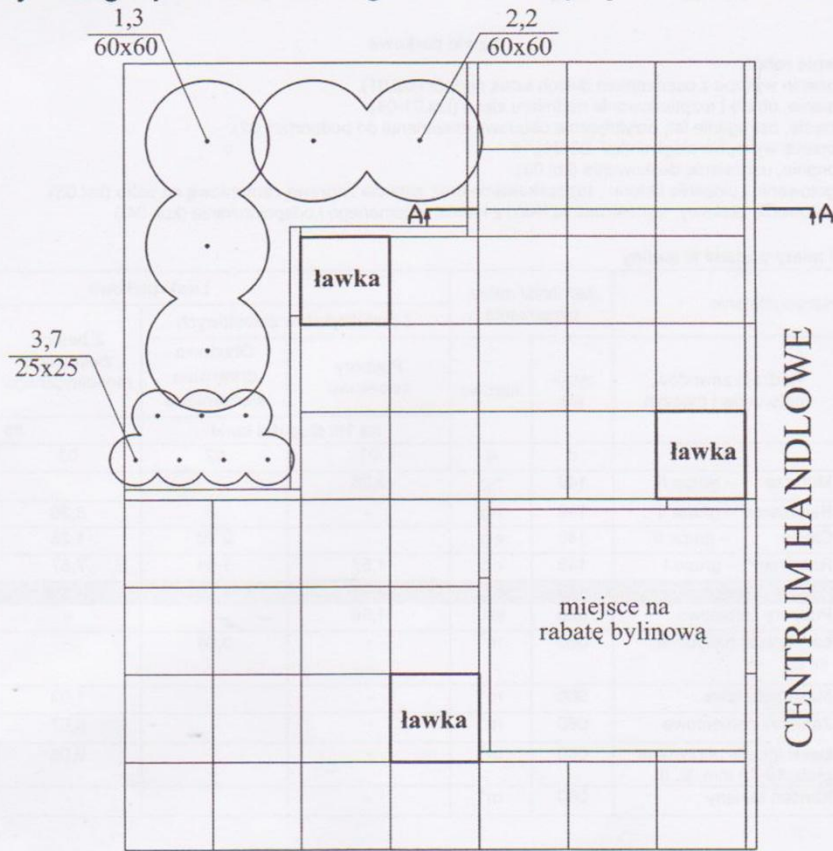
zamieszczone w KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ:

- Formularz do sporządzenia kosztorysu,
- Formularz do sporządzenia zestawienia proponowanych gatunków roślin,
- Szablon do sporządzenia przekroju przez nawierzchnię,
- Szablon do sporządzenia rysunku koncepcyjnego rabaty bylinowej.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Załącznik 1.




Projekt zagospodarowania fragmentu terenu przy centrum handlowym



[wymiary podano w cm]

LEGENDA



-  betonowa płyta chodnikowa 50x50x7 cm
-  ławka betonowa
-  obrzeże betonowe 6x100x25 cm

Rośliny:

- 1 - *Rhododendron* 'Nova Zembla' - różanecznik
- 2 - *Pieris japonica* - pieris japoński
- 3 - *Gaultheria procumbens* - golteria pełzająca

Załącznik 2.

Wyciąg z Katalogu Nakładów Rzeczowych KNR 2-21

Ławki parkowe

Wyszczególnienie robót:

1. Wykonanie wykopu z osadzeniem dwóch sztuk podpór (kol.01).
2. Zasypanie, ubicie i rozplantowanie nadmiaru ziemi (kol.01-04).
3. Przycięcie, ostruganie łąt, przykręcenie obudowy drewnianej do podpór(kol.02).
4. Wykonanie wykopów ciągłych(kol. 03-04).
5. Wykonanie, ustawienie deskowania (kol.03).
6. Przygotowanie i ułożenie betonu , rozdeskowanie oraz zatarcie zaprawą cementową na ostro (kol.03).
7. Przygotowanie zaprawy, wymiarowanie ławki z kamienia łamanego i odspoinowanie (kol. 04.)

Nakłady na jednostki miary podane w tablicy

Tablica 0607

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Ławki parkowe			
					Z prefabrykatów żelbetowych		Z betonu zwirowego monolitycznego	Murowane z kamienia łamanego
	Symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro-we	literowe	Podpory żelbetowe	Obudowa drewniana siedzeniowa		
					na 1m długości ławki		na 1m ³	
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	342	Murarze – grupa II	149	r-g	3,26	-	-	10,03
02	002	Betoniarze – grupa II	149	r-g	-	-	8,30	-
03	042	Cieśle – grupa II	149	r-g	-	2,10	1,26	-
04	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	1,57	1,05	7,67	9,14
		Razem	149	r-g	4,83	3,15	17,23	19,17
20	-	Podpory żelbetowe	020	szt.	1,50	-	-	-
21	2641900	Łaty iglaste nasyczone, kl. II	060	m ³	-	0,04	-	-
22	2370699	Masa betonowa	060	m ³	-	-	1,02	-
23	2380899	Zaprawa cementowa	060	m ³	-	-	0,07	0,34
24	2600606	Deski iglaste obrzynane grub. 19-25 mm, kl. III	060	m ³	-	-	0,05	-
25	1620099	Kamień łamany	060	m ³	-	-	-	1,20

Załącznik 3.

Cennik robocizny i materiałów

Lp.	Materiał	Jednostka miary	Cena jednostkowa [zł]
1.	Masa betonowa	m ³	250,00
2.	Zaprawa cementowa	m ³	200,00
3.	Deski iglaste obrzynane grub. 19-25 mm, kl. III	m ³	800,00
4.	Robocizna	r-g	10,00

Oceniane elementy zadania egzaminacyjnego:

- I. Tytuł pracy egzaminacyjnej odnoszący się do zakresu projektu.
- II. Założenia do projektu realizacji prac, wynikające z treści zadania i załączników.
- III. Wykaz czynności związanych z posadzeniem roślin wrzosowatych wraz z wymianą podłoża oraz wykazem niezbędnych narzędzi i sprzętu.
- IV. Kosztorys robocizny i materiałów, związany z wykonaniem 3 ławek o wym. 50x50x50 cm z betonu żwirowego monolitycznego.
- V. Propozycja obsadzenia rabaty 3 gatunkami bylin cieniolubnych, z których dwa będą ozdobne z liści, wraz z zapotrzebowaniem na rośliny i ich rozstawą.
- VI. Rysunek koncepcyjny obsadzenia rabaty bylinowej w postaci rzutu z góry i widoku izometrycznego wykonanych techniką barwną w aspekcie letnim.
- VII. Przekrój A – A pokazujący budowę nawierzchni o warstwie ścieralnej z betonowych płyt chodnikowych na gruncie słabo przepuszczalnym.
- VIII. Praca egzaminacyjna jako całość.

Wybrane fragmenty prac z komentarzem

Ad. I. Tytuł pracy egzaminacyjnej.

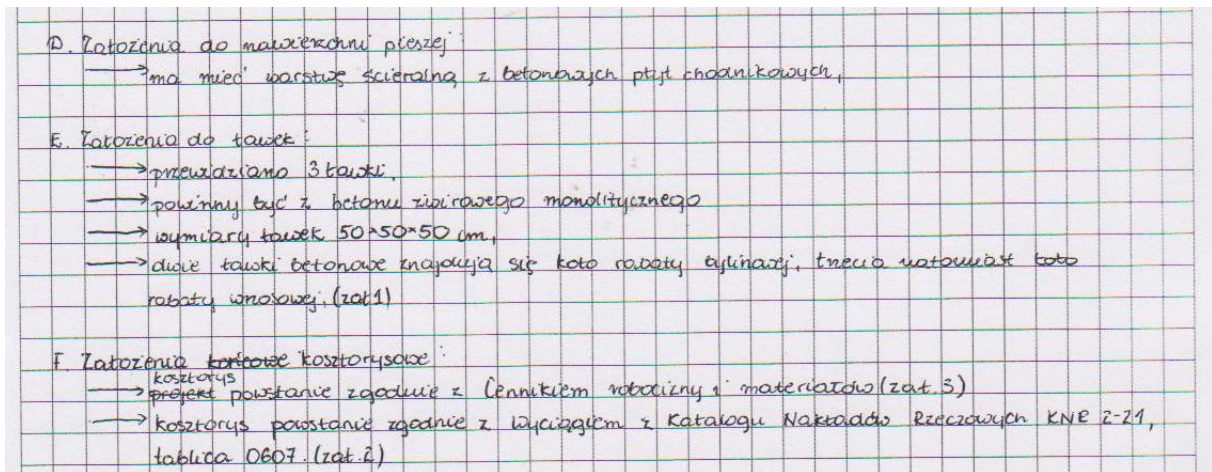
W tytule powinno być wskazane miejsce realizacji projektu oraz zakres i rodzaj wykonywanych robót. Zdecydowana większość zdających doskonale poradziła sobie z tym elementem pracy egzaminacyjnej, choć zdarzały się tytuły zarówno zbyt obszerne (zawierające wiele danych), jak i zbyt krótkie (zawierające niepełne dane dotyczące miejsca wykonywania prac i wskazujące niezbyt dokładnie zakres prac).

Przykład 1

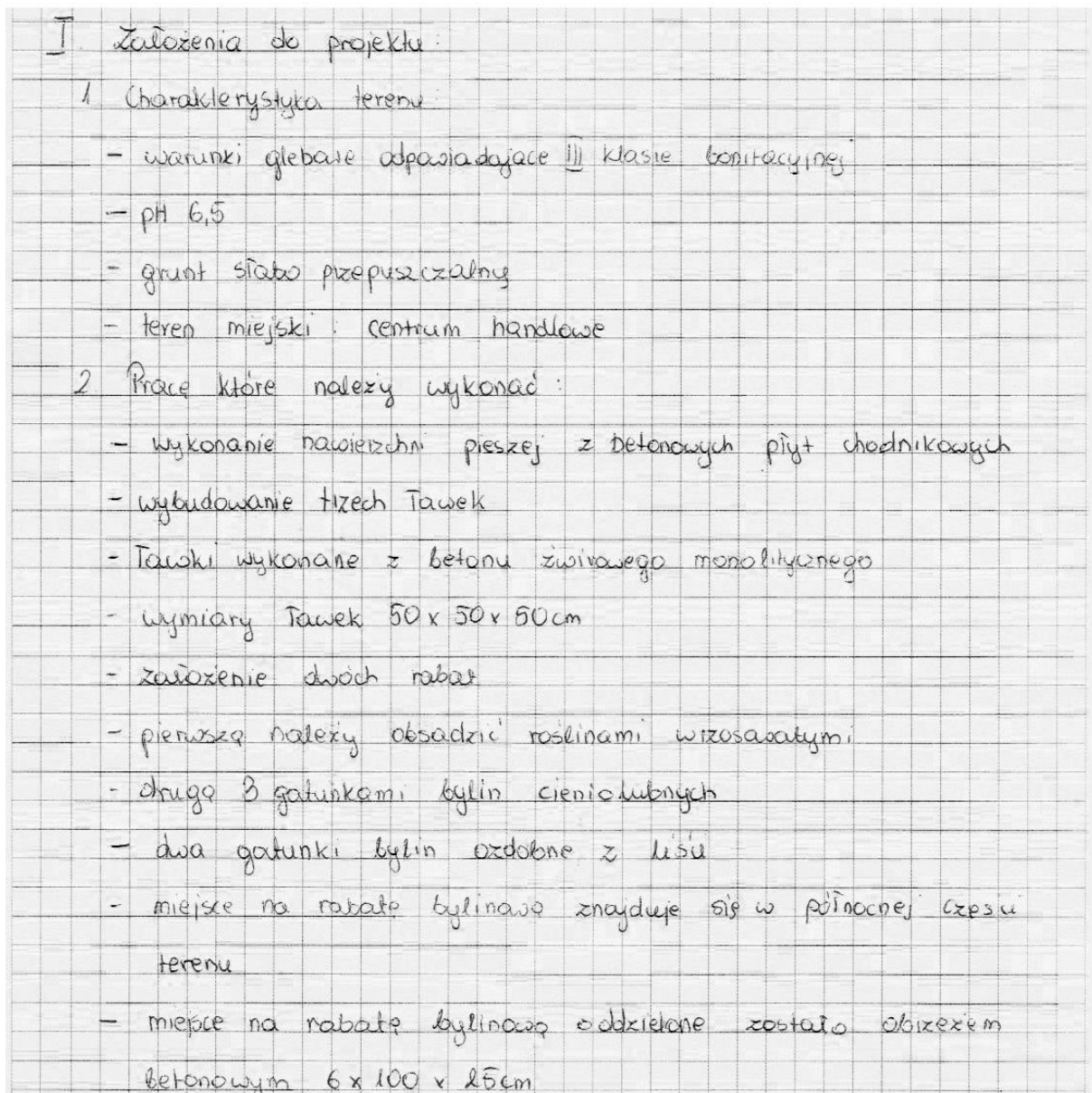
Projekt zagospodarowania fragmentu terenu przy centrum handlowym obejmujący.....
(tytuł pracy egzaminacyjnej)
wykonanie nawierzchni pieszej, wybudowanie trzech ławek oraz założenie dwóch.....
rabat.....

Przykład 2

Projekt zagospodarowania fragmentu terenu przy centrum handlowym z.....
(tytuł pracy egzaminacyjnej)
wykonaniem nawierzchni pieszej o warstwie ścieralnej z betonowych płyt chodnikowych,.....
oraz wybudowaniem trzech ławek z betonu żwirowego monolitycznego oraz założeniem.....
dwóch rabat w których jedna jest wzrostnikiem a druga obsadzona bylinami cieniolubnymi.



Przykład 2



Ad. III. Wykaz czynności związanych z posadzeniem roślin wrzosowatych wraz z wymianą podłoża oraz wykazem niezbędnych narzędzi i sprzętu.

Ta część pracy miała charakter opisowy. Opis powinien zawierać charakterystykę kolejnych czynności, począwszy od przygotowania terenu, wymiany podłoża z uwzględnieniem specyficznych wymagań roślin wrzosowatych, aż po posadzenie wymienionych w załączniku gatunków, zgodnie z wymogami uprawowymi i przy użyciu odpowiednich narzędzi i sprzętu. Większość zdających dobrze radziła sobie z opisem prac dotyczących przygotowania terenu pod sadzenie i techniką sadzenia roślin. Niektórzy bardzo zdawkowo opisywali przygotowanie podłoża dla roślin wrzosowatych – jest to grupa o bardzo specyficznych wymaganiach glebowych. W niewielu przypadkach zdający pamiętali o ważnych fakcie, że gleba w miejscu projektowanej rabaty jest słabo przepuszczalna, a w związku z tym konieczne jest zastosowanie drenażu. Narzędzia i sprzęt potrzebny do założenia rabaty wymieniane były zarówno w trakcie opisu poszczególnych czynności, jak i na końcu w formie wykazu. Obie formy były prawidłowe; znajomość narzędzi i sprzętu była u zdających zadowalająca.

Przykład 1

- II Wykaz czynności związanych z posadzeniem roślin wiosennych wraz z wymiarami podłoża oraz wykazem narzędzi i sprzętu:
1. Prace przygotowawcze:
 - Zwozimy sprzęt i narzędzia (szpadel, grabie, łopaty, kosa z sitem)
 - ~~na~~ zakładamy odzież ochronną: rękawice, okulary, odpowiednie ubranie
 - oczyszczamy teren z resztek poprzednich lat, kłosa, rozlogów, ściętych, białych, chwastów
 - zabezpieczamy cenne rośliny, oraz obiekty małej architektury krajobrazu.
 2. Prace zasadnicze:

WAŻNE INFORMACJE:

 - wierzosy są roślinami kwasolubnymi pH 4,5 - 5,5
 - wierzosy w pojemnikach sadzimy od wczesnej wiosny do późnej jesieni
 - wierzosy z odkrytą bryłą korzeniową sadzimy zaraz po rozmarznieniu gruntu.
 - wybieramy stanowisko słoneczne, półcieniste
 - stanowisko strony północno-wschodnia
 - osłonięte od wiatru
 - wyznaczamy miejsce sadzenia roślin za pomocą palika i sznurka
 - zbieramy wielebną warstwę gleby, po awaryjnym oczyszczeniu terenu (grabie, szpadel)
 - przenosimy w inne miejsce i tworzymy przyziemie (łopaty)
 - warstwę gleby mieszamy z gruntem rodzimym za pomocą grabi, mieszając dodajemy torf kwasiny oraz inne substancje odżywcze.

- tak przygotowaną glebę jeszcze raz dobrze wymieszać (paznokciami)
- na miejsce sadzenia (taczki, grabie, szpadel)
- w miejscu sadzenia wykonujemy drenaż
- drenaż z piasku lub żwiru 5-10 cm
- wysypujemy przygotowaną glebę, wyrównujemy teren
- wykopujemy dołki sadzeniowe (szpadel)
- rośliny w pojemnikach naszczamy wodą (konewka)
- delikatnie potrzęsając wyjmujemy roślinę
- układamy w dołku
- sadzimy głębiej niż była w pojemniku
- zasypujemy warstwą ziemi
- podlewamy (konewka)
- dociskamy oraz obsypujemy warstwą ziemi
- podlewamy (konewka) - ściółkujemy (kora)

3. Prace końcowe:

- zwozimy spisz i narzędzia
- porządkujemy teren
- zdejmujemy odzież ochronną

4. Prace pielęgnacyjne:

- podlewanie (konewka)
- odchwaszczanie (wyrywanie rękoma chwastów)
- ściółkowanie (kora, juta)
- cięcie zaręcz po przekwitnięciu (sekator)
- okrywanie na zimę (lisie drzew)

5. Narzędzia i spisz:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| - szpadel | - sekator |
| - grabie | - rękawice |
| - taczki | - odzież ochronna |
| - konewka z sitem | - odzież ochronna |

Przykład 2

2. Wykaz prac związanych z posadzeniem roślin wierzosowatych wraz z wymianą podłoża oraz wykaz niezbędnych narzędzi i sprzętu:

I. Prace początkowe:

- zwozimy narzędzia i sprzęt,
- przebieramy się w odzież roboczą, obuwie robocze,
- porządkujemy teren z ewentualnych porostów po budowie (topata, taczki, grabie)
- czyszcimy teren z kępczy roślin, chwastów (grabie, taczki)

II Prace zasadnicze:

- przekopujemy teren na głębokość 60cm pod rozżemcznik i pierś, oraz na głębokość 15+30cm w przypadku gółteri (sztychówka),
- zgodnie z projektem zaznaczamy miejsca w których powinniśmy zosadzić rośliny zgodnie z projektem (taśma miernicza, paliki)
- zgodnie z wytyczeniem wykopujemy doły sadzeniowe w ilości 1x sztuk (sztychówka),
- na dnie dołów umieszczamy warstwę drenażu (np. żwir + piasek, grubsze kruszywo, igliwia),
- przygotowujemy ~~glebę~~ glebę ziemię, najlepiej zmieszać ziemię ogrodową z torfem wysokim (1:1), lub ziemię ogrodową z kompostowaną korą (1:1),
- wsypujemy do dołów lekką warstwę ~~glebę~~ glebę ziemi,
- umieszczamy rośliny w odpowiednich dołach sadzeniowych, zgodnie z projektem,
- należy pamiętać że wąż rosnąć na takiej wysokości jak w doniczce,
- kiedy upewnimy się, że są na odpowiedniej wysokości, należy je zamocować w wodzie (emulsję konewką) i delikatnie wyciągnąć z doniczki,
- ewentualne uszkodzenia korzeni możemy usunąć sekატorem,
- umieszczamy rośliny w dołach sadzeniowych, przysypujemy ziemię, następnie lekko ją dociskamy i podlewamy deficyt (konewka, wąż ogrodowy z regulacją siły wody)
- cały obszar pod roślinami ściółkujemy, ~~z~~ specjalną korą lub matami, aby zapobiec rozwojowi chwastów,

III Prace końcowe:

- ~~zost~~
- porządkujemy teren,
- sprzątamy narzędzia i sprzęt z terenu

IV. Narzędzia i sprzęt:

- odzież robocza, ~~obu~~ obuwie robocze, rękawice,
- sztychówka, topata, taczki
- sekator, taśma miernicza, paliki,
- drenaż - igliwia, żwir + piasek, grubsze kruszywo,
- konewka, wąż ogrodowy

Ad. IV. Kosztorys robocizny i materiałów, związany z wykonaniem 3 ławek o wym. 50x50x50 cm z betonu żwirowego monolitycznego.

Wartość kosztorysową robocizny i materiałów zdający powinni obliczyć na podstawie cennika robocizny i materiałów (załącznik 3.) oraz w oparciu o wyciąg z Katalogu Nakładów Rzeczowych KNR 2-21 (załącznik 2.). Prawidłowe rozwiązanie prezentuje poniższy przykład.

Przykład

Formularz do sporządzenia kosztorysu						
Lp.	Podstawa wyceny lub pozycja analizy	Opis kosztorysowy, jednostka miary i ilości	Cena jednostkowa (zł)	Wartość kosztorysowa w zł		
				Robocizna R	Materiał M	Praca sprzętu S
01	02	03	04	05	06	07
	KNR 2-21 0604-03	Wykonanie trzech ławek o wymiarach 50x50x50 cm z betonu żwirowego monolitycznego Obmiar = $0,345 m^3$ ROBOCIZNA $R = 14,23 \text{ r-g} / 1m^3 \cdot 0,345m^3 =$ $= 6,46125 \text{ r-g}$ $6,46125 \cdot 10,00 = 64,61$ MATERIAŁY: a) masa betonowa $M = 1,02 m^3 / 1m^3 \cdot 0,345m^3 =$ $= 0,3825 m^3$ $0,3825 \cdot 250 \text{ zł} =$ b) zaprawa cementowa $M = 0,04 m^3 / 1m^3 \cdot 0,345m^3 =$ $= 0,02625 m^3$ $0,02625 \cdot 200$ c) Deski iglaste obrzynane grub. 19 - 25 mm, kl. III $M = 0,05 / 1m^3 \cdot 0,345 =$ $= 0,01845$ $0,01845 \cdot 800 = 15$	10,00	64,61 zł		
			250,00		95,63 zł	
			200,00		5,25 zł	
			800,00		15,00	
				64,61	115,88	

Dużą trudnością dla zdających okazało się obliczenie prawidłowej wielkości obmiaru. Część zdających prowadziła obliczenia w oparciu o obmiar dotyczący jednej ławki, dopiero na końcu zwiększając wartość kosztorysową dla trzech ławek. Większość zdających poprawnie odczytała dane z wyciągu z KNR, ale zaokrągliła liczby już na etapie opisu kosztorysowego, podczas gdy prawidłowe zaokrąglenie można stosować dopiero przy wyliczaniu wartości kosztorysowej w złotych. Skutkowało to złymi wartościami ostatecznymi robocizny i materiałów.

Ad. V. Propozycja obsadzenia rabaty 3 gatunkami bylin cieniulubnych, z których dwa będą ozdobne z liści, wraz z zapotrzebowaniem na rośliny i ich rozstawą.

Ta część pracy sprawiła większości zdających najwięcej trudności. Gatunki zaproponowane do obsadzenia nie zawsze spełniały warunki określone w zadaniu. W wielu opracowaniach pojawiały się gatunki jednoroczne, dwuletnie, a nawet krzewy. Pojawiały się gatunki bylin na stanowiska słoneczne, jak również takie, których główną wartością dekoracyjną są kwiaty. W niektórych przypadkach zdający podawali nawet gatunki roślin doniczkowych uprawianych w pomieszczeniach. O ile znajomość nazw gatunkowych polskich była dość dobra, to nazwy łacińskie pojawiały się rzadko lub były niepełne (tylko rodzaj). Również ilości roślin przeznaczonych do obsadzenia rabaty były nieadekwatne do jej powierzchni (zbyt mało, lub częściej, zbyt dużo roślin).

Przykład

Formularz do sporządzenia zestawienia proponowanych gatunków roślin.

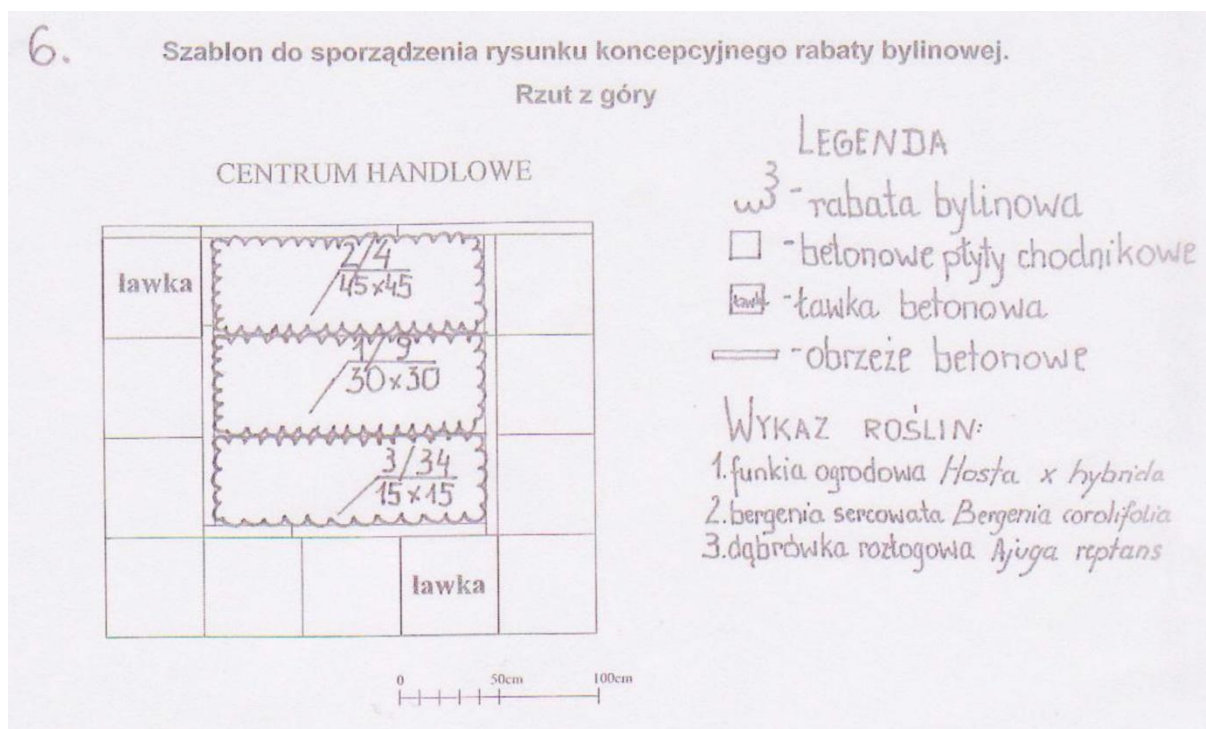
5.

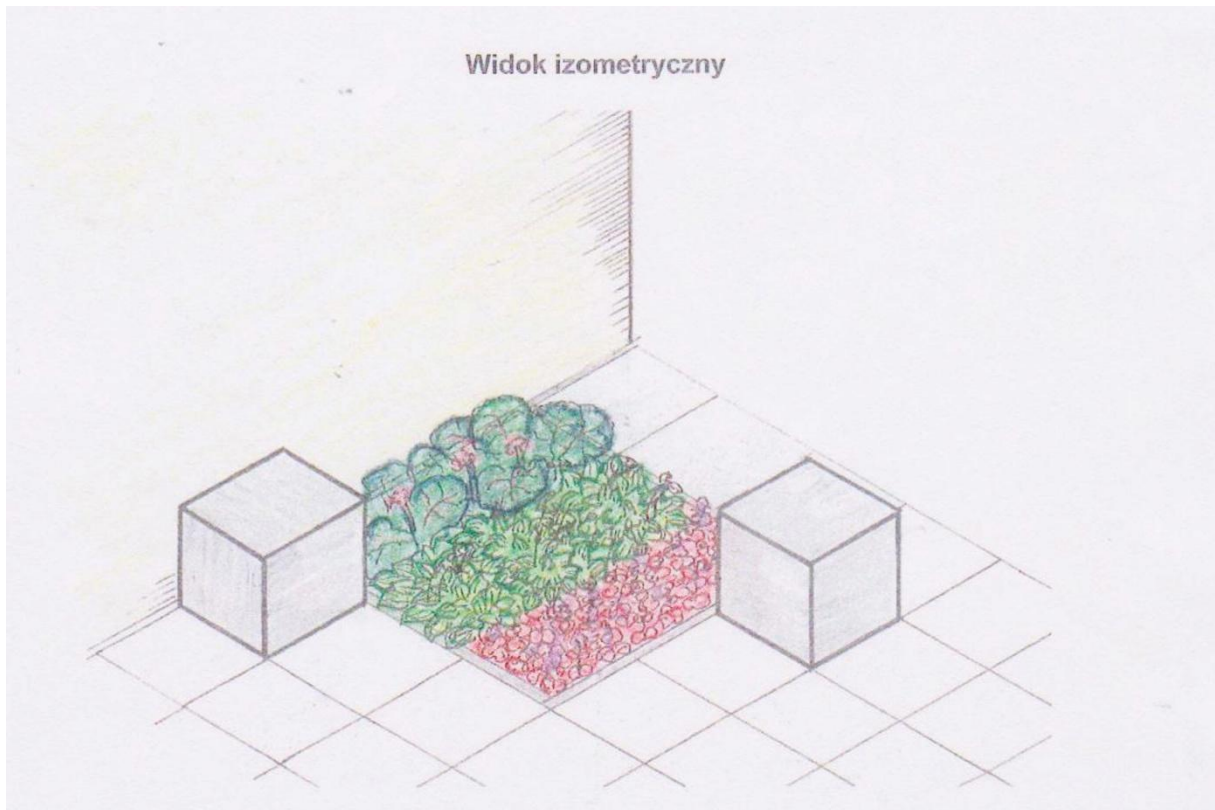
L.p.	Nazwa polska rośliny	Nazwa łacińska rośliny	Rozstawa	Ilość sztuk
1.	funkia ogrodowa	<i>Hosta x hybrida</i>	30x30	9
2.	bergenia sercowata	<i>Bergenia cordiflora</i>	45x45	4
3.	dąbrówka rozlogowa	<i>Ajuga reptans</i>	15x15	34

Ad. VI. Rysunek koncepcyjny obsadzenia rabaty bylinowej w postaci rzutu z góry i widoku izometrycznego wykonanych techniką barwną w aspekcie letnim.

Zdający na załączonym szablonie powinni wykonać rysunek koncepcyjny rabaty w rzucie z góry i w widoku izometrycznym. Rośliny powinny być pokazane w odpowiednich proporcjach względem siebie i umieszczonych tam ławek betonowych. Wymiary, kształt i kolorystyka roślin powinny być zgodne z ich cechami gatunkowymi i podkreślać główne walory dekoracyjne. O dekoracyjności rabaty decydowało prawidłowe rozmieszczenie roślin, najniższy gatunek powinien zostać zaprojektowany z przodu, przy chodniku. Zdający nie zawsze pokazywali rośliny w barwnej formie, co znacznie obniżało estetykę pracy. Większość zdających zamieszczała oznaczenia cyfrowe lub legendę objaśniającą rozmieszczenie poszczególnych gatunków, ale zdarzało się również całkowite pominięcie tego ważnego elementu, który decydował o czytelności pracy.

Przykład prawidłowego rysunku koncepcyjnego





Ad. VII. Przekrój A – A pokazujący budowę nawierzchni o warstwie ścieralnej z betonowych płyt chodnikowych na gruncie słabo przepuszczalnym.

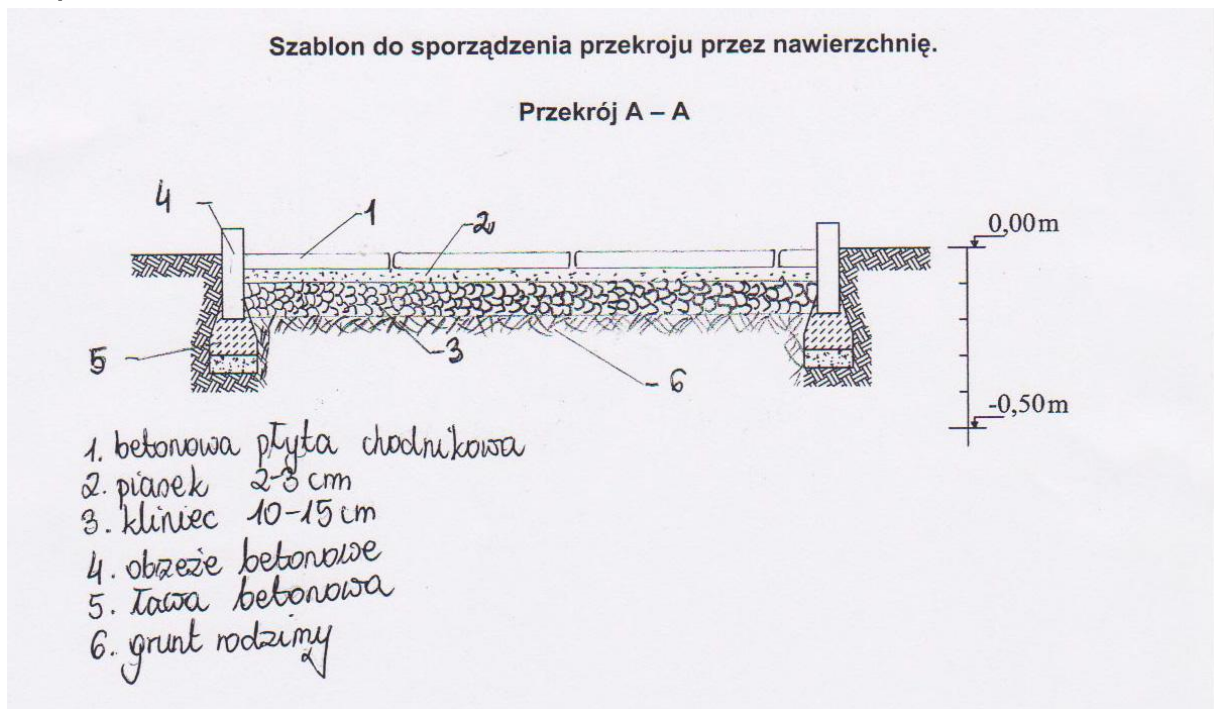
W tej części pracy zdający przedstawiali przekrój przez nawierzchnię na załączonym szablonie, na którym zaznaczone były obrzeża betonowe, które stanowiły granicę nawierzchni. Czytając ze zrozumieniem zdający wiedzieli, że pierwszą warstwę ścieralną powinny stanowić płyty betonowe w ilości trzech sztuk (wymiary i układ były podane w załączniku 1.). Wymiary płyt należało odpowiednio wrysować w skalę szablonu. Niestety w większości przypadków zamiast projektowanych trzech płyt pojawiało się ich dużo więcej. Ze względu na słabo przepuszczalny grunt należało zastosować pod płytami dwie warstwy:

- a) piasek
- b) żwir lub pospółka lub kliniec lub tłużeń

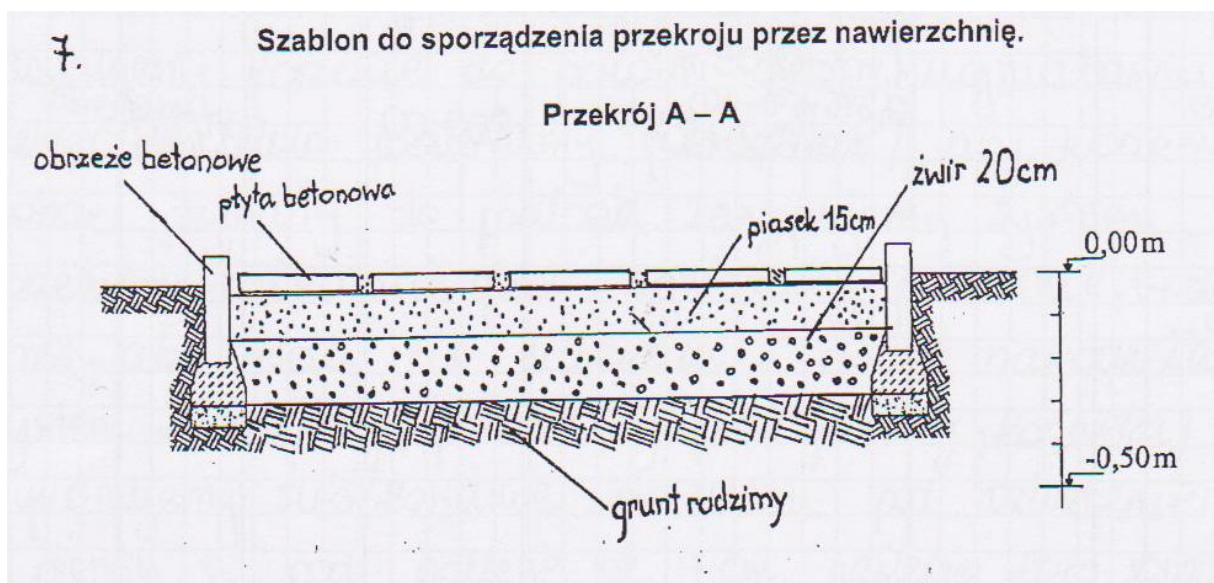
o odpowiednich grubościach warstw.

Przekrój nawierzchni powinien kończyć się na zaznaczeniu gruntu rodzimego. Dla czytelności przekroju konieczne było zastosowanie oznaczeń graficznych – co w większości przypadków zdający wykonali.

Przykład 1



Przykład 2



Ad. VIII. Praca egzaminacyjna jako całość.

Praca egzaminacyjna powinna być przejrzysta, logicznie uporządkowana, czytelna i estetyczna. Zdający powinni używać poprawnej terminologii zawodowej. Większość prac spełniała te wymogi.