

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

I.	INFORMACJE OGÓLNE	8
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	8
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	8
3.	INWESTOR	8
4.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA	8
5.	AUTORZY PROJEKTU	8
6.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU	8
6.1.	LOKALIZACJA	8
6.2.	INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO	8
7.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	10
7.1.	DANE OGÓLNE	10
7.2.	BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ	10
7.3.	MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA	10
7.4.	ODDZIAŁYWANIE NA TERENY SĄSIEDNIE	10
II.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
8.	NAWIERZCHNIE	11
8.1.	DANE OGÓLNE	11
8.2.	ODWODNIENIE	11
8.3.	SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	11
8.4.	SZCZEGÓŁY WYKONANIA NAWIERZCHNIA Z PŁYTKI I KOSTKI BETONOWEJ	12
8.5.	SZCZEGÓŁY WYKONANIA - NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA NATURALNEGO	13
8.6.	SZCZEGÓŁY WYKONANIA - NAWIERZCHNIA ŻWIROWA	14
9.	OGRODZENIE	14
9.1.	DANE OGÓLNE	14
9.2.	MATERIAŁY	15
9.3.	MONTAŻ	15
10.	ZEGAR SŁONECZNY	16
10.1.	DANE OGÓLNE	16
10.2.	IDEA	16
10.3.	MATERIAŁ	17
10.4.	SZCZEGÓŁY WYKONANIA	17
11.	MAŁA ARCHITEKTURA	18
11.1.	ŁAWKI	18
11.2.	KOSZ NA ŚMIECI	18
11.3.	STÓŁ	19
11.4.	TABLICA SZKOLNA	20
11.5.	TABLICA DYDAKTYCZNA	20
11.6.	DYDAKTYCZNA STACJA METEOROLOGICZNA	21
11.7.	WIATROMIERZ	21
11.8.	KARMNIK DLA PTAKÓW	22
11.9.	WYCIERACZKA METALOWA	22
11.10.	ETYKIETY DO ROŚLIN	22
12.	PROJEKT NASADZEŃ	23
12.1.	DANE OGÓLNE	23
12.2.	PROGRAM ROBÓT	24
12.3.	SZCZEGÓŁY WYKONANIA	24
12.4.	TERMIN WYKONANIA NASADZEŃ	25
12.5.	WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO	25
12.6.	PODŁOŻE	26

12.7.	NAWOZY	27
12.8.	ŚCIÓŁKOWANIE	27
12.9.	OGRÓD SKALNY	27
12.10.	WYKAZ NASADZEŃ	28
12.11.	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ ZIELENI.....	34
12.12.	MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ	34
12.13.	PIELĘGNACJA GWARANCYJNA	35
13.	TRWNIKI	36
13.1.	DANE OGÓLNE	36
13.2.	NASIONA TRAW	36
13.3.	PODŁOŻE	36
13.4.	NAWOZY	36
13.5.	PROGRAM ROBÓT	37
13.6.	SZCZEGÓŁY WYKONANIA	37
13.7.	PIELĘGNACJA GWARANCYJNA	38
14.	OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY	38
14.1.	DANE OGÓLNE	38
14.2.	TYMczasowe ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY.....	39
14.3.	PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT.....	39

CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. NR 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	1:500
RYS. NR 2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	1:100
RYS. NR 3	PLANSZA WYMIAROWA.....	1:100
RYS. NR 4	PROJEKT ZEGARA.....	1:50
RYS. NR 5	PROJEKT NAWIERZCHNI - RZUT.....	1:20
RYS. NR 6	PROJEKT NAWIERZCHNI - PRZEKRÓJ.....	1:50
RYS. NR 7	PROJEKT NASADZEŃ - OGRÓD ZIOŁOWY I OGRÓD BYLIN I TRAW.....	1:50
RYS. NR 8	PROJEKT NASADZEŃ - OGRÓD ROŚLIN SKALNYCH, PTASIE OBSERWATORIUM.....	1:50
RYS. NR 9	PROJEKT NASADZEŃ - OGRÓD ROŚLIN ZIMOZIELONYCH I CIENIOLUBNYCH.....	1:50

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie z dn. 01.06.2017 r. zawarte z Gminą Miasto Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście, NIP 8551571375.
- Kopia mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, BGM.6642.325.2017, aktualność mapy do celów projektowych na dzień 29.06.2017 r.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie **projektu budowlanego** dla zadania pn. **ZAGOSPODAROWANIE TERENU OGRÓDKA DYDAKTYCZNEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 6 W ŚWINOUJŚCIU**. Projektowany teren o powierzchni ok. 453,4 m² położony jest na obszarze działki: Obręb Świnoujście Miasto 8, dz. nr 262.

3. INWESTOR

GMINA MIASTO ŚWINOUJŚCIE, UL. WOJSKA POLSKIEGO 1/5, 72-600 ŚWINOUJŚCIE

4. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKI'

mgr inż. Natalia Maćków

ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

5. AUTORZY PROJEKTU

- mgr inż. arch. Magdalena Słoka - Opłotny – upr. bud. nr 10/ZPOIA/2006 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń - **autor projektu**.
- mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków – architekt krajobrazu.

6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

6.1. LOKALIZACJA

Teren inwestycji położony jest w Śródmiejskiej części miasta przy ul. S. Staszica. Inwestycja usytuowana jest na terenie Szkoły Podstawowej nr 6.

6.2. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren obecnie jest niezagospodarowany, od ulicy ogrodzony stalowym płotem.

Miejsce pod ogród dydaktyczny położone jest po zachodniej stronie szkoły, na tyłach sali gimnastycznej. Z budynku na teren prowadzą schody betonowe. Od strony bloków, na sąsiedniej działce znajduje się wysoki żywopłot z żywotnika zachodniego. Od północnej znajduje się plac zabaw, do którego prowadzi oświetlony chodnik z kostki betonowej.



Fot. 1 Widok na teren inwestycji



Fot. 2 Widok na teren inwestycji



Fot. 3 Widok na teren inwestycji

7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

7.1. DANE OGÓLNE

W zakresie projektu budowlanego zamiennego planuje się:

- Kontynuację fragmentu chodnika wzdłuż placu zabaw.
- Budowę alejki z kostki betonowej.
- Budowę alejki z płytki betonowej.
- Budowę alejki z kruszywa naturalnego.
- Montaż ogrodzenia.
- Budowę zegara słonecznego.
- Montaż elementów małej architektury.
- Nasadzenia roślin.

7.2. BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ

Powierzchnia inwestycji:	453,4 m²
<i>Powierzchnia terenu utwardzonego:</i>	200,3 m²
- Nawierzchnia z płytki betonowej	70,13 m ²
- Nawierzchnia z kostki betonowej	105,62 m ²
- Nawierzchnia z kruszywa naturalnego	65,77 m ²
- Żwir	13,51 m ²
<i>Powierzchnia terenów zieleni</i>	253,1 m²
- Nasadzenia	120,06 m ²
- Trawniki	133,04 m ²

7.3. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA

Projektowany teren usytuowany jest na obszarze planu 'Obszar II (Osiedla)' XXVI/206/2012 z dnia 21 czerwca 2012 r., teren elementarny OG/U.II.C.23.

Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu:

- przeznaczenie terenu: teren dla potrzeb powszechnych - **warunek spełniony**.
- przeznaczenie terenu: teren dla potrzeb oświaty - **warunek spełniony**.
- minimalny wskaźnik powierzchni terenu biologicznie czynnego: TZ = 0,4 - **warunek spełniony**, powierzchnia całkowita działki 1,23 ha, powierzchnia zabudowy wraz z zagospodarowaniem stanowi 58% powierzchni.

7.4. ODDZIAŁYWANIE NA TERENY SĄSIEDNIE

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego projekt zagospodarowania terenu nie oddziałuje na sąsiednie działki, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicy działki na której zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

II. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

8. NAWIERZCHNIE

8.1. DANE OGÓLNE

Zaprojektowano:

- **Kontynuację chodnika wzdłuż placu zabaw** o szerokości 2,0 m z płytki betonowej.
- **Nawierzchnię ogrodu dydaktycznego** z płytki betonowej, kostki betonowej oraz kruszywa naturalnego.

Niweletę ciągu pieszego należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum.

Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania

Szczegóły

8.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni alejek odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne 2% i podłużne nawierzchni, w przyległy teren.

8.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnia z płytki betonowej - kontynuacja chodnika:

Nawierzchnia – płytka betonowa gr. 6 cm, o wym. 20x10 cm bez fazy – **20,86 m²**

Spoiny - między płytkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka - piaskowo-cementowa grubości 4 cm;

Podbudowa– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

Nawierzchnia z płytki betonowej:

Nawierzchnia – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. 30x30 cm bez fazy – **49,27 m²** w tym:

kolor jasno szary - **44,59 m²**

kolor grafitowy - **4,68 m²** - 52 szt.

Spoiny - między płytkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka - piaskowo-cementowa grubości 4 cm;

Podbudowa– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

Nawierzchnia z kostki betonowej:

Nawierzchnia – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. nieregularnym (trapez) między 6,3x8,3 cm bez fazy – **50,89 m²** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa w tym:

kolor jasno szary - **16,96 m²**

kolor grafitowy - **33,93 m²**

Spoiny - między płytkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka - piaskowo-cementowa grubości 4 cm;

Podbudowa– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

Nawierzchnia z kruszywa naturalnego:

Warstwa ścieralna – wierzchnia, ścieralna warstwa z kruszywa naturalnego grubości 4 cm, w kolorze beżowym - **powierzchnia 65,77 m²**, Kruszywo granitowe, piaski specjalne, wypełniacz mineralny, żwiry naturalne – łamane.

- Wodoprzepuszczalność $k=5,7 \cdot 10^{-4}$ cm/s
- Wytrzymałość na ścinanie $T_s=67,2$ %
- Gęstość wg. Proktora 2,037 t/m³ Wpr 8,6%

Warstwa dynamiczna – grubości 6 cm, kruszywo granitowe, piaski specjalne, wypełniacz mineralny, żwiry naturalne – łamane.

- Wodoprzepuszczalność $k=6,1 \cdot 10^{-4}$ cm/s
- Wytrzymałość na ścinanie $T_s=63$ %
- Gęstość wg. Proktora 2,181 t/m³ Wpr 8,8%

Podbudowa – kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 10 cm;

Nawierzchnia żwirowa:

Nawierzchnia – żwir płukany 8/16, gr. 10 cm, w kolorze szaro-żółto-brązowym ułożony na geotkaninie gr. 100, zabezpieczającej przed przerastaniem chwastów – **13,51 m²**

Obrzeża

Oporniki betonowe 20x6 cm – 175,59 mb w tym:

Obrzeże betonowe 20x6 cm szare – 75,27 mb

Obrzeże betonowe 20x6 cm grafitowe – 100,32 mb

na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm,

ława betonowa 30x15 cm z betonu C12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

Oporniki betonowe 30x8 cm szare – **21,6 mb** na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm,

ława betonowa 30x15 cm z betonu C12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Obrzeża (przy ogrodzie warzywnym) należy wykonać jako wyniesione ponad niweletę nawierzchni do 15 cm.

Obrzeże z tworzywa sztucznego 100x85x1000 mm czarne – **36,49 mb** mocowane do podłoża poprzez zabetonowanie stalowych szpilek o średnicy 8 mm i długości 30 cm (1mb/5 szpilek).

8.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA NAWIERZCHNIA Z PŁYTKI I KOSTKI BETONOWEJ

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy. Wyznaczyć w terenie projektowane ciągi piesze i oznaczyć je.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości do 0,3 m), sprzymowanie do ponownego wbudowania w tereny zielone.

- Koryto pod ciągi piesze wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- **Bezwzględnie przed przystąpieniem do budowy należy najpierw wytyczyć alejki i nawierzchnie. Oznaczyć trwale ich przebieg w celu akceptacji przez projektanta oraz ewentualnego skorygowania ich przebiegu.**
- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek i nawierzchni obrzeża.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$.
- Ułożyć nawierzchnię z płytki betonowej oraz kostki betonowej. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.
- Odwodnienie placów oraz ciągów pieszych spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren.

8.5. SZCZEGÓŁY WYKONANIA - NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA NATURALNEGO

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy. Wyznaczyć w terenie projektowane ciągi piesze i oznaczyć je.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości do 0,3 m), sprzymowanie do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Koryto pod ciągi piesze wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- **Bezwzględnie przed przystąpieniem do budowy należy najpierw wytyczyć alejki i nawierzchnie. Oznaczyć trwale ich przebieg w celu akceptacji przez projektanta oraz ewentualnego skorygowania ich przebiegu.**

- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek i nawierzchni obrzeża betonowe.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$.
- Ułożyć nawierzchnię z kruszywa naturalnego i zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta.
- Odwodnienie placów oraz ciągów pieszych spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren.

8.6. SZCZEGÓŁY WYKONANIA - NAWIERZCHNIA ŻWIROWA

- Usunięcie wierzchniej warstwy gleby;
- Teren musi być oczyszczony z gruzu, zanieczyszczeń i śmieci,
- Wytyczyć w terenie linię rabaty i oznaczyć ją;
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod nawierzchnię. Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod nawierzchnię (warstwa grubości do 0,10 m), sprzymowanie do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Dono wykopu wyrównać i wyłożyć geotkaniną.
- Ułożyć warstwę żwiru. Górny poziom żwiru powinien być usytuowany kilka cm poniżej górnej warstwy obrzeża z kostki.
- Geotkaninę należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia. Pasma agrowłókniny powinny być bez dziur i rozdarć. Warstwę agrowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować jej uszkodzenia (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma agrowłókniny mogą być łączone na zakład z zastosowaniem specjalnych szpilek z tworzywa sztucznego spinających dwa pasma. W przypadku wyrównanego podłoża zakład powinien wynosić przynajmniej 30 cm.

9. OGRODZENIE

9.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż ogrodzenia na słupkach wraz bramą wjazdową i furtką.

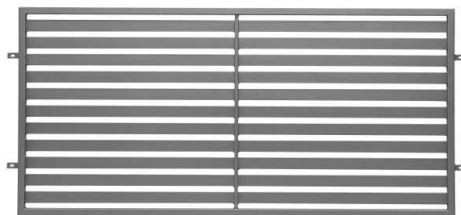
W skład ogrodzenia wchodzi:

- przęsło 200x90 cm - 20,5 mb
- brama wjazdowa przesuwana 300x90 cm - 1 szt.
- furtka 90x90 cm - 2 szt.
- słupki ogrodzeniowe 410x10 cm - 10 szt.

Usytuowanie ogrodzenia ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania

9.2. MATERIAŁY

- **przęsło** 200x90 cm z profili prostokątnych 40x30 mm - rama i 50x10 mm - tralki ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze RAL 7016.



Rysunek 1 Wzór przęsła

- **brama wjazdowa przesuwna** 300x90 cm (w zestawie znajduje się komplet zawiasowo-zamkowy). Konstrukcja zaprojektowana z profili prostokątnych 40x30 mm - rama i 50x10 mm - tralki ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze RAL 7016. W skrzydle zastosowano komplet zawiasowo-zamkowy.



Rysunek 2 Wzór bramy

- **furtka** 90x90 cm (w zestawie znajduje się komplet zawiasowo-zamkowy). Konstrukcja zaprojektowana z profili prostokątnych 40x30 mm - rama i 50x10 mm - tralki ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze RAL 7016. W skrzydle zastosowano komplet zawiasowo-zamkowy.

- **słupki ogrodzeniowe** wykonane z profili o przekroju 10x10 cm i wysokości 100 cm ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze RAL 7016. Słupy wyposażone w plastikowe daszki.

- fundament - stopy fundamentowe o wymiarze 30x30x100 cm wykonane z betonu klasy C16/20.

9.3. MONTAŻ

Aby zmontować ogrodzenie należy:

- Ustawić ogrodzenie zgodnie z zaleceniami producenta ogrodzenia, zwracając szczególną uwagę na rozstaw między słupkami.
- Wymiar między górną krawędzią fundamentu słupka a dolną krawędzią ogrodzenia jest sumą wysokości zastosowanego łącznika, spoiny łączącej łącznik z fundamentem oraz przerwy między górną krawędzią podmurówki a dolną krawędzią przęsła ogrodzenia, które powinno wynosić 2 do 5 cm.
- W następnym etapie betonujemy słupki w stopach zwracając uwagę na zachowanie pionów słupka, ich wysokość, rozstaw osiowy. Wolną przestrzeń pomiędzy słupkiem a stopą należy wypełnić betonem.

- Gdy beton już dokładnie zwiąże przystąpić do montowania paneli. Panele montujemy za pomocą obejm.
- Śruby powinny przebiegać za drutem, chodzi o to by w przypadku zerwania plastikowej przekładki przed wyciągnięciem panelu zabezpieczać będzie dodatkowo śruba. Do montażu polecamy używać tylko śrub nierdzewnych i nakrętek nierdzewnych - koniecznie zrywalnych. Nakrętka zrywalna zabezpiecza przed rozkręceniem ogrodzenia przez ewentualnych intruzów.
- Montaż bramy i furtki rozpoczyna się od zabetonowania słupków w gruncie.
- Po uzyskaniu odpowiedniej twardości betonu można przystąpić do zawieszenia skrzydła furtki lub bramy. Zastosowane zawiasy posiadają regulację umożliwiającą precyzyjne zawieszenie skrzydła, niwelując niedokładności osadzenia słupów.
- Ostatnim krokiem montażu jest zamocowanie zaczepu zamka, który jest jednocześnie ogranicznikiem furtki. Zaczep przykręca się do słupka za pomocą dostarczonych wkrętów samowiercących. Aby uniknąć korozji w miejscach wiercenia przed finalnym montażem należy usunąć opiłki metalu oraz zamalować otwory po wkrętach.

10. ZEGAR SŁONECZNY

10.1. DANE OGÓLNE

Projektuje się wybudowanie w nawierzchnię zegara słonecznego - analematycznego.

Przed przystąpieniem do wykonania zegara skonsultować BEZWZGLĘDNIE z przedstawicielem obserwatorium Astronomicznego dr Wojciechem Borczykiem, informacji, które miały, by być na płytach kamiennych oraz na dalszym etapie prac lokalizację i ustawienie poszczególnych elementów zegara.

Usytuowanie zegara przedstawia rys. 1 projekt zagospodarowania.

Projekt zegara przedstawia rys. nr 4 oraz załącznik nr 1.

10.2. IDEA

Jest to rodzaj zegara słonecznego, w którym funkcję „polosa” czyli „wskazówki” rzucającej cień pełni stojąca w odpowiednim miejscu osoba. W centralnej części zegara umieszczona jest płyta, na której zaznaczono położenia odpowiadające kolejnym miesiącom, w których powinien znajdować się obserwator w momencie dokonywania odczytu czasu (tzn., jeśli odczytu dokonujemy np. w kwietniu, to obserwator powinien znajdować się w miejscu oznaczonym jako „IV”), Płyta centralna wraz z naniesionymi na nią oznaczeniami powinna być wykonana z materiału trudno ścieralnego, np. kamienia lub betonu. Tarcza zegara ma kształt fragmentu elipsy z rozmieszczonymi na nim znacznikami godzinowymi. Rozmiar elipsy (półś ok. 200 cm) został dobrany do przeciętnego wzrostu obserwatora przyjętego, jako 140 cm.

Zegar wskazuje czas **słoneczny prawdziwy lokalny**. Jest to czas powiązany z rzeczywistym położeniem Słońca na niebie, w którym lokalne prawdziwe południe odpowiada najwyższemu położeniu Słońca nad horyzontem. Ze względu na niejednostajność rocznych zmian rektascensji

Słońca (spowodowanych eliptycznością okołosłonecznej orbity Ziemi oraz różnym od zera kątem nachylenia płaszczyzny równika ziemskiego do płaszczyzny tej orbity) wpływ czasu słonecznego prawdziwego jest niejednostajny i czas ten może się różnić od **czasu słonecznego średniego** (ktorego jednostajna skala jest zbliżona do skali czasu urzędowego) maksymalnie o ok. 17 minut. Różnica ta jest określana mianem „rownania czasu” , zdefiniowanego jako $T_v - T_m$, gdzie T_v jest czasem słonecznym prawdziwym a T_m czasem słonecznym średnim.

Poza uwzględnieniem równania czasu, przejście od wskazań zegara słonecznego do czasu urzędowego naszej strefy czasowej (czas środkowoeuropejski, CET, czyli **czas zimowy**) wymaga dodania stałej poprawki na różnicę długości geograficznej pomiędzy południkiem Świnoujścia (14o15' E) a południkiem referencyjnym (15o00' E) strefy czasu CET, wynoszącej ok. 3 minut. Oprócz tego, **w okresie obowiązywania czasu letniego** do wskazań zegara należy dodatkowo **dodać jedną godzinę**. Możliwe jest też zastosowania podwójnego oznaczenia godzin na tarczy zegara (osobno dla czasu zimowego i letniego).

10.3. MATERIAŁ

Zegar słoneczny wykonany jest z 13 szt. płyt granitowych o wymiarach 30x21 cm i gr. 6 cm, kolor jasnoszary, z wygrawerowanymi godzinami oraz z 1 szt. płyty granitowej o wymiarach 102,4x35 cm i gr. 6 cm, kolor jasnoszary, z wygrawerowanymi miesiącami.

Płyty kamienne posadowione są na ławach fundamentowych wykonanych z betonu mrozoodpornego B25 posadowionych 45 cm poniżej poziomem gruntu.

Klej do płytek elastyczny, mrozodporny np. Ceresit CM 22 lub równoważny

10.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Teren musi być oczyszczony z gruzu, zanieczyszczeń i śmieci,
- Wytyczyć w terenie lokalizację zegara i oznaczyć ją;
- Wytyczyć usytuowanie poszczególnych płyt w trawie i oznaczyć je;
- Skonsultować BEZWZGLĘDNIE na tym etapie prac, z przedstawicielem obserwatorium Astronomicznego dr Wojciechem Borczykiem, lokalizację i ustawienie poszczególnych elementów zegara!!!
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod zegar. Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod nawierzchnię (warstwa grubości do 0,10 m), sprzymowanie do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej głębokości fundamentów.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.
- Ustawić w wyznaczonych miejscach płyty;
- Przykleić płyty do fundamentu za pomocą kleju.

11. MAŁA ARCHITEKTURA

11.1. ŁAWKI

W projekcie przewidziano montaż **8 szt.** ławek z oparciem.

Wymiary: długość - 192 cm, szerokość – 60 cm, wysokość – 85 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy RAL7016.

Siedzisko i oparcie wykonane z drewna impregnowanego pokrytego lakierobejcą w kolorze dębu.

Ławkę należy posadowić niżej niż jest przyjęte powszechnie, tak aby siedzisko było wygodne w użytkowaniu dla uczniów szkoły podstawowej.

Usytuowanie ławek ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu



Fot. 4 Wzór ławki

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.2. KOSZ NA ŚMIECI

W projekcie przewidziano montaż **3 szt.** koszy na śmieci z daszkiem.

Wymiary: szerokość – 37 cm, długość - 48 cm, wysokość – 90 cm, pojemność – 35l

Konstrukcja wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy RAL7016. Obudowa wykonana z drewna impregnowanego pokrytego lakierobejcą w kolorze dębu.

Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu



Fot. 5 Wzór kosza

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.3. STÓŁ

W projekcie przewidziano montaż **6 szt.** stołów.

Wymiary: długość - 180 cm, szerokość – 65 cm, wysokość – 80 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy RAL7016.

Błat wykonany z drewna impregnowanego pokrytego lakierobejcą w kolorze dębu.

Stół należy posadzić niżej niż jest przyjęte powszechnie, tak aby blat był wygodny w użytkowaniu dla uczniów szkoły podstawowej.



Fot. 6 wzór stołu

Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.4. TABLICA SZKOLNA

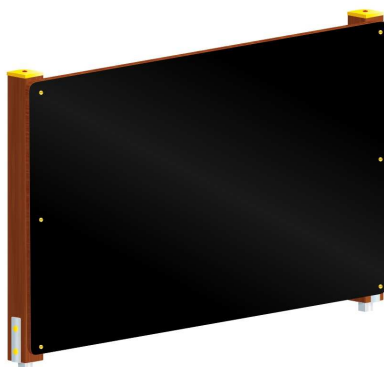
W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** tablic szkolnej.

Wymiary: długość - 200 cm, szerokość – 11 cm, wysokość – 140-190 cm

Konstrukcja nośna wykonana z drewna klejonego 10x10 cm w kolorze dębu, impregnowanego metodą próżniowo - ciśnieniową. Zabezpieczenia na szczytach belek nośnych wykonane z tworzywa sztucznego.

Tablica do rysowania wykonana ze sklejki liściastej, wodoodpornej, pokrytej specjalną farbą tablicową. Wysokość tablicy należy dostosować tak, aby była wygodna w użytkowaniu dla nauczyciela oraz ucznia.

Usytuowanie tablicy ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu



Fot. 7 Wzór tablicy szkolnej

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.5. TABLICA DYDAKTYCZNA

W projekcie przewidziano montaż **3 szt.** tablic dydaktycznych bez daszka.

Wymiary: Szerokość – 173 cm, wysokość – 215 cm, powierzchnia ekspozycyjna 160x120 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy RAL7016, powierzchnia ekspozycyjna płyta OSB.

Usytuowanie tablic ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu

Przykładowe treści tablic dydaktycznych w załączniku 2, 3, 4. Treść tablic należy uzgodnić nauczycielami.



Fot. 8 wzór tablicy dydaktycznej - bez daszka

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.6. DYDAKTYCZNA STACJA METEOROLOGICZNA

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** dydaktycznej stacji meteorologicznej.

Klatka wykonana w całości z drewna, z zapewnionym swobodnym dostępem powietrza bez ryzyka nasłonecznienia przyrządów, poprzez drewniane żaluzjowe ściany z drzwiczkami z przodu, pomalowana w całości na biało. Wszystkie elementy konstrukcyjne zostały zaimpregnowane ciśnieniowo specjalistycznymi preparatami do drewna.

Dach asymetryczny, jednospadowy.

Usytuowanie stacji ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.7. WIATROMIERZ

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** wiatromierza.

Kierunek wiatru określany jest przy pomocy dużego steru obracającego się względem strzałek wskazujących kierunki świata. Siłę wiatru można określić szacunkowo dzięki metalowej płytce, która tym mocniej odchyła się od pionu im mocniej wieje wiatr.

Wysokość wiatromierza około 140cm, szerokość i głębokość około 60cm. Wiatromierz zamocowany jest na stalowym słupie malowanym proszkowo na kolor biały i posadowiony na stopie fundamentowej.

Usytuowanie wiatromierza ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.8. KARMNIK DLA PTAKÓW

W projekcie przewidziano montaż **2 szt.** karmników dla ptaków małych i dużych.

Drewniany, kwadratowy karmnik dla ptaków na nasiona. W kolorze czarnym z dachem z ocynkowanej blachy. Karmnik posiada dwa dozowniki nasion, o pojemności 4 litry.

Karmnik zamocowany jest na drewnianym słupie malowanym proszkowo na kolor czarny i posadowionym na stopie fundamentowej.

Usytuowanie karmnika ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.9. WYCIERACZKA METALOWA

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** wycieraczki.

Wymiary: długość - 120 cm, szerokość – 80 cm,

Konstrukcja nośna wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo.



Fot. 9 Wzór wycieraczki

Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu

Szczegóły montażu

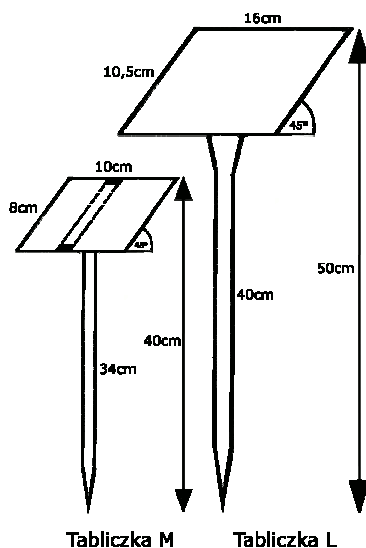
- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

11.10. ETYKIETY DO ROŚLIN

W projekcie przewidziano montaż **132 szt.** etykiet z podpisami roślin.

Tabliczki aluminiowe lub stalowe malowane proszkowo na kolor grafitowy RAL 7016. Trwale związane z podłożem poprzez zabetonowanie szpilki.

Wymiary etykiety: 16x10,5 cm usytuowana pod kątem 45°, wysokość szpilki 40 cm, całkowita wysokość 50 cm.



Rysunek 3 Wzór etykiety

Szczegółowa treść etykiet w załączniku nr 5.

Szczegóły montażu

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

12. PROJEKT NASADZEŃ

12.1. DANE OGÓLNE

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu wprowadzenie **nasadzeń ozdobnych grup krzewów, bylin, traw oraz roślin sezonowych**. Projektowana roślinność stanowi zieleni ozdobną o wysokich walorach przyrodniczych i dekoracyjnych. Ma ona także stanowić element edukacyjny. Projekt zakłada utworzenie 6 ogrodów tematycznych, zróżnicowanych pod względem doboru gatunkowego i funkcji: **ogród ziołowy, ogród bylin i traw, ogród roślin skalnych, ogród warzywny, ptasie obserwatorium, ogród roślin zimozielonych i cieniulubnych**. Rośliny w nich posadzone będą dobrane pod kątem walorów estetycznych oraz edukacyjnych, wpasowując się w charakter oraz funkcję danego ogrodu.

OGRÓD ZIOŁOWY tworzą dwie rabaty, usytuowane po dwóch stronach ogrodu bylin i traw. Do jego obsadzenia zaproponowano popularne zioła wieloletnie oraz sezonowe, dekoracyjne od wiosny do późnej jesieni.

W **OGRODZIE BYLIN I TRAW** zaproponowano popularne, a także mniej znane gatunki roślin wieloletnich i sezonowych, w tym gatunki traw ozdobnych i roślin cebulowych, tj. czosnki ozdobne i tulipany.

OGRÓD ROŚLIN SKALNYCH jest usytuowany w miejscu słonecznym, co pozwoliło dobrać typowe gatunki i odmiany roślin skalnych. Rośliny zaproponowane do posadzenia w tym ogrodzie są niskie, zebrane w niewielkie grupy, a przestrzeń między nimi wypełniona kamieniami.

OGRÓD WARZYWNY to przestrzeń zaprojektowana do obsadzenia różnymi gatunkami warzyw. Ogród ten każdego roku może wyglądać inaczej, ponieważ większość warzyw to rośliny sezonowe. O doborze gatunków i odmian w dużej mierze będą decydować pracownicy szkoły wraz z uczniami. Proponuje się, aby ogród ten miał charakter zarówno użytkowy (wykorzystanie warzyw do spożycia) jak i dekoracyjny, zwłaszcza w okresie wiosennym i jesiennym. Proponowane gatunki i odmiany do obsadzenia ogrodu warzywnego, to: sałata masłowa 'Sahim', sałata masłowa 'Rivale', sałata masłowa 'Furian', sałata krucha 'Królowa Lata', endywia, burak liściowy 'Vulkan', jarmuż 'Scarlet', rzodkiewka 'Fiesta', rzodkiewka 'Sopel Lodu', szczypiorek, dynia piżmowa, rabarbar ogrodowy, koper ogrodowy.

PTASIE OBSERWATORIUM to ogród obsadzony gatunkami krzewów owocujących i stanowiących pożywienie dla ptaków, a także dekoracyjnych, zwłaszcza w okresie owocowania. Dobór roślin uzupełniono o gatunki bylin tolerujących zacienienie.

OGRÓD ROŚLIN ZIMOZIELONYCH I CIENIOLUBNYCH został podzielony na dwie części, oddzielone od siebie PTASIM OBSERWATORIUM. Zaproponowano tu gatunki dekoracyjne przez cały sezon wegetacyjny, a nasadzenia krzewów uzupełniono bylinami o ozdobnych liściach i kwiatach.

12.2. PROGRAM ROBÓT

- Wytyczenie nasadzeń w terenie;
- Sadzenie krzewów, bylin, traw i roślin sezonowych;
- Ściółkowanie powierzchni pod krzewami, bylinami, trawami i roślinami sezonowymi;
- Podlanie posadzonych roślin.
- Przygotowanie nasadzeń do odbioru.

12.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

NASADZENIA KRZEWÓW, BYLIN I ROŚLIN SEZONOWYCH

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Krzewy, byliny i rośliny sezonowe należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Korzenie krzewów powinny być otoczkowane hydrożelem lub ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (w postaci granulatu) w ilości 0,005 kg na 1 krzew; po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię, by uwodnić hydrożel. Hydrożel – żel polimerowy w formie granulatu (usieciowany poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia;
- Posadzić krzewy, byliny i rośliny sezonowe;

- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej;
- Glebę pod roślinami rosnącymi w „mgławicy” mulczować żwirem;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

SADZENIE TRAW OZDOBNYCH

- Kłocza traw powinny być długie i grube;
- Przygotowane podłoże wyrównane grabiami;
- Wyznaczenie konturów poszczególnych skupisk roślin;
- Rozmieszczenie roślin według odpowiednich rozstaw;
- Sadzonki w pojemnikach należy podlać przed sadzeniem, aby podłoże się nasączyło, co ułatwia wyjęcie rośliny z doniczki obróconej do góry dnem i uderzanej łopatką;
- Wykopanie dołków małą łopatką na głębokość odpowiednią do zmieszczenia bryły korzeniowej umieszczając roślinę równo z powierzchnią ziemi jak rosła w pojemniku;
- Korzeni nie wolno podwijać, należy rozłożyć je w dołku równo i promieniście;
- Jeśli korzenie są mocno splątane i zbite można je lekko rozluźnić;
- Dokładne ubicie gleby wokół roślin;
- Glebę pod trawami sadzonymi w „mgławicy” należy mulczować 5 cm warstwą żwiru;
- Obfite podlanie posadzonych roślin.

12.4. TERMIN WYKONANIA NASADZEŃ

Zaleca się, aby sadzenie krzewów prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym - wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

12.5. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Krzewy powinny być raz lub dwa razy szkółkowane.** Krzewy raz szkółkowane mogą pozostawać w

szkółce po ostatnim przesadzeniu nie dłużej niż dwa sezony wegetacyjne. Krzewy powinny mieć minimum dwa (krzewy raz szkółkowane) lub trzy (krzewy dwa razy szkółkowane) pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Rośliny powinny być pojemnikowane i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023.

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Rośliny powinny być co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- System korzeniowy krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne;
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- dwupędowe korony drzew formy piennej;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

12.6. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzełkową;

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²;
- zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m².

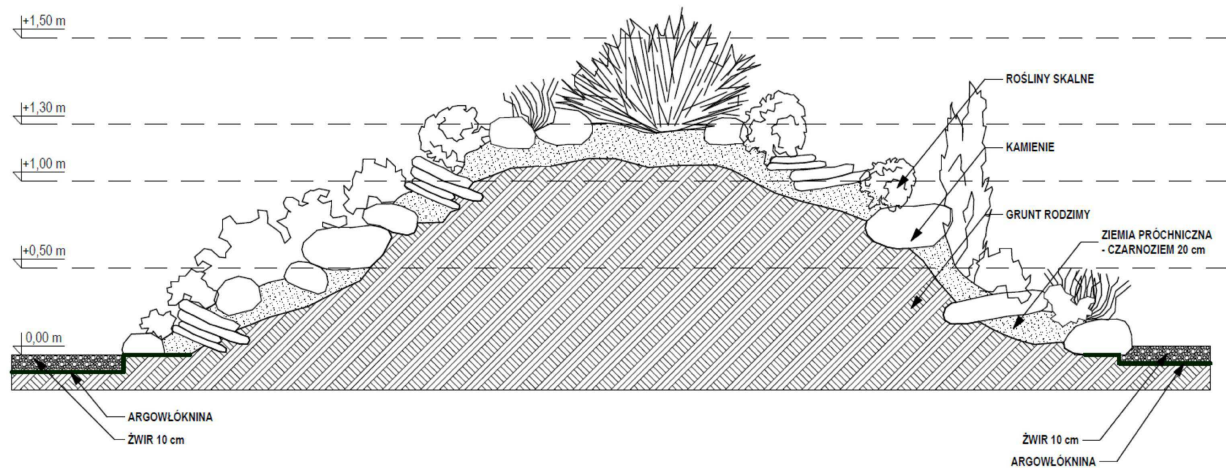
12.7. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – NPK). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

12.8. ŚCIÓŁKOWANIE

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie kory drzew. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 6 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 6 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

12.9. OGRÓD SKALNY



12.10. WYKAZ NASADZEŃ

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO*:

- **P14** – doniczka o objętości do 2 l i długości boku doniczki kwadratowej 14 cm.
- **C5** – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **wys. 25-30 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 25 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- **min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;
- **1 szt./m²** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m² powierzchni;

*wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek Szkółkarzy Polskich:

OGRÓD ZIOŁOWY

KRZEWY LIŚCIASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
13.	bukspan wieczniezielony odm. Suffruticosa <i>Buxus sempervirens</i> 'Suffruticosa'	C2, wys. 20-30 cm, min. 3-4 pędy, 7 szt./mb, sadzić w dwóch rzędach	1,0	16
RAZEM:			1,0	16

BYLINY, ROŚLINY SEZONOWE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
1.	macierzanka tymianek <i>Thymus vulgaris</i>	P9, 16 szt./m ²	2,2	35
2.	lubczyk ogrodowy <i>Levisticum officinale</i>	P15, 4 szt./m ²	0,7	3
3.	anyż biedrzeńiec <i>Pimpinella anisum</i>	P15, 9 szt./m ²	0,6	6
4.	lebiodka pospolita (oregano) <i>Origanum vulgare</i>	P9, 16 szt./m ²	1,0	16
5.	cząber ogrodowy <i>Satureja hortensis</i>	P9, 16 szt./m ²	1,5	25
6.	melisa lekarska <i>Melissa officinalis</i>	P11, 9 szt./m ²	0,8	8
7.	mięta pieprzowa <i>Mentha piperita</i>	P11, 16 szt./m ²	0,6	9
8.	szałwia lekarska <i>Salvia officinalis</i>	P14, 9 szt./m ²	0,7	6
9.	szałwia lekarska odm. Purpurascens <i>Salvia officinalis</i> 'Purpurascens'	P14, 9 szt./m ²	0,7	6
10.	szałwia lekarska odm. Icterina <i>Salvia officinalis</i> 'Icterina'	P14, 9 szt./m ²	0,8	7
11.	szałwia lekarska odm. Tricolor <i>Salvia officinalis</i> 'Tricolor'	P14, 9 szt./m ²	0,5	5
12.	majeranek ogrodowy <i>Origanum maiorana</i>	P9, 25 szt./m ²	1,2	30
RAZEM:			10,6	156

OGRÓD BYLIN I TRAW

KRZEWY LIŚCIASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
23.	bukspan wieczniezielony odm. Suffruticosa <i>Buxus sempervirens</i> 'Suffruticosa'	C2, wys. 20-30 cm, min. 3-4 pędy, 7 szt./mb, sadzić w dwóch rzędach	1,9	30
RAZEM:			1,9	30

BYLINY, TRAWY OZDOBNE, ROŚLINY SEZONOWE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
1.	tulipan – mix odmian <i>Tulipa sp.</i>	100 szt./m ²	1,3	130
2.	kostrzewa Gautiera <i>Festuca Gautieri</i>	P14, 16 szt./m ²	0,6	10
3.	liatra kłososwa <i>Liatris spicata</i>	P14, 12 szt./m ²	0,5	6
4.	ostnica cieniutka odm. Ponytails <i>Stipa tenuissima</i> 'Ponytails'	P 11, 12 szt./m ²	1,4	18
5.	rudbekia błyskotliwa odm. Goldsturm <i>Rudbeckia fulgida</i> 'Goldsturm'	P14, 9 szt./m ²	1,0	9
6.	lilowiec odm. Stella d'Oro <i>Hemerocallis</i> 'Stella d'Oro'	P14, 9 szt./m ²	0,3	3
7.	szałwia omszona <i>Salvia nemorosa</i>	P14, 9 szt./m ²	1,7	15
8.	miskant chiński odm. Gracillimus <i>Miscanthus sinensis</i> 'Gracillimus'	P14, 4 szt./m ²	0,6	2
9.	słoneczniczek szorstki <i>Heliosis helianthoides</i> var. <i>scabra</i>	P14, 4 szt./m ²	1,1	5
10.	czosnek olbrzymii <i>Allium giganteum</i>	25 szt./m ²	0,1	3
11.	hakonechloa smukła odm. Aureola <i>Hakonechloa macra</i> 'Aureola'	P14, 4 szt./m ²	0,8	3
12.	miskant cukrowy <i>Miscanthus sacchariflorus</i>	P14, 4 szt./m ²	0,5	2
13.	kostrzewa popielata odm. Intense Blue <i>Festuca glauca</i> 'Intense Blue'	P14, 16 szt./m ²	0,6	10
14.	rozplenica japońska odm. Little Bunny <i>Pennisetum japonicum</i> 'Little Bunny'	P11, 9 szt./m ²	1,0	9
15.	lilowiec odm. Double Orange <i>Hemerocallis</i> 'Double Orange'	P14, 9 szt./m ²	1,1	9
16.	konwalnik płasko pędowy odm. Black Beard <i>Ophiopogon planiscapus</i> 'Black Beard'	P13, 12 szt./m ²	0,6	8
17.	imperata cylindryczna odm. Red Baron <i>Imperata cylindrica</i> 'Red Baron'	P13, 9 szt./m ²	0,6	5
18.	czosnek Schuberta <i>Allium Schubertii</i>	16 szt./m ²	0,3	5
19.	czosnek okazały <i>Allium aflatanense</i>	25 szt./m ²	0,4	10
20.	sesleria błękitna <i>Sesleria caerulea</i>	P9, 12 szt./m ²	0,2	2
21.	czosnek główkowaty <i>Allium sphaerocephalon</i>	25 szt./m ²	0,1	3
22.	zawciąg nadmorski odm. Alba <i>Armeria maritima</i> 'Alba'	P9, 9 szt./m ²	0,3	3
RAZEM:			15,1	270

OGRÓD ROŚLIN SKALNYCH

KRZEWY IGLASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
1.	sosna górská odm. Humpy <i>Pinus mugo</i> 'Humpy'	C5, wys. 25-30 cm x 2, min. 3-4 pędy, 2-3 szt./m ²	1,0	3
2.	Jałowiec płozący odm. Prince of Wales <i>Juniperus horizontalis</i> 'Prince of Wales'	C3, wys. 25-30 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,5	1
3.	Jałowiec płozący odm. Glacier <i>Juniperus horizontalis</i> 'Glacier'	C3, wys. 25-30 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,5	1
RAZEM:			4	5

BYLINY

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
4.	goryczka bezłodygowa <i>Gentiana acaulis</i>	P14, 16 szt./m ²	0,2	3
5.	rozchodnik oregoński <i>Sedum oreganum</i>	P9, 16 szt./m ²	0,6	10
6.	floks odm. Purple Beauty <i>Phlox</i> 'Purple Beauty'	P11, 12 szt./m ²	0,2	2
7.	smagliczka skalna <i>Aurinia saxatilis</i>	P9, 12 szt./m ²	0,3	4
8.	rojniak odm. Britta <i>Sempervivum</i> 'Britta'	P9, 9 szt./m ²	0,7	6
9.	rojniak pajęczynowaty <i>Sempervivum arachnoideum</i>	P9, 16 szt./m ²	0,4	6
10.	rozchodnik kamczacki <i>Sedum kamtschaticum</i>	P9, 16 szt./m ²	0,9	14
11.	sasanka zwyczajna odm. Rose Shades <i>Pulsatilla vulgaris</i> 'Rose Shades'	P14, 9 szt./m ²	0,1	1
12.	żurawka odm. Black Beauty <i>Heuchera</i> 'Black Beauty'	P14, 12 szt./m ²	0,7	8
13.	rozchodnik odm. Herbstfreude <i>Sedum</i> 'Herbstfreude'	P14, 4 szt./m ²	0,7	3
14.	bodziszek dalmacki <i>Geranium dalmaticum</i>	P14, 12 szt./m ²	0,2	2
15.	przetacznik kłosowy odm. Blue Bouquet <i>Veronica spicata</i> 'Blue Bouquet'	P11, 9 szt./m ²	0,3	3
16.	żurawka odm. Amber Waves <i>Heuchera</i> 'Amber Waves'	P14, 12 szt./m ²	0,3	4
17.	pierwiosnek ząbkowany odm. Alba <i>Primula denticulata</i> 'Alba'	P14, 25 szt./m ²	0,2	5
18.	acena drobnolistna odm. Kupferteppich <i>Acaena microphylla</i> 'Kupferteppich'	P9, 12 szt./m ²	0,4	5
19.	rojniak murowy odm. Red Beauty <i>Sempervivum tectorum</i> 'Red Beauty'	P9, 9 szt./m ²	0,5	5
20.	żuraweczka odm. Alabama Sunrise <i>Heucherella</i> 'Alabama Sunrise'	P14, 12 szt./m ²	0,8	10
21.	rozchodnik okazały odm. Purple Emperor <i>Sedum spectabile</i> 'Purple Emperor'	P14, 9 szt./m ²	0,4	4
22.	rogownica kutnerowata odm. Silberteppich <i>Cerastium tomentosum</i> 'Silberteppich'	P9, 12 szt./m ²	0,8	10
RAZEM:			8,7	105

PTASIE OBSERWATORIUM

KRZEWY IGLASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
1.	jałowiec pospolity odm. Green Carpet <i>Juniperus communis</i> 'Green Carpet'	C3, wys. 25-30 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,2	1
RAZEM:			1,2	1

KRZEWY LIŚCIASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
2.	berberys Thunberga odm. Atropurpurea Nana <i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea Nana'	C5, wys. 40-60 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	2,4	3
3.	berberys Thunberga odm. Aurea <i>Berberis thunbergii</i> 'Aurea'	C5, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	1,0	1
4.	bez czarny odm. Laciniata <i>Sambucus nigra</i> 'Laciniata'	C5, wys. 40-60 cm, x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	2,0	1
5.	budleja Davida odm. Reve de Papillon <i>Buddleja davidii</i> 'Reve de Papillon'	C3, wys. 40-60 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	1,8	1
6.	budleja Davida odm. White Profusion <i>Buddleja davidii</i> 'White Profusion'	C3, wys. 40-60 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	2,0	2
7.	bukszpan wieczniezielony odm. Suffruticosa' <i>Buxus sempervirens</i> 'Suffruticosa'	C3, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 7 szt./mb,	1,7	12
8.	dereń rozłogowy odm. Flaviramea <i>Cornus sericea</i> 'Flaviramea'	C3, wys. 60-80 cm, x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	2,0	1
9.	hortensja krzewiasta odm. Grandiflora <i>Hydrangea arborescens</i> 'Grandiflora'	C5, wys. 40-60 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	1,0	1
10.	irga pozioma <i>Cotoneaster horizontalis</i>	C3, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	2,4	3
11.	lawenda wąskolistna <i>Lavandula angustifolia</i>	C2, wys. 15-20 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	1,0	1
12.	ostrokrzew Meservy 'Blue Prince' <i>Ilex xmeserveae</i> 'Blue Prince'	C5, wys. 30-40 cm x 2, min. 4-5 pędów, 1szt./m ²	1,4	1
13.	pięciornik krzewiasty odm. Annette <i>Potentilla fruticosa</i> 'Annette'	C3, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 2 szt./m ²	0,5	1
14.	pigwowiec pośredni 'Texas Scarlet' <i>Chaenomeles xsuperba</i> 'Texas Scarlet'	C3, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	2,0	2
15.	śnieguliczka Doorenbosa odm. Magic Berry <i>Symphoricarpos xdoorenbosii</i> 'Magic Berry'	C3, wys. 40-60 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	1,5	1
16.	tawuła japońska odm. Anthony Waterer <i>Spiraea japonica</i> 'Anthony Waterer'	C5, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1szt./m ²	2,5	5
17.	trzmielina Fortune'a odm. Emerald Gaiety <i>Euonymus fortunei</i> 'Emerald Gaiety'	P13, wys. 15-20 cm, x 2, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	1,2	5
18.	trzmielina Fortune'a odm. Sunspot <i>Euonymus fortunei</i> 'Sunspot'	P13, wys. 15-20 cm, x 2, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	1,1	4
RAZEM:			27,5	45

BYLINY

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
19.	przegorzan pospolity <i>Echinops ritro</i>	P15, 4 szt./m ²	0,5	2
RAZEM:			0,5	2

OGRÓD ROŚLIN ZIMOZIELONYCH I CIENIOLUBNYCH - 1

KRZEWY IGLASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
1.	choina kanadyjska odm. Nana Gracilis <i>Tsuga canadensis</i> 'Nana Gracilis'	C5, wys. 25-30 cm	1,2	1
2.	cis pośredni odm. Hicksii <i>Taxus xmedia</i> 'Hicksii'	C5, wys. 60-80 cm	2,4	2
3.	jałowiec sabiński odm. Blue Danube <i>Juniperus sabina</i> 'Blue Danube'	C5, wys. 40-60 cm	1,2	1
4.	sosna górska odm. Krauskopf <i>Pinus mugo</i> 'Krauskopf'	C5, wys. 25-30 cm	1,5	3
5.	sosna górska odm. Ophir <i>Pinus mugo</i> 'Ophir'	C5, wys. 25-30 cm	1,5	3
RAZEM:			7,8	10

KRZEWY LIŚCIASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
6.	berberys Thunberga odm. Golden Carpet <i>Berberis thunbergii</i> 'Golden Carpet'	C3, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	2,0	2
7.	berberys Thunberga odm. Helmond Pillar <i>Berberis thunbergii</i> 'Helmond Pillar'	C3, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,0	1
8.	hortensja bukietowa odm. Vanille-Fraise <i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanille-Fraise'	C5, wys. 40-60 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,0	1
9.	kalina odm. 'Pragense' <i>Viburnum</i> 'Pragense'	C5, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	2,0	1
10.	kiścień wawrzynowy odm. Rainbow <i>Leucothoe fontanesiana</i> 'Rainbow'	C3, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,0	1
11.	pięciornik krzewiasty odm. Princess <i>Potentilla fruticosa</i> 'Princess'	C3, wys. 30-40 cm x 2, min. 4-5 pędy, 2 szt./m ²	2,5	5
12.	tawuła japońska odm. Genpei <i>Spiraea japonica</i> 'Genpei'	C5, wys. 30-40 cm x 2, min. 4-5 pędy, 2 szt./m ²	2,5	5
RAZEM:			12	16

PNACZA

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia	Liczba sztuk
13.	winobluszcz pięciolistkowy <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	C5, wys. 40-50, N, 2 szt./m ²	6,1 mb	12
RAZEM:			6,1	12

BYLINY

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
14.	bodziszek żałobny odm. Samobor <i>Geranium phaeum</i> 'Samobor'	P14, 9 szt./m ²	0,4	4
15.	dzwonek karpacki <i>Campanula carpatica</i>	P14, 12 szt./m ²	0,1	1
16.	funkia odm. Frances Williams <i>Hosta</i> 'Frances Williams'	P14, 4 szt./m ²	0,4	2
17.	jasnota plamista odm. White Nancy <i>Lamium maculatum</i> 'White Nancy'	P14, 12 szt./m ²	0,3	4
18.	jęczyzka Przewalskiego <i>Ligularia przewalskii</i>	P14, 4 szt./m ²	0,6	2
19.	liatra kłosowa <i>Liatris spicata</i>	P14, 12 szt./m ²	0,5	6
20.	liliowiec odm. Arctic Snow <i>Hemerocallis</i> 'Arctic Snow'	P15, 4 szt./m ²	0,4	2
21.	pluskwica prosta odm. Atropurpurea <i>Actaea simplex</i> 'Atropurpurea'	P15, 4 szt./m ²	1,2	5

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
22.	pysznogłówka odm. Cambridge Scarlet <i>Monarda 'Cambridge Scarlet'</i>	P11, 9 szt./m ²	0,3	3
RAZEM:			4,2	29

OGRÓD ROŚLIN ZIMOZIELONYCH I CIENIOLUBNYCH - 2

KRZEWY IGLASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
1.	choina kanadyjska odm. Pendula <i>Tsuga canadensis 'Pendula'</i>	C5, wys. 25-30 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,8	1
2.	cis pośredni odm. Hicksii <i>Taxus xmedia 'Hicksii'</i>	C5, wys. 60-80 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,2	1
RAZEM:			3	2

KRZEWY LIŚCIASTE

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
3.	azalia japońska odm. Kermisine Rose <i>Rhododendron 'Kermisine Rose'</i>	P14, wys. 10-15 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,0	1
4.	berberys Thunberga odm. Atropurpurea <i>Berberis thunbergii 'Atropurpurea'</i>	C5, wys. 40-60 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,0	1
5.	dereń rozłogowy odm. Kelseyi <i>Cornus sericea 'Kelseyi'</i>	C3, wys. 20-30 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,4	1
6.	hortensja bukietowa odm. Vanille-Fraise <i>Hydrangea paniculata 'Vanille-Fraise'</i>	C5, wys. 40-60 cm, x 2, min. 4-5 pędów, 1 szt./m ²	1,0	1
7.	hortensja kosmata odm. Macrophylla <i>Hydrangea aspera 'Macrophylla'</i>	C5, wys. 40-60 cm x 2, min. 4-5 pędów, 1 szt./m ²	1,0	1
8.	hortensja ogrodowa odm. Deutschland <i>Hydrangea macrophylla 'Deutschland'</i>	C5, wys. 40-60 cm x 2, min. 4-5 pędów, 1 szt./m ²	0,7	1
9.	kiścień wawrzynowy odm. Rainbow <i>Leucothoe fontanesiana 'Rainbow'</i>	C3, wys. 30-40 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,0	1
10.	pęcherznica kalinolistna odm. Diabolo <i>Physocarpus opulifolius 'Diabolo'</i>	C5, wys. 60-80 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	2,0	2
11.	pęcherznica kalinolistna odm. Luteus <i>Physocarpus opulifolius 'Luteus'</i>	C5, wys. 60-80 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	1,0	1
12.	pieris japoński odm. Little Heath <i>Pieris japonica 'Little Heath'</i>	P14, wys. 15-20 cm x 2, min. 3-4 pędy, 2 szt./m ²	1,0	2
13.	różnecznik drobnokwiatowy odm. George Sand <i>Rhododendron 'George Sand'</i>	C2, wys. 15-20 cm x 2, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	0,7	1
14.	trzmielina Fortune'a odm. Emerald 'n' Gold <i>Euonymus fortunei 'Emerald 'n' Gold'</i>	P13, wys. 15-20 cm x 2, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	1,2	3
RAZEM:			13	16

PNĄCZA

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia	Liczba sztuk
15.	winobluszcz pięciolistkowy <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	C5, wys. 40-50 cm, N, 2 szt./m ²	5,6 mb	11
RAZEM:			5,6	11

BYLINY

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia	Liczba sztuk
16.	bergenia sercolistna odm. Spring Fling <i>Bergenia cordifolia</i> 'Spring Fling'	P15, 9 szt./m ²	0,4	4
17.	bodziszek żałobny odm. Samobor <i>Geranium phaeum</i> 'Samobor'	P14, 9 szt./m ²	0,2	2
18.	dąbrówka rozłogowa odm. Atropurpurea <i>Ajuga reptans</i> 'Atropurpurea'	P11, 16 szt./m ²	0,5	8
19.	funkia odm. Aureomarginata <i>Hosta</i> 'Aureomarginata'	P13, 9 szt./m ²	0,3	3
20.	funkia odm. Blue Angel <i>Hosta</i> 'Blue Angel'	P14, 4 szt./m ²	0,6	2
21.	jęczyczka pomarańczowa <i>Ligularia dentata</i>	P14, 4 szt./m ²	0,3	1
22.	jęczyczka Przewalskiego <i>Ligularia przewalskii</i>	P14, 4 szt./m ²	0,4	2
23.	kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i>	P14, 16 szt./m ²	0,2	3
24.	liliowiec odm. Double Firecracker <i>Hemerocallis</i> 'Double Firecracker'	P14, 9 szt./m ²	0,3	3
25.	miodunka pstra <i>Pulmonaria saccharata</i>	P14, 12 szt./m ²	0,2	2
26.	pluskwica prosta odm. Atropurpurea <i>Actaea simplex</i> 'Atropurpurea'	P15, 4 szt./m ²	0,7	3
27.	serduszką okazałą <i>Dicentra spectabilis</i>	P15, 4 szt./m ²	0,2	1
28.	żurawka odm. Amber Waves <i>Heuchera</i> 'Amber Waves'	P14, 12 szt./m ²	0,2	2
29.	żurawka odm. Plum Pudding <i>Heuchera</i> 'Plum Pudding'	P14, 12 szt./m ²	0,2	2
RAZEM:			4,7	38

12.11. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ ZIELENI

Nazwa	Ilość	Powierzchnia
Krzewy iglaste	18 szt.	16 m ²
Krzewy liściaste	123 szt.	55,4 m ²
Pnącza	23 szt.	11,7 mb
Byliny, trawy ozdobne, rośliny sezonowe	600 szt.	43,8 m ²
Razem:	764 szt.	126,9 m ²

12.12. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ

W ramach nasadzeń planuje się zastosowanie dodatkowych materiałów:

- **kora sosnowa** do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów, bylin, traw ozdobnych i roślin sezonowych); średniorozdrobniona, bez zanieczyszczeń (jeden worek 80 l pokrycie powierzchni 2 m²).
- **hydrożel**, dodatek uwadniający do gleby. Żel polimerowy w formie suchego granulatu, (usieciowany poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia. Hydrożel powinien być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania. Preparat należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Zastosowanie dawkowania w ilości 0,005 kg na 1 krzew.

- **geotkanina** separacyjna. Zastosowanie pokrycia podłoża warstwą geotkaniny zabezpieczającej przed przerastaniem chwastów **na rabatach**.

Geotkanina o gramaturze 100 g/m² wykonana z poliestru/polipropylenu.

Tkaninę należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia. Pasma agrowłókniny powinny być bez dziur i rozdarć. Warstwę tkaniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować jej uszkodzenia (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma tkaniny mogą być łączone na zakład z zastosowaniem specjalnych szpilek z tworzywa sztucznego spinających dwa pasma. W przypadku wyrównanego podłoża zakładu powinna wynosić przynajmniej 30 cm.

Nazwa	Parametry	Powierzchnia/liczba roślin	Ilość
Kora sosnowa (mulczowanie)	1 worek 80l/2 m ²	121 m ²	61 worków
Geotkanina g100	1 rolka 1,6 x 100 m	121 m ²	1 rolka
Hydrożel	0,005 kg na 1 roślinę	764 szt	3,82 kg

12.13. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Podlewanie roślin w godzinach rannych lub późnowieczornych (w miarę potrzeb). Ilość wody potrzebna do jednorazowego podlewania to 5l/m². Niedopuszczalne jest wmywanie ziemi spod roślin oraz rozlewanie na pobliskie nawierzchnie utwardzone.
- Regularne odchwaszanie (co najmniej 6-krotnie w sezonie).
- Cięcia pielęgnacyjne krzewów.
- Zwalczanie chorób i szkodników.
- Wymiana uszkodzonych palików.
- Nawożenie w miarę potrzeby.
- Przycinanie krzewów.
- Usuwanie odrostów przykorzeniowych.
- Wymiana materiału roślinnego na nowy w przypadku obumarcia drzewa lub stanu nierokującego przeżycia.

13. TRWNIKI

13.1. DANE OGÓLNE

Założenie trawników przewidziane jest na powierzchni **133,04 m²**.

13.2. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

- życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	– 15%
- kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	– 30%
- kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	– 25%
- kostrzewa różnolistna	<i>Festuca heterophylla</i>	– 10%
- wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	– 10%
- kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>	– 10%

13.3. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzełkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- Zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²;
- Zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m².

13.4. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

13.5. PROGRAM ROBÓT

- Przekopanie gleby;
- Wyrównanie terenu;
- Nawiezenie i rozłożenie ziemi urodzajnej;
- Rozrzucenie nawozów mineralnych;
- Wyrównanie terenu wraz z wałowaniem;
- Wysianie nasion.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

13.6. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 10 cm) i kompost (około 2 do 3 cm);
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec;
- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m²;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m²;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

13.7. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Mechaniczne koszenie trawników;
- Zgrabienie i wywiezienie skoszonej trawy;
- Wysianie nawozów mineralnych;
- Dosianie nasion;
- Wałowanie po koszeniu trawnika;
- Chemiczne odchwaszczanie trawników dywanowych;
- Podlewanie wodą.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października);
- Koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy;
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku.

Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- Wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- Od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

14. OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY

14.1. DANE OGÓLNE

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

- Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- Jeżeli to możliwe prace prowadzić w okresie spoczynku zimowego drzew od października do kwietnia.

14.2. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

- owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m² na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm:
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią
- podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.

14.3. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

a) Przy uszkodzeniu korzeni

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń; zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym; obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie;

b) Przy uszkodzeniu gałęzi

- wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzyetapowo; zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem;

c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:

- wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć całą powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.