



ZIELENIARIUM

RAYSS GROUP

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

BRANŻA: ZIELEŃ

OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA WSPARCIA
ADRES:	Ul. Zbigniewa Podleckiego, 80-870 Gdańsk Jednostka ew. 226101_1 Działka numer 417/6, obręb 0074
ZLECAJĄCY:	ZARZĄD MORSKIEGO PORTU GDAŃSK S.A. ul. Zamknięta 18 80-955 Gdańsk
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	RAYSS GROUP Sp. z o.o. ul. Wenus 3, 80-299 Gdańsk
AUTORZY:	dr Joanna Rayss inż. arch. krajobrazu inż. arch. kraj. Martyna Ziarko
DATA OPRACOWANIA:	Lipiec 2023

Zawartość opracowania:

OPIS TECHNICZNY:

1. Dane ogólne
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Data opracowania
 - 1.3. Podstawa opracowania
2. Projekt zieleni
 - 2.1. Wykaz roślin projektowanych
 - 2.2. Wymagania jakościowe dotyczące materiału roślinnego
 - 2.3. Kontrola roślin przy dostawie
 - 2.4. Przechowywanie roślin do czasu posadzenia
3. Zalecenia realizacyjne
 - 3.1. Prace ziemne
 - 3.2. Sadzenie roślin
 - 3.3. Kotwiczenie drzew
 - 3.4. Nawożenie
 - 3.5. Nawadnianie
 - 3.6. Pielęgnacja nasadzeń
 - 3.7. Przekazanie terenu do użytkowania

Załączniki – specyfikacje techniczne

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Z01 - Projekt zagospodarowania terenu – ZIELEŃ

1:400

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu nasadzeń dla zespołu Budynku Ośrodka Wsparcia zlokalizowanego w Gdańsku, ul. Zbigniewa Podleckiego, działka numer 417/6, obr. 0074.

1.2. Data opracowania



Lipiec 2023r.

1.3. Podstawa opracowania

- 1.3.1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 roku) z późniejszymi zmianami – tekst ujednolicony
- 1.3.2. Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1227) – tekst ujednolicony
- 1.3.3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627) – tekst ujednolicony
- 1.3.4. Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.
- 1.3.5. Architektoniczny projekt budowlany
- 1.3.6. Wizja lokalna

2. PROJEKT ZIELENI

2.1 Wykaz roślin projektowanych

1		Acer campestre klon polny	Obwód pnia 16-18cm, z bryłą korzeniową. Szkółkowany minimum 3 razy	10szt
			Obwód pnia 12-14cm, z bryłą korzeniową. Szkółkowany minimum 3 razy	2szt

2



Acer platanoides
klon pospolity



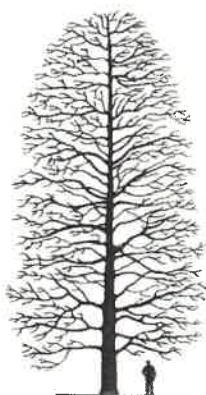
Obwód pnia 16-18cm, 10szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 12-14cm, 2szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

3



Alnus glutinosa
olsza czarna



Obwód pnia 16-18cm, 11szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

4



Betula pendula
'Fastigiata'
brzoza brodawkowata
'Fastigiata'



Obwód pnia 16-18cm, 3szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

5



Betula pendula
brzoza brodawkowata

Obwód pnia 16-18cm, 21szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 12-14cm, 3szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

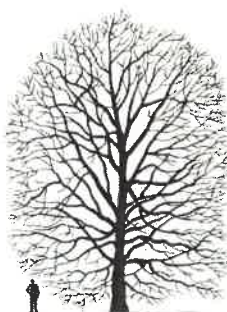
6



Carpinus betulus
grab pospolity

Obwód pnia 16-18cm, 7szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 12-14cm, 3szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy



7



Fagus sylvatica
buk pospolity

Obwód pnia 16-18cm, 8szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 12-14cm, 3szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy



8



Fraxinus excelsior
jesion wyniosły

Obwód pnia 20-22cm,
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy



9



Magnolia loebneri
'Merrill' / *Magnolia kobus*
magnolia Loebnera 'Merrill' /
magnolia japońska

Obwód pnia 16-18cm,
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

10



Malus 'Evereste', 'John
Dawnie', 'Profusion'
jabłoń 'Evereste', 'John
Downie', 'Profusion'

Obwód pnia 16-18cm,
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

11



Populus tremula
topola osika

Obwód pnia 16-18cm, 21szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 12-14cm, 3szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

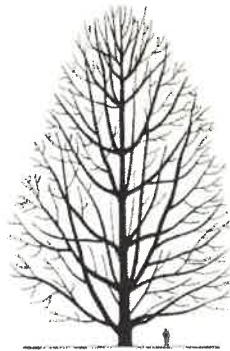


12



Populus xcanadensis
'Robusta'
topola kanadyjska 'Robusta'

Obwód pnia 16-18cm, 10szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy



13



Populus xcanescens **'De Moffart'**
topola szara 'De Moffart'

Obwód pnia 16-18cm, 8szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

14



Quercus robur
dąb szypułkowy

Obwód pnia 20-25cm, 1 szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 16-18cm, 8szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 12-14cm, 3szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy



15



Salix alba
wierzba biała ogławiana

Obwód pnia 18-20cm, 22szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy,
korona formowana -
ogławiana

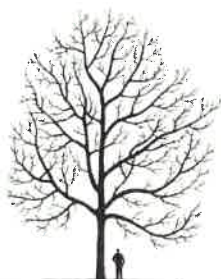
16



Sorbus aucuparia
jarząg pospolity

Obwód pnia 16-18cm, 21szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 12-14cm, 3szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy



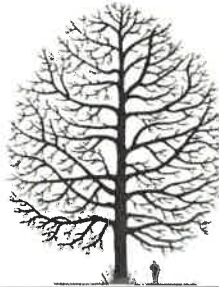
17



Tilia cordata
lipa drobnolistna

Obwód pnia 16-18cm, 7szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 12-14cm, 3szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy



18



Ulmus xresista 'Rebona'
wiaz 'Rebona'

Obwód pnia 20-25cm, 10szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy

Obwód pnia 16-18cm, 1szt
z bryłą korzeniową.
Szkółkowany
minimum 3 razy



19



Corylus avellana
leszczyna pospolita

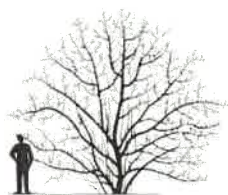
min. 4 pędy, wys. min 100m²
40-60 cm, od 30.X-
30.III materiał z gołym
korzeniem w
pęczkach, w
pozostałym okresie w
doniczkach, sadzenie:
3 szt/m²



20



Crataegus monogyna
głóg jednoszyjkowy



min. 4 pędy, wys. min 80m²
40-60 cm, od 30.X-
30.III materiał z gołym
korzeniem w
pęczkach, w
pozostałym okresie w
doniczkach, sadzenie:
3 szt/m²

21



Frangula alnus
kruszyna pospolita

min. 4 pędy, wys. min 100m²
40-60 cm, od 30.X-
30.III materiał z gołym
korzeniem w
pęczkach, w
pozostałym okresie w
doniczkach, sadzenie:
3 szt/m²

22



Rosa canina
róża dzika

min. 4 pędy, wys. min 80m²
40-60 cm, od 30.X-
30.III materiał z gołym
korzeniem w
pęczkach, w
pozostałym okresie w
doniczkach, sadzenie:
3 szt/m²

23



Salix caprea
wierzba iwa



min. 4 pędy, wys. min 40-60 cm, od 30.X-30.III materiał z gołym korzeniem w pęczkach, w pozostałym okresie w doniczkach, sadzenie: 3 szt/m²

90m²

24



Salix cinerea
wierzba szara

min. 4 pędy, wys. min 40-60 cm, od 30.X-30.III materiał z gołym korzeniem w pęczkach, w pozostałym okresie w doniczkach, sadzenie: 3 szt/m²

100m²

25



Salix pentandra
wierzba pięciopęcikowa

min. 4 pędy, wys. min 40-60 cm, od 30.X-30.III materiał z gołym korzeniem w pęczkach, w pozostałym okresie w doniczkach, sadzenie: 3 szt/m²

90m²



Viburnum opulus
kalina koralowa

min. 4 pędy, wys. min 40-60 cm, od 30.X-30.III materiał z gołym korzeniem w pęczkach, w pozostałym okresie w doniczkach, sadzenie: 3 szt/m²



Łączna ilość sztuk drzew 16-25cm **184szt**

Łączna ilość sztuk drzew 12-14cm **25szt**

Powierzchnia krzewów **740m²**

Sugerowane bezpośrednie źródło materiału szkółkarskiego:

- Lorberg (Niemcy koło Berlina)

Kontakt – Zbigniew Wanat tel.: +48 694 338 227

www.lorberg.com

- Van der Berg (Holandia okolice Eindhoven)

Kontakt – Darek Raczek tel.: +48 604 520 013

www.vdberk.pl

- Grąbczewscy (Runowo koło Warszawy)

Kontakt - Wojtek Grąbczewski tel.: +48 601 333 077

www.grabczewscy.com

*Wszystkie szkółki mają transport we własnym zakresie (październik-marzec)

2.2. Wymagania jakościowe dotyczące materiału roślinnego

Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez polski Inspektorat Ochrony Roślin. Rośliny należy dostarczyć wraz z dokumentacją produkcji zgodnie z **wytycznymi systemu zapewnienia jakości**:

Dowód dostawy:

- nazwa projektu;
- numer dowodu dostawy;
- data dostawy;
- numer listy transportowej (przy transporcie);
- forma dostawy;
- adres odbiorcy;
- opis opakowania;
- nazwy botaniczne roślin;

- wielkość roślin;
- liczba roślin w dostawie

Dokumentacja zapewnienia jakości

(załącznik do dowodu dostawy)

- numer dowodu dostawy;
- okres wykopania roślin ze szkółki (dotyczy roślin w stanie spoczynku);
- informacja o sposobie przechowywania towaru przed dostawą;
- wewnętrzne kody dla celów identyfikacji dokumentacji produktu, np. kody lokalizacji

Paszport roślin

(Dotyczy roślin, dla których istnieje prawny wymóg sporządzenia paszportu¹. Obowiązują również dyrektywy Inspektoratu Ochrony Roślin). Jeśli u roślin wystąpią zaburzenia rozwoju, których potencjalna przyczyna może wynikać z technologii produkcji, dostawca powinien na żądanie podać następujące informacje:

- lokalizacja pól uprawnych ;
- plany nawożenia;
- analizy gleby;
- plany spryskiwania pól uprawnych;
- dokumentację kontroli pochodzenia.

Wygląd roślin

Rośliny muszą mieć zrównoważone proporcje pomiędzy wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego. Materiał szkółkarski musi być dobrze rozgałęziony i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta, a korzenie mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Korzenie nie mogą się zawijać w pojemniku.

Przy składaniu zamówienia należy podać botaniczną nazwę rośliny, bank nasion/gatunek, wielkość i jakość materiału, rodzaj dostawy (w pojemniku, balotowane lub z odkrytymi korzeniami, zgodnie z wytycznymi z tabeli) oraz jej czas i miejsce.

Każda roślina musi być zaopatrzona w etykietę opatrzoną nazwą gatunku i odmiany, formą uprawy, cechy przesadzania i wielkość (zgodnie z przedziałami sortowania).

Rośliny sprzedawane w multiplatach powinny posiadać opis wymiarów całkowitych wielodoniczki oraz liczbę i rozmiar otworów.

Rośliny pojemnikowe to rośliny uprawiane i sprzedawane w pojemniku, doniczce lub innym kontenerze przeznaczonym do uprawy materiału szkółkarskiego. Wielkość pojemnika musi być dostosowana do wielkości rośliny. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej. Roślina musi mieć silny system korzeniowy. Korzenie w dolnej części kontenera nie mogą się zawijać. Roślina musi być umieszczona pośrodku pojemnika.

Sadzonki z odkrytym systemem korzeniowym

Miejsca przycinania korzeni muszą być widoczne.

¹ Zgodnie z ustawą z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz. U. z 2004 r., nr 11, poz. 94 z późn. zm.) rośliny, produkty roślinne lub przedmioty, które są wprowadzane lub przemieszczane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie podatne na porażenie przez organizmy kwarantannowe i stwarzają niebezpieczeństwo rozprzestrzeniania się tych organizmów, powinny być zaopatrzone w paszport roślin. Zaopatrzenie roślin w paszport nie jest wymagane w przypadku niewielkich ilości roślin, produktów roślinnych lub przedmiotów, jeżeli są one przeznaczone do użycia przez posiadacza lub odbiorcę na własne niezarobkowe potrzeby. Dotyczy to także roślin, produktów roślinnych lub przedmiotów przemieszczanych na terenie powiatu przez podmioty określone w drodze rozporządzenia na podstawie art. 13 ust. 6 ww. ustawy. Jeżeli rośliny, produkty roślinne lub przedmioty, szczególnie podatne na organizmy kwarantannowe są przemieszczane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w celu wyprowadzenia do państwa trzeciego, Wojewódzki Inspektor wydaje świadectwo fitosanitarne, gdy jest takie wymagane przez dane państwo trzecie lub państwo, przez które rośliny, produkty roślinne lub przedmioty są przemieszczane.

Rośliny z bryłą korzeniową

Rośliny balotowane muszą mieć korzenie równo rozłożone w bryle korzeniowej, a miejsca ich przycinania powinny być widoczne. Korzenie muszą mieć możliwość przerośnięcia do podłoża, w którym będzie rosła roślina. Bryła korzeniowa powinna być wilgotna i nie mogą z niej wystawać korzenie. W przypadku większych partii roślin należy przeprowadzać kontrolę wyrywkową stanu korzeni i ich rozłożenia w bryle korzeniowej. Bryła korzeniowa roślin balotowanych powinna być owinięta siatką z tkaniny ulegającej biodegradacji, np. z juty. Przed posadzeniem roślin siatkę należy poluzować wokół szyjki korzeniowej. Rośliny sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną siatką drucianą muszą być od wewnątrz owinięte siatką płócienną z naturalnego materiału. Siatka druciana musi być wykonana z nieocynkowanego drutu stalowego.

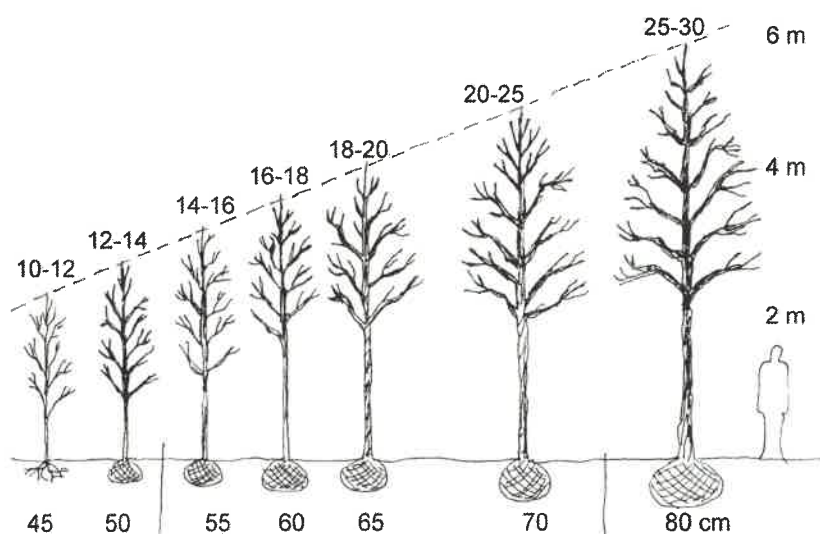
Bryła korzeniowa w *Root Control Bags* nie wymaga w transporcie dodatkowego zabezpieczenia. Korzenie nie mogą mieć cech przeschnięcia

Krzewy ozdobne,

Krzewy ozdobne to rośliny o krzewiastej formie wzrostu. W „Klasyfikacji roślin” (*Dansk Planteskoleerforening 2002*) termin ten określa rośliny o szczególnych walorach ozdobnych lub niepospolitym wyglądzie, np. pięknych kwiatach, obfitym, długim kwitnieniu, dekoracyjnym pokroju czy ozdobnych liściach. Do krzewów ozdobnych zaliczamy również rośliny żywopłotowe i zimozielone. Rośliny te mogą być sprzedawane z odkrytym systemem korzeniowym, z bryłą korzeniową lub w pojemnikach. Krzewy ‘soliterowe’ muszą mieć właściwy pokrój i być posortowane według wysokości.

Drzewa

Drzewa sprzedawane są z odkrytym systemem korzeniowym, z bryłą korzeniową (ZB) lub jako rośliny pojemnikowe, przydatne do sadzenia przez cały rok. **Korona drzewa powinna być równomiernie rozłożona.** Korzenie powinny być dobrze wykształcone. Drzewa o pojedynczym pniu powinny mieć nie więcej niż jeden pęd główny. Należy zachować odpowiednie proporcje pomiędzy wysokością, grubością pnia i średnicą bryły korzeniowej mierzoną w poziomie. Średnica bryły korzeniowej drzew z odkrytym systemem korzeniowym lub balotowanych, powinna być co najmniej 4 razy większa od obwodu pnia (patrz schemat 1).



Schemat 1 Wysokość, grubość pnia i średnica bryły korzeniowej drzew

Źródło: Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni”, opracowanych przez Stowarzyszenie Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska” pod red. Marcina Gajdy

U drzew wysokopiennych przewodnik biegnący od szyjki korzeniowej do wierzchołka korony może być odchylony od pionu najwyżej o 3 cm. (W przypadku projektowanych Brzóz, które mają mieć formę naturalną, dopuszcza się większe odchylenia od pionu. Prosty pień i korona typowa dla gatunku). Przewodnik wykształcony od korzeni do pąka szczytowego i równomiernie rozłożone pędy korony. Wysokość pnia dla drzew alejowych powinna wynosić minimum 180–220 cm.

Drzewa powinny być przynajmniej dwa razy szkółkowane w odpowiednio dużej rozstawie umożliwiającej uformowanie właściwej korony. Po ostatnim przesadzeniu powinny pozostać na stanowisku nie dłużej niż 4 sezony wegetacyjne w gruncie, a w pojemniku nie dłużej niż 2.

Zalecenie dla roślin szkółkowanych: średnicę bryły korzeniowej mierzonej w poziomie zwiększa się proporcjonalnie do obwodu pnia drzewa.

Korzenie roślin należy podcinać w celu ich lepszego rozgałęzienia. **Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu zaleca drzewa o obwodzie nie mniejszym niż 16-18 cm na terenach zieleni miejskiej oraz 12-14 cm w pasach zieleni przydrożnej. Obwód mierzony na wysokości 100 cm.**

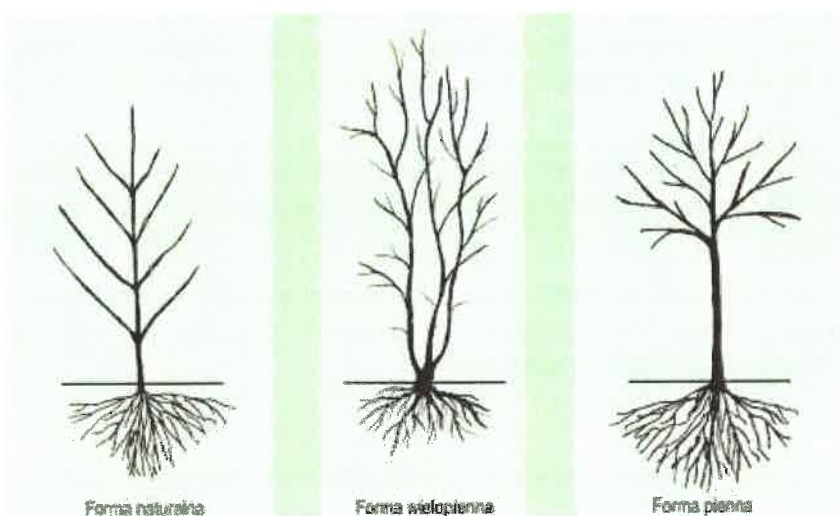
Drzewa ozdobne

Drzewa ozdobne to drzewa o szczególnych walorach ozdobnych. Drzewa ozdobne w formie piennej powinny mieć prosty pień (na odcinku od korzeni do najniższych rozgałęzień korony), zdolny do podpierania korony drzewa. W przypadku drzew w formie naturalnej (tzw. heister) – w projekcie brzozy - pędy boczne powinny być równo rozłożone na wysokości od 40 cm od pojemnika do wierzchołka drzewa. Pędy te powinny być mocno osadzone, dobrze rozwinięte, nie starsze niż 2 lata i o długości charakterystycznej dla danego gatunku.

Drzewa mogą pozostawać w tym samym pojemniku nie dłużej niż 1 rok. U drzew w formie piennej wysokość pnia mierzy się od jego podstawy albo od krawędzi pojemnika do najniżej wyrastającego pędu korony. **Korona drzew ozdobnych w formie piennej powinna mieć pędy na całym obwodzie.** Korona krzewów soliterowych oraz dużych drzew ozdobnych powinna mieć co najmniej 5 pędów korony.

Forma wielopniowa — w projekcie zastosowana dla Brzozy użytecznej i olszy szarej - forma drzewa, które ma 2 lub więcej pędów (pni) rozgałęzionych, wyrastających do 50 cm od powierzchni ziemi. Najcieńszy pień musi mieć obwód minimum 6-8 cm.

Parametrem jest ilość pni oraz obwód najcieńszego i najgrubszego pnia



Schemat 2. Formy drzew.

Źródło: ZALECENIA JAKOŚCIOWE dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. ZWIĄZEK SZKÓŁKARZY POLSKICH. Warszawa 2013

2.3. Kontrola roślin przy dostawie

Przy dostawie należy sprawdzić czy rośliny zostały dostarczone zgodnie ze specyfikacją zamówienia pod względem liczby, wielkości, gatunku oraz rodzaju. Należy przeprowadzić kontrolę wizualną roślin. Wszystkie muszą mieć zdrowy wygląd. Rośliny słabe, uszkodzone, zwiędnięte i z oznakami chorób należy odrzucić. Przy dostawie, zarówno korzenie jak i podłoże muszą być wilgotne.

Zdrowotność korzeni można sprawdzić przez zdrapanie ich skórki paznokciem – zdrowa tkanka jest błyszcząca i wilgotna.

2.4. Przechowywanie roślin do czasu posadzenia

Rośliny należy przechowywać w miejscu zacienionym. Bryła korzeniowa powinna być stale wilgotna, od czasu dostawy do posadzenia. W przypadku roślin balotowanych bryła korzeniowa powinna być osłonięta w celu zabezpieczenia przed wysychaniem.

Byliny należy przechowywać w miejscu jasnym, lecz nie bezpośrednio nasłonecznionym. Podłoże w pojemnikach nie może wysychać. Jeśli rośliny nie będą sadzone natychmiast po dostawie, powinny być zadołowane. Korzeniom należy zapewnić stałą wilgotność i ochronę przed dostępem światła przez ciasne okrycie materiałem zabezpieczającym. Korzenie nie mogą się zaginać. System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować, a rośliny równo rozstawić w dobrze zdrenowanym rowie. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny.

3. ZALECENIA REALIZACYJNE

3.1. Prace ziemne

Naciski wywierane na podłoże podczas intensywnej eksploatacji przy dużych obciążeniach mogą uszkodzić strukturę gleby i zmienić jej porowatość, co powoduje przede wszystkim zanikanie większych porów i objawia się zapadaniem gleby. Jednocześnie zwiększa się masa gleby suchej. Oznacza to niską zawartość tlenu, złe odprowadzanie wody i nieodpowiednie warunki fizyczne dla rozwoju korzeni. Duża wilgotność, wysoka zawartość gliny i ilu oraz niska zawartość substancji organicznych powodują, że gleba staje się szczególnie podatna na uszkodzenia w wyniku obciążeń. **Należy unikać przede wszystkim zagęszczenia podłoża**, powodującego uszkodzenia struktury gleby, na obszarach przeznaczonych do uprawy i sadzenia roślin. Zagęszczenie podłoża wpływa negatywnie na wzrost roślin i odprowadzanie wody. Rośliny powinny być sadzone do podłoża o naturalnym układzie poziomów glebowych. Na etapie planowania prac należy przyjąć, że przekopywanie czy kruszenie ziemi stanowi rozwiązanie awaryjne.

W wyniku takich zabiegów gleba już nigdy nie odzyska, pierwotnej struktury i staje się zbyt podatna na uszkodzenia. Nawet przy zastosowaniu optymalnej technologii, (gdy po tych zabiegach gleba wydaje się przydatna do uprawy) traci swoją pierwotną strukturę.

Od grudnia do kwietnia prace ziemne powinny być prowadzone na określonych kryteriach i jedynie wtedy, gdy warunki otoczenia na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek). Planując szerszy zakres prac ziemnych, należy wcześniej przeprowadzić analizę tekstury gleby oraz jej suchej masy.

Teren budowy

Teren budowy należy podzielić na strefy w celu ograniczenia do minimum szkodliwego oddziaływania prac (duże obciążenia) na glebę.

Strefa budowy oznacza teren przeznaczony pod zabudowę oraz teren znajdujący się bezpośrednio nad nim. Warstwa uprawna nie wymaga ochrony, gdyż jest na etapie późniejszym wymieniana lub przekopywana (należy zwrócić uwagę na instalacje podziemne).

Strefa robocza oznacza m.in. drogi jezdne i obszary magazynowania materiałów, znajdujące się najbliżej strefy budowy. Gleba jest obciążona przez poruszające się w tej strefie pojazdy, lecz należy ją jak najbardziej chronić i później przekopać. Strefa robocza powinna być możliwie najmniejsza.

Strefa chroniona to obszar nienależący do strefy budowy i strefy roboczej i odgradzony od nich celem zachowania naturalnego układu poziomów glebowych i naturalnej struktury gleby.

W strefie budowy i strefie roboczej można chronić grunt przed uszkodzeniem (naciskami) używając tam maszyn o ograniczonym nacisku na glebę, wynoszącym, co najwyżej 0,75 kg/cm².

Zbyt duże zagęszczenie głębszych warstw gleby, które później najtrudniej doprowadzić do stanu pierwotnego, jest głównie efektem działania całkowitej masy pojazdu, nie zależy od nacisków na osie pojazdu. Dlatego używanie maszyn o mniejszej masie pozwala zapobiegać uszkodzaniu gleby.

Usuwanie warstwy próchniczej

Przejazd dozwolony jest tylko po terenie, z którego będzie usuwana warstwa próchnicza. W ten sposób ryzyko ewentualnych uszkodzeń zostanie ograniczone tylko do tego terenu.

Gleba próchnicza, która zostanie ponownie rozłożona, może być usuwana przez cały rok, jeśli zawiera poniżej 15% masy gliny i iłu. Jeśli zawartość gliny i iłu przekracza 15% masy glebę należy usuwać podczas lekkich przymrozków, gdy zawartość wody jest w niej niska.

Ilość gleby próchniczej, którą można ponownie rozłożyć na zagospodarowywanym terenie, należy ustalić na podstawie grubości jej warstwy i ryzyka rozwoju anaerobów (bakterii beztlenowych).

Po dosypaniu nowej warstwy próchniczej, grubość całej warstwy próchniczej nie może przekraczać 50 cm. Jeśli jest grubsza, nadmiar należy usunąć i wyrównać teren.

Składowanie gleby próchniczej

Gleba próchnicza nie może być narażona na działanie czynników niekorzystnie wpływających na jej jakość, powodujących niszczenie struktury i rozwój anaerobów, które przyczyniają się do powstawania substancji toksycznych dla mikroflory glebowej i rozwoju roślin w przyszłości.

Aby zapobiec niszczeniu składowanej gleby należy pamiętać o następujących zasadach:

- Gleba powinna być oczyszczona i sucha oraz nie poddawana obciążeniom.
- Pryzmy nie powinny być zbyt wysokie (1,5-2 m). Jeśli wysokość pryzmy przekracza 1,5 m, część ziemi należy usunąć. Im pryzma jest niższa, tym mniejsze jest ryzyko rozwoju anaerobów i niszczenia struktury gleby.
- Okres jej magazynowania nie powinien być zbyt długi, najwyżej do dwóch miesięcy. Gdy ziemia jest składowana przez pół roku, zachodzi ryzyko rozwoju anaerobów (beztlenowców), powodujących rozwój procesów gnilnych i znacznego pogorszenia jakości gleby.
- Należy zapobiegać nasączeniu pryzmy wodą przez zapewnienie odpowiedniego systemu jej odpływu ze składowiska.

Przejazdy po składowanej ziemi są niedozwolone. Wierzchołek i ściany pryzm powinny być wyrównane, aby umożliwić spływ wody. Ziemię należy oczyścić z chwastów, które mogą wydawać nasiona lub w inny sposób uszkodzić ziemię. Należy także usunąć fragmenty darni, ścięci, itp.

Wyrównywanie podglebia

Najlepiej tak zaplanować przejazdy po podglebiu, aby odbywały się one po drogach lub terenach przeznaczonych pod przyszłe drogi, ścieżki, alejki. Podglebie, które zostanie wykorzystane przy dalszych pracach, należy zmagazynować. Przy wyrównywaniu powierzchni należy unikać nasączenia gleby wodą i powstawania pęknięć, w których może gromadzić się woda.

Podglebie należy wyrównać i przygotować pod ułożenie warstwy gleby próchnicznej lub pod podbudowy planowanych dróg, ścieżek i alei.

Spadki i równość podglebia powinny być takie jak projektowanej powierzchni, maksymalne, dopuszczalne odchyłki mogą wynosić ± 5 cm i powinny być równomierne na całej powierzchni.

Powierzchnia gleby

Powierzchnia gleby musi spełniać wymagania odnośnie równości, zawartości kamieni oraz zachowania projektowanych poziomów. Zaleca się pozostawienie pewnej nadwyżki gleby wokół większych roślin, aby zapobiegać tworzeniu się zapadlisk w warstwie próchnicznej po przekopaniu ziemi.

Powierzchnia może być przykryta materiałem okrywowym, np. korą. Przed rozłożeniem takiego materiału, powierzchnię gleby należy oczyścić z chwastów, korzeni i podziemnych organów wieloletnich chwastów. Przed rozłożeniem częściowo przekompostowanych materiałów organicznych, można wcześniej rozsypać na powierzchni gleby nawóz o przedłużonym działaniu. Materiał okrywowy należy rozkładać równą warstwą o grubości 10÷15 cm, zwracając szczególną uwagę na odpowiednią grubość materiału okrywowego przy krawężnikach.

Wokół większych drzew glebę należy pokryć warstwą materiału o grubości 5-15 cm. Nie należy jednak rozkładać kawałków kory zbyt blisko pnia, gdyż zwiększa się w ten sposób ryzyko podgryzania korzeni przez myszy.

Nanoszenie warstwy próchnicznej

Nanoszona warstwa próchnicza powinna być sucha, pulchna i gruzelkowata. Zbrylone fragmenty oraz zastoiska wody mogą utrudniać późniejszy rozwój roślin. Warstwę próchniczą należy nanosić wtedy, gdy gleba jest sucha lub przymarznięta. Gleba próchnicza o wysokiej zawartości gliny i ilu >15% masy oraz drobnoziarnisty piasek wymagają szczególnej uwagi, ponieważ ich struktura może łatwo ulec zniszczeniu.

Grubość warstwy próchnicznej powinna wynosić 20-50 cm, zależnie od przeznaczenia. Drzewom i bylinom należy zapewnić warstwę o grubości 30-50 cm, krzewinkom – o grubości 30 cm, a roślinom skalnym – od 20 do 25 cm.

Odchylenia od określonej grubości warstwy próchnicznej mogą wynosić ± 5 cm w przypadku terenów o mniejszym natężeniu ruchu i ± 3 cm w przypadku obszarów intensywnie eksploatowanych. Ewentualne odchyłki powinny być równomierne na powierzchni.

Podczas rozkładania warstwy próchnicznej należy jak najbardziej ograniczyć przejazdy po terenie i starać się jeździć wyłącznie po rozłożonej warstwie próchnicznej, ponieważ łatwiej ją później ewentualnie przekopać niż ułożoną pod nią warstwę podglebia. Należy używać wyłącznie lekkich narzędzi z naciskiem do 0,75 kg/cm², dzięki czemu ewentualne usuwanie warstwy próchnicznej będzie można przeprowadzić w toku zwykłej uprawy.

Przydatność gleby próchnicznej jako warstwy uprawnej można określić, mierząc masę gleby suchej przed, podczas i po zakończeniu prac. Pierwszy pomiar stanowi punkt odniesienia dla dalszych pomiarów. Kolejne pomiary mogą się różnić najwyżej o 0,1 g/cm³.

3.2. Sadzenie roślin

Doły do sadzenia roślin

Doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać. Korzenie roślin sprzedawanych z odkrytym systemem korzeniowym będą się rozrastać we wszystkich kierunkach, w poziomie i promieniście od szyjki korzeniowej.

Ścianki dołów należy przygotować, aby nie utrudniały rozwoju korzeni. Dół powinien być dobrze zdrenowany i wyłożony warstwą luźnej ziemi, o grubości co najmniej 10 cm.

Zasadniczo, z przygotowanego dołu 10 litrów wody powinno wsiąknąć w czasie nie dłuższym niż do dwóch godzin. Ewentualny system drenażowy należy wykonać w linii prostej o spadku min. 3%. Tam, gdzie rośliny są sadzone w umocnieniach, należy im zapewnić jak największą objętość podłoża i wykopać jak największe doły. Ich wielkość zależy od gatunku drzewa, jego wysokości i długości życia. Przykładowo, drzewo o średnicy korony 5 m wymaga 5 m³ ziemi.

Dół do sadzenia sadzonki można przygotować w specjalnych umocnieniach.

Doły dla pnączy powinny mieć wymiary co najmniej 50 cm x 50 cm x 50 cm. Jeżeli stosuje się umocnienia, należy przygotować większe doły.

W dole na sadzonki nie mogą być prowadzone rury ani inne przewody.

Dopuszcza się użycie wiertel na zboczach, gdzie wykopanie dołu może być utrudnione. Wiertło nie może pozostawiać zbitych, zlepionych ścian i dna dołu – muszą być one odpowiednio spulchnione.

Pora sadzenia

Dokumentacja zapewnienia jakości dostaw roślin wyznacza porę ich sadzenia na okres od 1 sierpnia do 31 maja. Sadzenie roślin w innych okresach wymaga często dodatkowych zabiegów oraz większych nakładów finansowych.

Rośliny liściaste z odkrytym systemem korzeniowym należy sadzić po opadnięciu liści i przed rozwojem pąków, tzn. w okresie spoczynku. Wyjątek stanowią rośliny przechowywane w chłodni, które można sadzić do 31 czerwca.

Rośliny balotowane i produkowane w pojemnikach można sadzić w ciągu całego okresu wegetacyjnego – od wiosny do jesieni.

Rośliny zimozielone i kwasolubne powinno się sadzić wiosną lub późnym latem (pod koniec sierpnia i przez cały wrzesień).

Duże drzewa i krzewy należy sadzić zgodnie ze odpowiednimi przepisami, dotyczącymi również pory sadzenia. Byliny powinno się sadzić wiosną albo jesienią. Rośliny cebulowe należy sadzić zgodnie z ich naturalnym terminem kwitnienia, a więc cebule roślin kwitnących pod koniec zimy i na wiosnę powinno się sadzić jesienią, kwitnących w lecie – wiosną, a zakwitających jesienią – w lecie.

Głębokość sadzenia

Rośliny z odkrytym systemem korzeniowym sadi się tak, aby pozostawić 5 cm ziemi nad najwyżej położonymi korzeniami.

Róże okulizowane należy sadzić tak, aby miejsce uszlachetniania znalazło się tuż nad ziemią, a szyjka korzeniowa – 1-5 cm pod jej powierzchnią. Rośliny produkowane w pojemnikach lub z bryłą korzeniową należy sadzić tak, aby bryła korzeniowa była przykryta warstwą ziemi o grubości 2-5 cm.

Cebule układa się w glebie na głębokości równej trzykrotnej wysokości cebuli. Ziemię należy ubić.

Sadzenie roślin z odkrytym systemem korzeniowym

Kupując rośliny z odkrytym systemem korzeniowym nie można przede wszystkim dopuścić do ich wyschnięcia. Korzenie takich roślin mogą być wystawione na działanie powietrza i światła nie dłużej niż przez 3 minuty.

Korzenie należy dokładnie obsypać luźną i wilgotną ziemią, a następnie delikatnie uklepać ją dookoła krzewu, aby uzyskały kontakt z glebą, a roślina była stabilna. Powierzchnia gleby musi być luźna, aby zapobiec jej wysychaniu i tworzeniu się skorupy.

Drzewa z odkrytym systemem korzeniowym należy wstrząsnąć podczas sadzenia, aby upewnić się, że ziemia rozłożyła się równo między korzeniami. Podłąć w razie konieczności. Sadzenie maszynowe należy przeprowadzić tak, aby korzenie roślin były przykryte ziemią, a rośliny znalazły się w położeniu pionowym. Korzenie nie mogą zostać podwinięte. System korzeniowy roślin sadzonych mechanicznie nie może być przerośnięty, a wysokość roślin nie powinna przekraczać 30 cm

Sadzenie roślin z bryłą korzeniową i wyprodukowanych w pojemnikach

Przed sadzeniem rośliny powinny zostać starannie podlane. Ziemię wokół przygotowanego dołu należy delikatnie uklepać. Sucha ziemia otaczająca roślinę może wchłaniać wodę z bryły korzeniowej i powodować jej wysuszenie, dlatego po posadzeniu roślin również glebę wokół nich należy podlać.

Sadzenie drzew z bryłą korzeniową w siatce drucianej

Roślin z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową. Przed sadzeniem siatkę należy zamocować tak, aby bezpiecznie opasywała bryłę korzeniową rośliny. Siatkę można poluzować jedynie wtedy, gdy zachodzi ryzyko uszkodzenia szyjki korzeniowej. Bryłę korzeniową należy ustawić stabilnie na dnie wykopanego dołu, podsypując ziemią luźne miejsca pod spodem siatki. Pozostałe wolne przestrzenie należy wypełnić ziemią uprawną, zgodnie z wysokością naturalnych poziomów glebowych. Bryłę korzeniową należy ustawić na małym podwyższeniu wyprofilowanym z podglebia, aby później uniknąć obsuwania się rośliny w głąb podłoża. Przed obsypaniem ziemią siatkę należy rozciąć.

Sadzenie roślin produkowanych w Root Control Bags

Nierozkładane pojemniki tuż przed sadzeniem roślin naciąć z dwu stron i zdjąć z bryły korzeniowej.

Sadzenie bylin

Korzenie bylin nie mogą się podwijać, a bryła korzeniowa nie może być zbyt ściśnięta. Przed sadzeniem glebę należy oczyścić z chwastów wieloletnich.

Ściółkowanie

Ściółkowanie polega na przykrywaniu wierzchniej warstwy gleby wokół roślin odpowiednią warstwą materiału organicznego lub nieorganicznego. Rośliny mulczujemy tuż po zasadzeniu; w późniejszym okresie wegetacji najlepszym terminem na ściółkowanie jest wczesna wiosna, kiedy gleba jest wilgotna. Przed mulczowaniem glebę należy lekko spulchnić i ewentualnie odchwaścić. Materiał powinien być rozdrobniony, luźny i wilgotny. Ściółkę należy rozsypać równomiernie po całej powierzchni na grubość 5-10cm. Co istotne, nie przykrywamy ściółką gleby zmarzniętej, ponieważ przez to gleba wolniej rozmarznie.

3.3. Kotwiczenie drzew

Roślina musi być stabilnie umocowana, a system korzeniowy powinien mieć odpowiednie warunki do rozwoju. Większe drzewa można np. przywiązać do palika, podpory drucianej lub zakotwiczyć pod powierzchnią gleby. Zakotwiczenie nie może osłabiać możliwości wzrostu roślin. Drzew nie można kotwiczyć zbyt wysoko na pniu. Mocowanie usuwa się po upływie 1-3 sezonów lub wcześniej, gdy drzewo rośnie stosunkowo szybko. Słupkę można ewentualnie przyciąć po pierwszym sezonie.

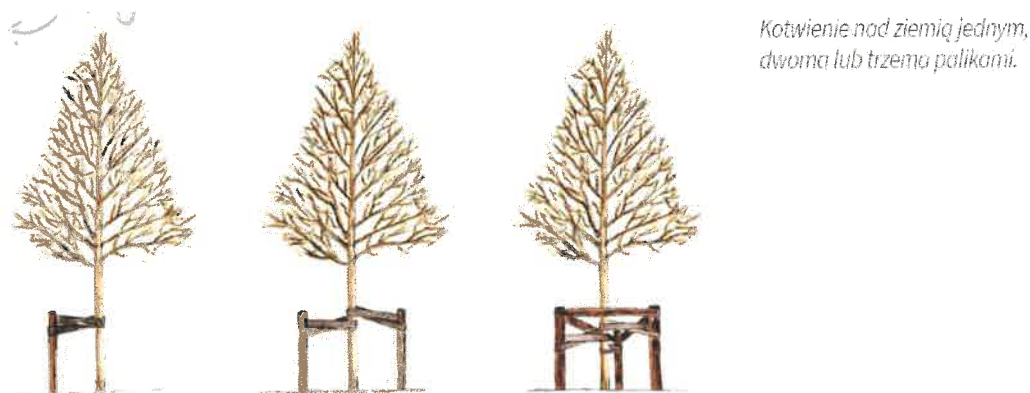
Palik powinien być umocowany w glebie tak, aby nie powodowało to uszkodzenia bryły korzeniowej. Palik powinien zostać wbity przed nałożeniem warstwy gleby próchniczej.

Przy wykorzystywaniu specjalnych umocnień, paliki należy ustawić wcześniej. Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony. Jego długość należy dobrać odpowiednio do formy, wielkości i posadowienia drzewa. Paliki powinny być pozbawione kory, zaostrome na końcu i nieimpregnowane.

Zakotwiczenie w ziemi (podziemne) można zastosować dla drzew sadzonych z bryłą korzeniową. Zakotwiczenie mocuje się w podglebiu, a bryłę korzeniową przytwierdza się drutami do podglebia. Metoda jest zalecana na

obszarach narażonych na działanie wiatrów lub w przypadku gatunków wolno rosnących, np. buków. W przypadku roślin sadzonych z bryłą korzeniową kotwiczenie może się często okazać zbędne. Kotwiczenie i podpory muszą być sztywno zamocowane i nie mogą się poluzować. Podpory nie mogą uszkodzić drzewa, lecz muszą umożliwiać ruchy korony w stosunku do podstawy rośliny.

Poniżej schematy zalecanych sposobów kotwiczenia:

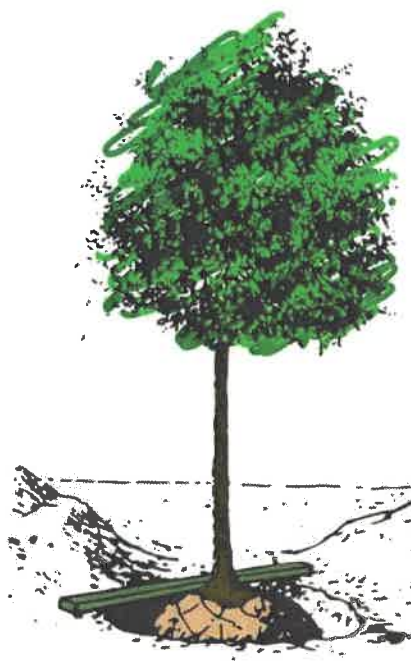


Źródło: <https://www.ebben.nl/pl/sadzenie-i-pielegnacja-drzew/kotwienie-drzew/>



Źródło: <https://www.ebben.nl/pl/sadzenie-i-pielegnacja-drzew/kotwienie-drzew/>

Zakazuje się stosowania palików do kotwienia drzew na dachach zielonych. Na stropach budynków należy zastosować systemy kotwiące dedykowane do nasadzeń drzew w zielonych dachach (kotwienie balastowe np. system SAS AP – AnchorPlate™)



Źródło: https://www.lorberg.com/fileadmin/user_upload/downloads/Handbuch_Ver5-EN_quer.pdf

3.4. Nawożenie

Ziemia musi być biologicznie aktywna i zawierać substancje odżywcze w ilości i proporcjach odpowiednich dla poszczególnych roślin. Zakres nawożenia i zastosowanie środków użyźniających glebę należy określić na podstawie analizy chemicznej gleby.

Zastosowane nawozy i środki do ulepszające gleby powinny pochodzić od producentów i importerów, którzy posiadają odpowiednie pozwolenie.

Aby podwyższyć wartość nawozu dla fosforu, potasu i magnezu o jedną jednostkę należy zastosować 25 kg czystej substancji odżywczej na 1 hektar.

Przed wyborem nawozu należy dokonać analizy chemicznej podłoża w warstwie nośnej. Wartości otrzymane na podstawie analizy powinny odpowiadać poziomowi, przy którym substancje odżywcze będą dostępne dla roślin. Nie mogą być jednak zbyt wysokie, aby składniki pokarmowe nie były wymywane. Być może konieczne będzie rozłożenie dawki nawozów na kilka lat, zależnie od wyników analizy.

Nawozów nie należy aplikować na mokre lub wilgotne rośliny, ponieważ prawie zawsze może to skutkować ich poparzeniem. Nawozić należy rośliny suche, podlać można je dopiero później.

3.5. Nawadnianie

Aby zapewnić roślinom odpowiednie warunki do wzrostu i rozwoju, należy je zaopatrzyć w wystarczającą ilość wody.

Zapotrzebowanie na wodę należy oszacować na podstawie niedoboru opadów, temperatury, wiatru, warunków glebowych oraz wielkości roślin. Nawadnianie może okazać się konieczne, gdy niedobór opadów przekroczy 40 mm. Rabaty należy nawadniać podając każdorazowo co najmniej 20 mm wody. Pojedyncze drzewa należy nawadniać podając im każdorazowo 100-150 litrów wody. Nawadnianie należy przeprowadzać z częstotliwością odpowiednią dla szybkości absorpcji wody przez glebę. Rośliny z bryłą korzeniową i rośliny zimozielone są podatne na wysuszenie podczas długotrwałych przymrozków.

Nawadniać można za pomocą systemów wyposażonych w węże lub rury zraszające.

Systemy nawadniania należy stosować jedynie na obszarach z umocnieniami i instalować przed rozpoczęciem sadzenia roślin, zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Systemy sztucznego nawadniania należy instalować w górnej warstwie gleby, ponieważ jeżeli są umieszczone za głęboko, woda może nie dotrzeć do korzeni. Nawadnianie za pomocą rur i kanałów zmniejsza ilość zużywanej wody, ponieważ jej odparowywanie jest zredukowane.

Umocnienia terenu i spadki wyprofilowane w kierunku pnia mogą zwiększyć dopływ wody deszczowej i poprawić precyzję sztucznego nawadniania roślin. W przypadku drzew można też skonstruować niski wał z ziemi o średnicy ok. 1 m wokół pnia.

Projektowane rośliny są tak dobrane, że nie wymagają dodatkowego systemowego nawadniania. Należy uwzględnić jednak potrzebę ich podlewania w okresie adaptacji do nowych warunków glebowych, co w przypadku różnych grup roślin może mieć różne okresy trwania. Najkrótszy dla bylin i traw ozdobnych – kilka pierwszych tygodni, szczególnie w okresie bez opadów. Najdłuższy dla drzew – okres regeneracji systemu korzeniowego [teoretycznie nawet do 4-5 lat, jednak w praktyce, zgodnie ze zdrowym rozsądkiem i w zależności od struktury gleby i opadów atmosferycznych, intensywniej w pierwszym roku po posadzeniu - przez kilka dni nawet codziennie, potem stopniowo coraz rzadziej, a w kolejnych 2 latach incydentalnie, obserwując pojedyncze drzewa i krzewy, ich stan, warunki pogodowe i do nich dostosowując ew. potrzebę nawadniania].

Zazwyczaj prawidłowe nawadnianie roślin w pierwszym roku po posadzeniu jest warunkiem gwarancji na rośliny. Ważne aby w związku z tym umożliwić i uwzględnić takie nawadnianie przez zapewnienie dostępu do wody na zewnątrz budynków gdzie firma zajmująca się pielęgnacją będzie mogła podłączyć się z węzłem z wodą. Dodatkowego nawadniania będzie też wymagała w okresie wschodu trawa na trawnikach. Zaleca się także późniejsze stopniowe wycofywanie się z jej nawadniania.

Misy ziemne przy drzewach: z reguły powinno się stosować zasadę:

wielkość misy \geq wielkość bryły korzeniowej, zakładając, że średnica bryły korzeniowej powinna być 10-12 razy większa od średnicy pnia. Powierzchnia misy uformowanej wokół nowo posadzonego drzewa powinna zostać przykryta 7-8 cm warstwą ściółki. Należy pozostawić niewielki odstęp ok. 5 cm od podstawy pnia drzewa lub miejsca wyrastania pędów krzewu, żeby nie dopuścić do ich ew. gnicia w skutek kontaktu z mokrym materiałem ściółkującym. Do ściółkowania można zastosować rozdrobnioną korę, najlepiej przekompostowaną aby uniknąć nadmiernego zakwaszenia w przypadku najpopularniejszej kory sosnowej, gdyż żadne z projektowanych drzew i krzewów nie preferuje mocno kwaśnego środowiska.

3.6 Pielęgnacja nasadzeń

Aby uzyskać zadowalający rezultat zaleca się zawarcie umowy na okres co najmniej roku po wykonaniu zieleni.

Pielęgnacja nasadzeń drzew i krzewów przez okres 12 miesięcy po posadzeniu obejmuje:

- **ODCHWASZCZANIE:** (min. 3 razy), spulchnianie gleby, usuwanie odrostów korzeniowych, poprawianie misek wokół drzew i brzegów powierzchni skupin krzewów,
- **NAWADNIANIE:** Aby zapewnić roślinom odpowiednie warunki do wzrostu i rozwoju, należy je zaopatrzyć w wystarczającą ilość wody. Zapotrzebowanie na wodę należy oszacować na podstawie niedoboru opadów, temperatury wiatru, warunków glebowych oraz wielkości roślin. Nawadnianie może okazać się konieczne, gdy niedobór opadów przekroczy 40 mm. Rabaty należy nawadniać podając każdorazowo co najmniej 20 mm wody. Pojedyncze drzewa należy nawadniać podając im każdorazowo 100-150 litrów wody. Nawadnianie należy przeprowadzać z częstotliwością odpowiednią dla szybkości absorpcji wody przez glebę. Rośliny z bryłą korzeniową i rośliny zimozielone są podatne na wysuszenie podczas długotrwałych przymrozków.
- **NAWOŻENIE:** ziemia musi być biologicznie aktywna i zawierać substancje odżywcze w ilości i proporcjach odpowiednich dla poszczególnych roślin. Zakres nawożenia i zastosowanie środków użyźniających glebę należy określić na podstawie analizy chemicznej gleby.
- **ŚCIOŁKOWANIE:** uzupełnianie warstwy ściółki z kory ogrodniczej (najlepiej brzozonej lub z buka ew. drzew iglastych) na powierzchni misek i skupin,
- **KONTROLA** i ewentualnie wymiana i uzupełnienie brakujących wiązań i palików przy drzewach
- **WYMIANA** uschniętych lub silnie uszkodzonych drzew i krzewów.

3.7. Przekazanie ternu do użytkowania

Podczas przekazania projektu, obszar przygotowany do sadzenia musi być oczyszczony z kielkujących chwastów, a widoczna warstwa gleby musi być przekopana i spulchniona. Rośliny muszą mieć zdrowy wygląd, być dobrze wykształcone, bez części obumarłych i znajdować się w położeniu pionowym. Etykiety, linki i taśmy identyfikacyjne muszą być zdjęte. Pędy chore, obumarłe i uszkodzone należy usunąć.

Dostawa roślin poza okresem wegetacji może utrudnić kontrolę ich zdrowotności. Strony mogą ustalić przeprowadzenie dodatkowej kontroli tuż po rozpoczęciu wegetacji roślin w celu ewentualnej wymiany.

Przy dostawie co najmniej 25 szt. takich samych roślin należy przyjąć poprawkę na 5% strat materiału szkółkarskiego, przy czym strata ta nie może powodować zastoju w realizacji prac określonych w umowie

Autor opracowania:

dr Joanna Rayss inż. arch. krajobrazu
inż. arch. kraj. Martyna Ziarko

Opracowanie na podstawie:

1. „Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni”, opracowane przez Stowarzyszenie Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska” pod red. Marcina Gajdy.
2. „Drzewa w mieście”, H.B. Szczepanowska, Hortpress Sp. z o.o., Warszawa 2001
3. „Chirurgia drzew”, Z. Chachulski, Lerovil, Warszawa 2000
4. „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”, Związek Szkółkarzy Polskich, red. Jan Grąbczewski, Warszawa 2011

ZALĄCZNIK 1

INSTRUKCJA SADZENIA DRZEW W PASACH DROGOWYCH*

Przy przeładunku, szczególnie w okresie wiosennym, drzewo można chwycić tylko i wyłącznie za bryłę, gdyż pień może bardzo łatwo ulec uszkodzeniu.

1. PRZYGOTOWANIE DOŁU

Dół wykopany pod drzewo powinien być wyraźnie większy od bryły i mieć pochylone boki. Głębokość dołu powinna być taka sama, jak wysokość bryły. Łatwo ją zmierzyć układając poziomy przedmiot (palik, grabie) na docelowym poziomie gruntu nad dołem.

Zarówno dno dołu, jak i później jego resztę uzupełniamy ziemią urodzajną, zmieszaną pół na pół z ziemią rodzimą. Dosypywaną mieszankę trzeba kilka razy dokładnie udeптаć.

2. WBICIE PALI DREWNIANYCH.

Najlepiej jest używać pali z drewna kasztanowca, gdyż nie wymagają one impregnacji i mogą być używane wielokrotnie. Do jednego drzewa potrzebujemy dwóch pali o długości 240 cm. 2/3 pala powinno być w ziemi, a 1/3 wystawać ponad powierzchnię gruntu. Pale należy wbić pod niewielkim kątem, odchylając je lekko do zewnątrz od pnia drzewa.



3. PRZYCIĘCIE KORONY DRZEWA UWAGA! JEST TO BARDZO WAŻNY ZABIEG PIELĘGNACYJNY!

Przed włożeniem drzewa do dołu należy ocenić, czy jego korona wymaga przycięcia (można to też zrobić po posadzeniu drzewa). Jeżeli tak, w pierwszej kolejności wycinamy uszkodzone, np. połamane w czasie transportu lub przeładunku pędy.

Cięcie wykonujemy zawsze tuż nad skierowanym do zewnątrz pakiem. Wycina się również pęd, który może być konkurencyjny w stosunku do przewodnika. Koronę drzewa (oczywiście w zależności od odmiany) kształtujemy w miarę regularny stożek.



Chodzi o to, aby wszystkie gałęzie miały równe szanse, jeżeli chodzi o dostępność światła słonecznego. Poza tym redukcja korony, czyli de facto usunięcie stożków wzrostu, które znajdują się w końcówkach pędów, powoduje po rozpoczęciu wegetacji przez drzewo przesunięcie jego sił witalnych w rozwój korzeni. Należy pamiętać, że mimo odpowiednio częstego przesadzania drzewa w szkółce, właściwie dopiero drzewa o rozmiarze 20-25 obwodu pnia mają w bryle ilość korzeni włóśnikowych proporcjonalną do wielkości korony. Rana po cięciu najlepiej jest niczym nie zabezpieczać. Rana bez zabezpieczenia ma mianowicie większe szanse oczyszczenia się np. z bakterii, które znajdowały się chociażby na ostrzu sekatora.

4. POSADZENIE DRZEWA

Po włożeniu bryły do odpowiednio głębokiego i szerokiego dołu sprawdzamy, czy jej górna krawędź znajduje się na równi z docelowym poziomem gruntu, ewentualnie trochę powyżej. Można się w tym celu znowu posłużyć się palikiem. Jeżeli okazuje się, że dół jest jednak za głęboki, należy uzupełnić ziemię pod bryłą. Najwygodniej jest wtedy nie wyjmować z powrotem drzewa, tylko odchyłając je raz na jedną, raz na drugą stronę, podsypać po nie trochę podłoża, nie zapominając oczywiście o jego udeptaniu. Gdy bryła znajduje się już na odpowiedniej wysokości, uzupełniamy boki dołu mieszanką ziemi urodzajnej i rodzimej, udeptując każdą dosypaną warstwę. Podczas sadzenia w okresie, kiedy występują już albo jeszcze nocne przymrozki, należy uważać, aby do dołu nie dostały się bryła zamrożonej ziemi. Okazuje się mianowicie, że takie bryły pozostają w ziemi zamrożone ciągle jeszcze wtedy, kiedy ziemia wokół już rozmarzła, a one niepotrzebnie chłodzą bryłę jeszcze późną wiosną. Po wypełnieniu całego dołu ziemią rozcinamy siatkę drucianą u nasady pnia i rozchylamy ją.

UWAGA! W przypadku drzew sadzonych z odkrytym systemem korzeniowym nie udeptujemy podłoża, tylko zalewamy je wodą!



Następnie przymocujemy pień drzewa do palików odpowiednią taśmą w sposób pokazany na zdjęciu.



Po wypełnieniu dołu podłożem do wysokości poziomu gruntu, wokół drzewa, w odległości ok. 50 cm od pnia, wykonujemy mini wał, który pozwoli na zatrzymywanie wody w trakcie podlewania lub opadów. Jednorazowo średniej wielkości drzewo powinno otrzymać ok. 100 l wody. Taka ilość zapewnia nasiąknięcie całej bryły korzeniowej. Jeżeli jest nawadniane za pomocą rury nawadniającej, należy tę rurę napęłnić co najmniej 3 razy.



Opracowanie na podstawie instrukcji sadzenia opublikowanej na stronie:

<http://boot-hortorus.pl/instrukcja.html>

