

## **Załącznik nr 1**

### **1.1. Wymagania jakościowe dla materiału roślinnego**

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Materiał roślinny, który zostanie wykorzystany do nasadzenia powinien:

1. charakteryzować się wysoką jakością, bez oznak niewłaściwego transportu i przechowywania, w celu przetrwania niesprzyjających warunków, wynikających z lokalizacji sadzenia;
2. być etykietowany;
3. posiadać prawidłowo wykształcony system korzeniowy z dużą ilością aktywnych korzeni włośnikowych;
4. być uprawiany w szkółkach w pojemnikach (drzewa i krzewy z pojemników mają większą szansę na przyjęcie się);
5. minimalne wymiary drzew sadzonych: 2,5-3 metry wysokości i 16-18 cm obwodu na wysokości 100cm; minimum 2 razy przesadzane w szkółce (wyjątek niższe odmiana jabłoni);
6. pąg szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
7. przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
8. pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
9. pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
10. przewodnik powinien być praktycznie prosty,
11. blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,

- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

## 1.2. Przygotowanie podłoża, sadzenie, pielęgnacja

### 4.6.1 Podłoże dla roślin

Jako podłoże dla drzew i krzewów oraz pozostałych roślin należy zastosować glebę urodzajną będącą mieszanką mineralno-organiczną o optymalnym pH 5,5-6,5, zawierającą zarówno części organiczne jak i nieorganiczne, które zapewnią będą odpowiednie warunki powietrzno-wodne dla prawidłowego rozwoju roślin. Podłoże powinno również spełniać wymagania poszczególnych gatunków roślin (jak np. kwasowość dla *Rhododendron*). Gleba pod przyszłe nasadzenia powinna być wolna od chwastów, gruzu i zanieczyszczeń pobudowlanych, nie powinna być przerośnięta korzeniami, zasolona i zanieczyszczona chemicznie.

### 4.6.2 Termin sadzenia

Dla drzew i krzewów liściastych sezonowych (uprawianych w gruncie, sadzonych z bryłą korzeniową), najbardziej optymalny termin sadzenia przypada na okres bezlistny, czyli jesień (do końca października i początek listopada) bądź wczesną wiosną (do połowy kwietnia). Terminy te mogą ulec przesunięciu, co uzależnione jest od warunków pogodowych danego roku. Podobne terminy sadzenia dotyczą krzewów liściastych zimozielonych pochodzących z uprawy gruntowej, sadzonych z bryłą korzeniową (sadzimy poza okresem intensywnego wzrostu). Drzewa i krzewy uprawiane w pojemnikach i balotowane można sadzić praktycznie przez cały rok z zachowaniem odpowiednich warunków sadzenia, odpowiednim przechowywaniem rośliny oraz unikaniem okresów suszy, upałów oraz gleb zmarzniętych.

Drzewa z:

- bryłą korzeniową, należy sadzić wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym.

- w pojemniku można sadzić cały rok - w zależności od warunków pogodowych, unikając okresu suszy, upałów oraz gleb zmarzniętych.

### 4.6.3 Sposób sadzenia

Materiał roślinny wyprodukowany w pojemnikach lub z bryłą korzeniową należy sadzić w dołach o wymiarach dwukrotnie większych od średnicy bryły korzeniowej, na taką samą głębokość, na jakiej rósł w pojemnikach i/lub w szkółce. Przed posadzeniem rośliny należy intensywnie podlać. Przestrzeń pomiędzy bryłą korzeniową a ścianką

dołka należy uzupełnić glebą urodzajną, następnie silnie ucisnąć. Wokół pni drzew i przy krzewach wysypać około 5cm warstwą kory. Obficie podlać.

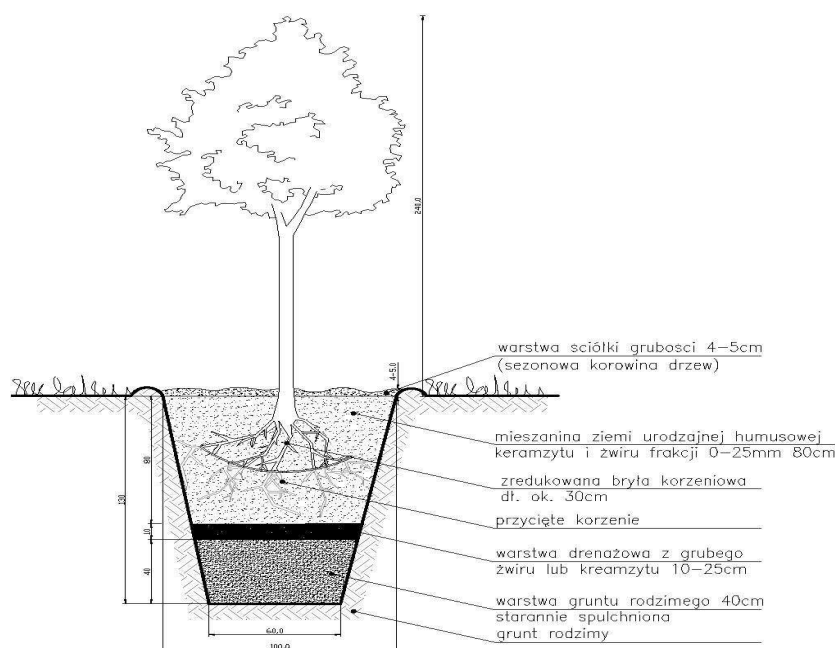
W przypadku drzew i krzewów z odkrytymi korzeniami, sadzimy je możliwie najszybciej po wykopaniu z gleby (max. 2-3 godz.). Przed wsadzeniem przycinamy korzenie do długości 15-20cm.

W przypadku drzew i krzewów uprawianych w pojemnikach nie wykonujemy zabiegów pielęgnacyjnych przed sadzeniem, ale należy delikatnie rozluźnić bryłę korzeniową, jeśli po wyciągnięciu z pojemnika korzenie są zbyt mocno poplątane i poskręcane.

Krzewy, pnącza oraz byliny należy wsadzać w doły dwukrotnie większe od ich brył korzeniowych i kłaczy zaprawionych ziemią urodzajną, a także podłożem spełniających wymagania poszczególnych roślin (zgodnie z opisem roślin w tabeli). Cebule sadzimy jesienią na głębokość 10cm w grupach.

Drzewa sadzimy w dołach, w którym na przekroju, idąc od dna, wyróżnić powinniśmy następujące warstwy:

- grunt rodzimy;
- warstwa gruntu rodzimego 40-50 cm mocno spulchnionego (w przypadku gleby nieprzepuszczalnej sięga się do głębokości 1,2-1,5 m);
- warstwa drenażowa z grubego żwiru lub keramzytu o grubości 20-25 cm (w przypadku podłoża nieprzepuszczającego);
- mieszanina ziemi urodzajnej, humusowej z domieszką żwiru o frakcji 0-25mm wypełniająca dół do głębokości 0,7 – 1,0 w zależności od wielkości sadzonego drzewa i jego bryły korzeniowej;
- warstwa ściółki 5 cm (np. grys frakcji 16-32 mm w obrębie drzew i rabat);
- podłoże glebowe obniżyć względem krawężników lub obrzeży o 10cm,
- poziom ściółki z kamienia obniżyć względem tych samych elementów o 5cm,
- wokół dołu formuje się niewielki wał, brzeg misy glebowej.



Rys. sposób sadzenia drzew i krzewów z odkrytą bryłą korzeniową

Pnącza oraz byliny należy sadzić do dołów dwukrotnie większych niż

Niedopuszczalne jest bezpośrednie uszkodzanie drzew i krzewów – bez względu na rodzaj i przyczynę. Zabrania się wycinki oraz podcinki drzew i krzewów. Prace terenowe należy prowadzić nie naruszając systemu korzeniowego drzew. Zabrania się rwania lub miażdżenia korzeni, odcinania korzenia szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa [ w szczególności korzeni o średnicy powyżej 2,5cm]. W przypadku podcinania korzenia o mniejszej średnicy , ciecia należy wykonywać pod kątem prostym do ich osi, a powierzchnie rany zabezpieczyć preparatem impregnującym. Należy dążyć do jak najszybszego zasypania wykopów znajdujących się w granicach występowania systemu korzeniowego.

#### 4.6.4 Przygotowanie nawierzchni trawiastych

Trawnik wymaga uzupełnienia poprzez dosiew w miejscach ubytków i przedeptów bądź założenia na nowo (konieczne określenie na podstawie stanu istniejącego).

Przed przystąpieniem do wysiewu trawy należy wykonać analizę zasobności gleby. W przypadku konieczności zastosowania nawożenia mineralnego (w dawce ściśle odpowiadającej zapotrzebowaniu roślin) należy uwzględnić 7-dniowy okres pomiędzy wysiewem nawozów, a rozpoczęciem prac związanych z sadzeniem lub siewem roślin.

Teren przeznaczony pod przyszły trawnik należy oczyścić z pozostałości po budowie, wykonać orkę na głębokość około 20cm, następnie bronowanie.

W przypadku gleb zbyt zwężłych należy przemieszczać wierzchnią warstwę gleby z piaskiem lub kompostem, następnie teren wyrównać i ubić. Nawieźć około 10cm

warstwę ziemi urodzajnej. W przypadku nieodpowiedniej żyzności gleby należy wykonać nawożenie przewidziane nawozami mineralnymi.

Wysiać dobraną mieszankę traw (ok. 3-4kg/100m<sup>2</sup>). Wysiew najlepiej wykonywać, gdy temperatura wynosi około 10°C. Nasiona traw można wysiewać: maj-czerwiec lub na przełomie września i października. Po zakończonym wysiewie, w celu przykrycia nasion, delikatnie zgrabić wierzchnią warstwę gleby, następnie zwałować. W okresie wzrostu wskazane jest zraszanie powierzchni, na której wysiano trawę. W trakcie wzrostu traw na bieżąco należy zwalczać rośliny dwuliścienne. Po 6 miesiącach od wysiewu nasion lub w okresie wskazanym przez producenta można rozpocząć zwalczanie chemiczne przy użyciu selektywnych herbicydów.

Pierwsze koszenie należy wykonać po osiągnięciu przez trawę 10cm wysokości – na wysokość 8cm (ma to na celu wzmocnienie siewek i pobudzenie ich do wzrostu).

W przypadku wymiany trawnika w całości, należy uwzględnić zastosowanie trawnika z rolki w wykorzystaniu gotowych darni uzyskanych z mieszanek gatunków traw na trawniki uniwersalne bądź na trawniki odpornejsze na deptanie. Pod taki trawnik należy uzupełnić warstwę ziemi urodzajnej 7-10cm.

### 1.3. Zabiegi pielęgnacyjne bezpośrednio i do 3 lat po posadzeniu zieleni:

- podlewanie roślin po posadzeniu i w latach następnych w miarę potrzeb, szczególnie w okresie suszy (wieczorem lub w godzinach porannych);
- nie należy nawozić ziemi tuż po posadzeniu, w późniejszym okresie wskazane jest zasilanie nawozami mineralnymi – wiosną nawozami wieloskładnikowymi, późnym latem – nawozami fosforowo-potasowym (po każdym nawożeniu rośliny należy podlać);
- nawożenie powierzchni trawiastych nawozami, wiosną – z przewagą azotu, od połowy lata ze zwiększoną dawką potasu i fosforu;
- pielenie mis wokół drzew i utrzymywanie ich w czystości;
- umocnienie drzewa trzema palikami impregnowanymi (długość 3-3,5m, śr. 8-10 cm), wbitymi w ziemię do 1/3 długości obok bryły korzeniowej w górnej części usztywnionymi półwałkami bądź listewkami; mocowanie 'stelażu' bezpośrednio do drzewa wykonujemy pod koroną drzewa (na wys. ok. 2m) materiałem, który nie uszkodzi pnia drzewa (taśma, sznur kokosowy); takie mocowanie pozostawia się przez 2-3 lata do momentu pełnego zakotwiczenia się drzewa korzeniami;

- ściółkowanie gleby korą w obrębie misy warstwą 4-5 cm (hamuje rozwój chwastów, pozwala na utrzymanie wilgotności oraz stymuluje rozwój korzeni);
- uzupełnianie kory przy krzewach okrywowych;
- wykonywanie poprawek w nawierzchniach trawiastych;
- wykonywanie nasadzeń poprawkowych;
- usuwanie odrostów z pnia i podstawy pnia nowo posadzonych drzew;
- cięcia sanitarne i formujące korony drzew oraz zabezpieczanie ran;
- działania chroniące przed chorobami i szkodnikami - w razie potrzeby;
- koszenie trawy zgodnie z ustalonymi wymogami – kilkakrotne ( minimum 6 – 10 koszeń).

Wszystkie działania pielęgnacyjne – kształtujące zieleń dla obszaru opracowania powinna wykonywać wyspecjalizowana firma.

W przypadku widocznych oznak zamierania roślin w ich miejsce należy dokonać nasadzeń poprawkowych.

W przypadku jakichkolwiek prac związanych z utrzymaniem zieleni należy zabezpieczyć miejsce pracy zgodnie z wymogami BHP oraz zasad bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Przerośniętą trawę należy ścinać i usunąć z jedni, pobocza, chodników i ścieżek rowerowych, winna być wywieziona i odpowiednio zutylizowana.

#### 1.4. Roboty przygotowawcze oraz konieczne na etapie realizacji przedsięwzięcia

Roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów powinny być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom zgodnie z ustawą o ochronie przyrody – tekst jednolity Dz. U. 2015r., poz. 1651. W związku z tym, podczas realizacji inwestycji należy przestrzegać następujących zasad:

- na terenie robót ziemnych i budowlanych, należy chronić i zabezpieczyć powierzchnię, urodzajną warstwę gleby; należy ściągnąć ok. 10-cio cm warstwę gleby i przechowywać w pryzmach na czas prowadzenia robót;
- należy unikać zagęszczania gleby wokół drzew oraz przemieszczania warstwy powierzchniowej z podglebiem;
- nie należy manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew i krzewów; wszelkie roboty w pobliżu drzew należy wykonać ręcznie z zachowaniem maksymalnej ilości korzeni;
- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemów korzeniowych, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie;
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypyaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia

robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew/krzewów, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami;

- należy przywrócić do stanu pierwotnego trawniki, na których były prowadzone prace budowlane, wykopy, itp.;
- wszelkie prace w pobliżu drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru do spraw ochrony zieleni wysokiej na terenach zurbanizowanych;
- o terminie rozpoczęcia robót wraz ze wskazaniem inspektora nadzoru należy powiadomić odpowiedni urząd (wydający zezwolenie na usunięcie drzew/krzewów oraz na prowadzenie robót).

#### 1.5. Warunki odbioru robót

Prace związane z realizacją wycinek oraz projektu zieleni i późniejszą pielęgnacją zieleni, należy zlecić firmie wyspecjalizowanej w zakładaniu oraz pielęgnacji terenów zieleni. Odbiór z obowiązującym minimum trzyletnim okresem gwarancyjnym.

#### 1.6. Uwagi i zalecenia

Należy przewidzieć zabezpieczenie rabat ściółka lub grysem dekoracyjnym.

Wszystkie działania i prace pielęgnacyjne przy drzewach na terenie inwestycji powinny zostać wykonane przez specjalistów zgodnie z obowiązującymi zasadami i praktykami. Działania pielęgnacyjne powinny być ukierunkowane na optymalizację długowieczności drzew starszych uwzględnieniem zmian fizjologicznych podczas procesu starzenia się. Rozważnie dlatego należy podejść do wszelkich zmian kory, dziupli, ran czy narośli. Kompleksowe działania zmierzające do podtrzymania długowieczności drzewa (zgodnie z literaturą „Drzewa w mieście” H.B. Szczepanowskiej) powinny prowadzić do:

- ustabilizowanej fizycznej struktury drzewa,
- ustabilizowanych warunków podziemnego środowiska glebowego wokół drzewa,
- zapobiegania rozprzestrzeniania się szkodników i chorób stanowiących często wtórne czynniki stresujące.

