

## **Specyfikacja robót – sadzenie drzew**

### **1. Specyfikacja materiałów**

#### **1.1. Podłoże**

- 1) Gleba żyzna, pod nasadzenia musi pochodzić z zatwierdzonego źródła, posiadać wymagane atesty i posiadać aktualne badania laboratoryjne z Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej, które należy przedstawić do akceptacji inspektora ze strony Zamawiającego jako wnioski materiałowe.
- 2) nie może być zasolona, zanieczyszczona, posiadać nasion, korzeni i innej obcej materii;
- 3) pH odpowiednie dla danego gatunku;
- 4) brak akceptacji Zamawiającego skutkować będzie koniecznością wymiany materiału na własny koszt.

#### **1.2. Materiał roślinny**

**W ramach prowadzonej inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do zamówienia materiału roślinnego niezwłocznie po podpisaniu umowy celem odpowiedniego przygotowania roślin w szkółce. Potwierdzone zamówienia należy przesłać do wiadomości inspektora Zamawiającego.**

- 1) Każda roślina musi być zaopatrzona w etykietę z opisem gatunku i odmiany.
- 2) Jeżeli materiał będzie pochodził ze szkółek krajowych, powinny one być wpisane do ewidencji producentów prowadzonych przez Wojewódzkich Inspektorów Inspekcji Ochrony Roślin i posiadać numer rejestracyjny.
- 3) Materiał musi być czysty odmianowo, zgodny z opisem podanym w specyfikacji, prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego (wielokrotnie szkółkowany), zdrewniały, zahartowany.
- 4) rośliny tego samego gatunku powinny być wyrównane pod względem pokroju, wielkości i kształtu, charakterystycznego dla odmiany i gatunku.
- 5) Materiał roślinny powinien być zdrowy, prawidłowo ukształtowany, bez śladów uszkodzeń mechanicznych oraz posiadać cechy typowe dla gatunku i odmiany wskazanej w projekcie.

- 6) Pokrój powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznej dla gatunku i odmiany wysokości, szerokości i długości pędów, powinien mieć zachowane właściwe proporcje między bryłą, pniem i koroną.
- 7) Rośliny w formie piennej powinny mieć koronę typową dla gatunku z równomiernie rozłożonymi pędami.
- 8) Rośliny w formie naturalnej powinny mieć wyraźnie wykształcony przewodnik.
- 9) rośliny w formie piennej powinny mieć jeden prosty pień (główny), wykształcony od szyi korzeniowej do podstawy korony, bez widocznych objawów chorób i działalności szkodników, pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach (nie dotyczy formy naturalnej).
- 10) Pąki powinny być zdrowe, bez oznak chorobowych i uszkodzeń mechanicznych.
- 11) Korona drzew musi być pozbawiona rozgałęzień pod kątem ostrym (nie dotyczy drzew o budowie kolumnowej), grożących rozłamaniem korony w późniejszym wieku drzewa.
- 12) Korona powinna być symetrycznie rozbudowana w sposób charakterystyczny dla odmiany.
- 13) Pęd główny nie może być uszkodzony i musi tworzyć bezpośrednią kontynuację pnia.
- 14) Pęd przewodni musi być prosty (wyjątkiem są odmiany rosnące naturalnie w sposób kulisty, szeroki lub zwisający), przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik.
- 15) Niedopuszczalne są dwa przewodniki formy piennej drzew.
- 16) Pędy boczne korony drzewa powinny być rozmieszczone równomiernie na całej wysokości korony i symetrycznie wokół osi pionowej w wyniku prawidłowego formowania w szkółce.
- 17) Gałęzie muszą mieć co najmniej dwa lata, żadna z gałęzi nie może być w miejscu, gdzie wyrasta z pędu głównego, szersza niż pęd główny w tym samym miejscu, bez przyciętych pędów (z wyjątkiem cięć formujących, np. u form kulistych lub kolumnowych), o odstępach między okólkami oraz przyroście ostatniego roku proporcjonalnych do wielkości całego drzewa.
- 18) Ślady po starych cięciach muszą być zabliźnione, bez odrostów poniżej miejsca szczepienia (odmiany szczepione), bez uszkodzeń mechanicznych, bez martwic, zmarszczeń i pęknięć kory.
- 19) Niedopuszczalne są rany i ślady po świeżych cięciach.
- 20) Bryła korzeniowa powinna być prawidłowo ukształtowana i wilgotna, zabezpieczona tkaniną biodegradowalną (np. juta); siatka zabezpieczająca powinna być wykonana z nieocynkowanego drutu stalowego.

- 21) Systemem korzeniowy musi być skupiony, zwarty, silnie przerośnięty, prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, z wyraźnymi mikoryzami.
- 22) Zamawiający zastrzega sobie prawo do rozbicia bryły korzeniowej, w celu weryfikacji użytego materiału.
- 23) Materiał nie spełniający powyższych warunków nie może zostać wykorzystany do nasadzeń.
- 24) Przed przystąpieniem do sadzenia materiał roślinny musi zostać zaakceptowany przez zamawiającego. Materiał, który nie został zaakceptowany nie podlega odbiorowi.**
- 25) Rośliny nie mogą być składowane na terenie przeprowadzanych nasadzeń. Wykonawca powinien dostarczyć je w momencie, kiedy ma przygotowane miejsca dla nasadzeń.
- 26) Rośliny, które uległy uszkodzeniu lub są złej jakości (np. wykazują oznaki choroby) powinny być wymienione na nowe na koszt Wykonawcy.
- 27) Zgłoszenie do odbioru musi nastąpić minimum 4 dni robocze przed planowanym terminem sadzenia.

## **2. Specyfikacja robót**

### **2.1 Przygotowanie terenu**

- 1) Doły należy przygotować bezpośrednio przed przywiezieniem roślin i sadzeniem.
- 2) Doły do sadzenia roślin powinny mieć wymiary 2-3 razy większe od bryły korzeniowej, najlepiej wykonane koparką, aby uzyskać nieregularny kształt. Min. Średnica to ok. 1,2 m, ściany dołów nie powinny być gładkie – należy ponacinać je szpadłem tak, aby wyrastające nowe korzenie miały lepsze warunki do wzrostu, dno dołu należy spulchnić a górna część dołu powinna być szeroka i luźno przekopana.
- 3) Na terenie piaszczystym na dnie dołu należy wykonać warstwę gliny, aby zahamować szybką infiltrację wody. W podłożu gliniastym należy wysypać na dno dołu warstwę drenażu z drobnych kamieni.
- 4) Przed sadzeniem dół należy do połowy wypełnić wodą.
- 5) Niedopuszczalne jest mechaniczne zagęszczania gruntu i ruchu ciężkiego sprzętu na terenie prac, szczególnie w strefie korzeni drzew i chodników.

### **2.2 Sadzenie**

- 1) Rośliny należy posadzić zgodnie z projektem, w miejscach i w ilości określonej w specyfikacji i przedstawionej na rysunkach. Wszelkie zmiany należy konsultować ze Zleceniodawcą.

- 2) Materiał roślinny powinien być sadzony w odpowiednich warunkach pogodowych, przy umiarkowanej temperaturze gleby i powietrza. Nie należy sadzić roślin do zamrożonej gleby i podczas silnych przymrozków lub upałów.
- 3) Przed sadzeniem rośliny powinny zostać starannie podlane.
- 4) W przypadku występowania w sąsiedztwie drzew elementów infrastruktury podziemnej należy wykonać ekrany przeciw korzeniowe w celu ograniczenia przerastania korzeni w strefę ww. elementów. Ekrany należy wyłożyć wzdłuż znajdujących się w sąsiedztwie drzew sieci podziemnych w odległości min. 60 cm od osi pnia. Minimalna długość ekranu wyłożonego wzdłuż każdego drzewa wynosić ma 2 mb.
- 5) Po ustawieniu bryły na odpowiednim poziomie w dołku należy naciąć i odsunąć siatkę tak, aby nie ścisnęła szyjki drzewa. Roślinę należy posadzić na takiej głębokości, aby szyjka korzeniowa nie została zasypała lub nie znalazła się poniżej poziomu gruntu. W tym celu bryła korzeniowa powinna wystawać ponad powierzchnię dołka ok. 5 cm, tak aby po podlaniu i zakończeniu osiadania gruntu, bryła znalazła się na właściwej głębokości. Głębokość osiadania gruntu uzależniona jest od struktury i przepuszczalności gleby zastosowanej do wypełnienia dołu.  
Aby zabezpieczyć przed nadmiernym osiadaniem drzewa o ciężkiej bryle korzeniowej należy posadzić je na kopcu z nienaruszonego gruntu rodzimego pozostawionego na dnie dołu.
- 6) Do zaprawienia dołu należy zastosować mieszankę ziemi urodzajnej i podłoża rodzimego (jeśli jest to możliwe) w stosunku 2 części ziemi urodzajnej oraz 1 część podłoża rodzimego. W przypadku gdy podłoże rodzime jest zanieczyszczone należy zastosować wyłącznie ziemię urodzajną.
- 7) Wokół drzewa należy uformować misę (zagłębienie wielkości 5 cm poniżej poziomu gruntu), o średnicy wewnętrznej 0,8 m, otoczonej wałkiem z ziemi, wysokości 10 cm od poziomu gruntu.**
- 8) Posadzone drzewa należy obficie podlać, nie później niż 2 godziny od posadzenia, a w przypadku zmiany w trakcie sadzenia pogody na ciepłą i słoneczną nie później niż w 30 minut.
- 9) Misy należy wyściółkować odpowiednio korą średnio zmieloną lub zrębkami (drobno zmielonymi)
- 10) Po posadzeniu należy przeprowadzić cięcia mające na celu usunięcie uszkodzonych, nadłamanych pędów. Cięcia formujące należy przeprowadzić miesiąc po rozwoju liści, w uzgodnieniu z inspektorem Zamawiającego.

- 11) Po posadzeniu należy usunąć z pnia i korony drzew wszelkie wiązania zastosowane podczas transportu roślin.

**Wykonywanie prac o charakterze zanikowym (wykonanie dołu, zaprawienie dołu itp. należy zgłosić do inspektora przed ich przykryciem wraz z dokumentacją fotograficzną.**

### **2.3 Sposób palikowania i stabilizacji drzewa**

- 1) Sposób palikowania należy wykonać zgodnie z wytycznymi przyszłego użytkownika nasadzeń: Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni
- 2) Wygrodenie stabilizujące i zabezpieczające drzewo należy wykonać z palików drewnianych, impregnowanych w kolorze bezbarwnym lub bejcowanych. Długość całkowita palików powinna wynosić 250 cm, średnica 8 cm. Górna krawędź fazowana, dolna zastrzona. Paliki posadzić w gruncie w taki sposób, aby wystawały 150 cm ponad powierzchnią terenu.
- 3) Łączenia poszczególnych elementów należy wykonać za pomocą wkrętów ocynkowanych.
- 4) Paliki należy wbijać poza bryłę korzeniową w taki sposób, aby tworzyły trójkąt równoboczny o boku 80 cm.
- 5) Pień drzewa powinien znaleźć się w środku wyznaczonego trójkąta.
- 6) Paliki w dolnej ich części należy połączyć z każdej strony trzema półwałkami w odstępach nie większych niż 3 cm a w górnej 1 półwałkiem. Wymiary półwałków: średnica 8 cm i długości 70 cm. Krawędzie półwałków powinny być fazowane oraz stykać się ze sobą na rogach, łącząc poszczególne ściany trójkąta. Pierwszy półwałek należy zamontować na wysokości 13 cm ponad powierzchnią gruntu.
- 7) Na wysokości 150 cm należy ustabilizować pień drzewa za pomocą czarnej, jutowej taśmy o szerokości 4 cm. Nie dopuszcza się taśmy poliestrowej. Taśmę należy zamocować w taki sposób, aby pień nie był ściśnięty zbyt mocno. Taśmę zawiniętą na górnej krawędzi palika należy przytwierdzić wkrętami trwale zabezpieczonymi przed korozją oraz ukryć pod półwałkiem łączącym górę wygrodenia.

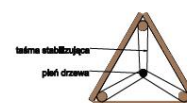
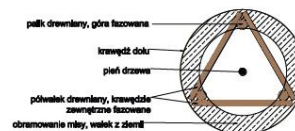
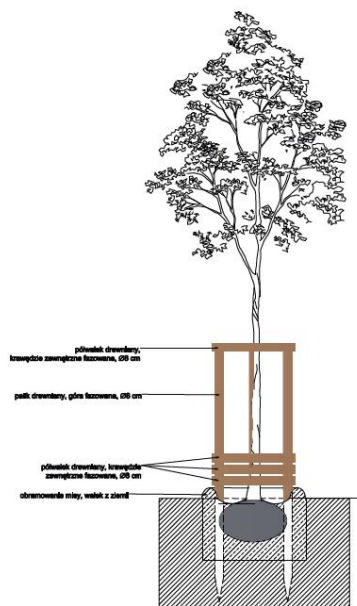
#### **Uwaga!**

**Taki sposób palikowania nie dotyczy drzew iglastych, dla których wysokość palików stabilizujących należy dostosować do wielkości rośliny i miejsca mocowania.**

## SPOSÓB PALIKOWANIA I STABILIZACJI DRZEWA



WIZUALIZACJA



Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie koszt rozpalikowania drzewa i usunąć je w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

### 2.4. Oznakowania nasadzeń

Należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi przyszłego użytkownika nasadzeń : Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni

## Wzór informacji dla nowych nasadzeń drzew realizowanych na terenach administrowanych przez GZDiZ

Na jednym z palików należy zamontować informację (druk czarno-biały, zalaminowany – papier min. 120 g) o gatunku drzewa, terminie posadzenia drzewa i Wykonawcy odpowiedzialnego za pielęgnację drzew (jeśli dotyczy) wraz z logo GZDiZ.

Informację należy zamocować na stałe poprzez przybicie zszywkami do drewna, przykręcenie/przewiercenie nad/pod taśmami stabilizującymi na jednym z palików ok. 20 cm poniżej górnego palika poprzecznego (1 informacja na 1 drzewo).



Zdjęcie poglądowe:



Ponadto pod nazwą gatunkową należy podać **nr inwentarzowy drzewa** zgodny z dokumentacją powykonawczą.

### **2.5 Pielęgnacja**

Pielęgnacja nasadzeń, w okresie umownym wymaga systematycznego wykonywania wszystkich, niezbędnych, zabiegów pielęgnacyjnych. Ponadto wykonawca zobowiązanych jest w ramach pielęgnacji i udzielonej gwarancji, do wymiany nasadzeń martwych, obumierających, przemarzniętych, uszkodzonych, chorych i nieestetycznie wyglądających oraz zniszczonych w wyniku wandalizmu.

Obniżona wartość estetyczna części lub całości nasadzeń, traktowana będzie jako wada i skutek niewłaściwej pielęgnacji. Takie nasadzenia również podlegają wymianie.

**Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w kalkulacji kosztów pielęgnacji, panujące obecnie trudne warunki pogodowe i zmiany klimatyczne, wymagające przede wszystkim zwiększonego dostarczania wody w okresie wiosennej i letniej suszy.**

Pielęgnacja obejmuje następujące prace:

- 1) regularne podlewanie (wg potrzeb i na każde wezwanie Zamawiającego w okresie od marca do października, czyli minimum dwa razy w miesiącu, w okresie suszy częściej). W okresie przedłużającej się suszy drzewa należy zwiększyć częstotliwość podlewania. Jednorazowo należy podlewać drzewa wodą w ilości 50 - 90 dm<sup>3</sup> na 1 szt.
- 2) Alternatywnie zamiast podlewania można zainstalować i napełniać worki nawadniające przy drzewach. W przypadku zainstalowania worków nie należy ich zawieszać bezpośrednio na pniu drzewa, ale na palikach stabilizujących usytuowanym na granicy misy i gruntu rodzimego. W celu równomiernego podlania bryły korzeniowej, przy każdym uzupełnianiu wody w worku należy go przełożyć na przeciwną stronę podlewanych drzew.
- 3) Worki nawadniające powinny być wykonane z trwałego materiału i posiadać otwory umożliwiające uwalnianie wody do gruntu. Minimalna pojemność worków powinna wynosić 57 litrów. Przykładowy wygląd worka nawadniającego pokazano na Fot. nr 2. Worki nawadniające muszą być rozstawione wokół drzew w ciągu sezonu wegetacyjnego (tj. od 15.03 do 31.10). Worki stanowią własność Wykonawcy, który musi je zakupić, utrzymywać i przechowywać oraz zabezpieczyć na własny koszt.



- 4) Monitorowanie stanu zdrowia roślin w celu wczesnego wykrycia objawów chorobowych i wyboru skutecznego sposobu walki z nimi.. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt wymieniać rośliny chore, uszkodzone, przemarznięte, lub martwe w razie potrzeb lub na wezwanie Zleceniodawcy.
- 5) Cięcie sanitarne polegające na usuwaniu obumarłych gałęzi. Termin cięcia należy dostosować do panujących warunków zgodnie ze sztuką ogrodniczą.
- 6) Odchwaszczanie oraz spulchnianie ziemi wokół drzew (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin) - 1 x w miesiącu przez cały okres wegetacji. Po usunięciu chwastów należy poprawić misę wokół drzew.
- 7) Nawożeniu - 1 x wiosną, nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu przez 6 m-cy (np. typu Osmocote — przy zachowaniu dawkowania zgodnego z zaleceniami producenta). Wykonanie tego zabiegu należy każdorazowo zgłaszać inspektorowi Zamawiającego.
- 8) Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami odpowiednią ściółką.
- 9) Usuwanie odrostów korzeniowych i pniowych.
- 10) Bieżącą konserwację zabezpieczeń nasadzeń. W każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie. Taśmy sparciłe i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe. Uszkodzone i wadliwe paliki i taśmy przy drzewach należy wymienić na nowe. Niestabilne paliki należy poprawić lub wymienić na zgodne z zapisami OPZ. W cenie usługi należy uwzględnić ewentualny koszt utylizacji zniszczonych palików i wiązań.
- 11) Pielęgnacja nowo posadzonych drzew powinna być zgodna ze sztuką ogrodniczą i wykonywana przez specjalistyczną firmę.

#### **Uwaga!**

**Wg. Zamawiającego drzewo, które zachowało żywotność to takie które jest: żywe, bez objawów chorobowych, o koronie zachowującej pokrój i gęstość charakterystyczny dla danego gatunku i wieku. Drzewa których część korony obumarła i nie rokuje prawidłowego wzrostu i rozwoju w przyszłości podlegają wymianie.**

Dodatkowo wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia raportu dot. stanu nasadzeń drzew na dzień 31 maja, 30 września oraz na każde wezwanie Zamawiającego, jednak nie częściej niż co 2 tygodnie. Raport obejmować musi informacje dotyczące stanu drzew z uwzględnieniem ich żywotności (w szczególności wskazanie drzew zamierających oraz suchych), uszkodzeń aparatu asymilacyjnego, pędów, pnia, korzeni, uszkodzeń

opalikowania i wiązań oraz wszystkich innych informacji mogących mieć wpływ na stan nasadzeń oraz dokładną dokumentację fotograficzną.

**Termin wymiany drzew o obniżonej wartości lub martwych będzie każdorazowo ustalany z inspektorem Zamawiającego na podstawie ww. raportów.**

**Drzewa, które zostały wymienione w 3 roku po posadzeniu będą podlegać dodatkowej, rocznej pielęgnacji.**

## **6. Dokumentacja powykonawcza.**

Dokumentacja powykonawcza powinna być zgodna z poniższym zestawieniem w zakresie którego dotyczy zadanie.

<b>Lp.</b>	<b>Zawartość dokumentacji</b>	
<b>1</b>	<b>Strona tytułowa</b>	Nazwa zadania, nr umowy, dane wykonawcy oryginalne podpisy wykonawcy i inspektora nadzoru
<b>2</b>	<b>Spis treści</b>	Każda strona dokumentacji powinna być ponumerowana
<b>3</b>	<b>Zakres rzeczowy</b>	wykaz gatunkowy roślin wraz z podaniem ilości i powierzchni (krzewy) z podziałem na lokalizację,
<b>4</b>	<b>Powykonawcza mapa założonej zieleni</b>	Dokładne oznaczenia drzew i skupin krzewów adekwatne do zakresu rzeczowego
<b>5</b>	<b>Dokumentacja fotograficzna</b>	fotografie pojedynczych drzew i skupin krzewów wraz z oznaczeniem adekwatne do zakresu rzeczowego.
<b>6</b>	<b>Certyfikaty</b>	Certyfikaty, deklaracje na wszystkie wbudowane elementy: ziemię, rośliny, kruszywa, paliki, nawozy itp. Badania próbek gleby

**Dokumentację należy sporządzić w 3 egzemplarzach. Złożenie kompletnej, potwierdzonej w zakresie prawidłowości wykonania, dokumentacji powykonawczej jest warunkiem zwołania odbioru końcowego. W przypadku braku dokumentacji odbiorowej odbiór nie odbędzie się.**