**Załącznik nr 8 do SWZ**

**Zamawiający:**

**Gmina Miasto Częstochowa**

**Centrum Usług Komunalnych w Częstochowie**

**Aleja Wolności 30**

**42-217 Częstochowa**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS REALIZACJI NASADZEŃ I PRAC PIELĘGNACYJNYCH**

**1. Zakres prac:**

- dostawa materiału roślinnego wg zestawienia **(załącznik nr 1)**,

- posadzenie roślin,

- trzyletnia pielęgnacja gwarancyjna

**2. Wymagania jakościowe materiału roślinnego:**

Na podstawie „Zaleceń dotyczących realizacji terenów zieleni” Polskiego Stowarzyszenia Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska” Kraków 2007 oraz „Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” przygotowanego przez Związek Szkółkarzy Polskich Warszawa 2013.

**a) POCHODZENIE**

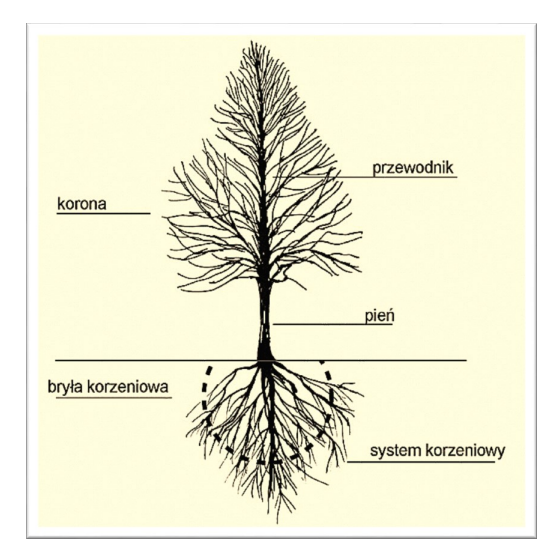
Rośliny musząpochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez polski Inspektorat Ochrony Środowiska.

**b) OZNAKOWANIE**

Każda roślina musi być zaopatrzona w etykietę opatrzoną nazwą gatunku i odmiany (polską lub łacińską), wielkością oraz posiadać paszport.

**c) CECHY MATERIAŁU ROŚLINNEGO**

Rośliny muszą mieć zrównoważone proporcje pomiędzy wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego. Materiał szkółkarski musi mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Korzenie nie mogą się zawijać w przypadku roślin w pojemniku. W przypadku roślin ulicznych i alejowych korona właściwie wyprowadzona: nasada na wys. od 2,0-2,5 m, jeden wyraźny przewodnik oraz boczne gałęzie wyrastające pod odpowiednim kątem. Korona drzew musi być charakterystyczna dla odmiany, równomiernie rozłożona, z nie więcej niż jednym przewodnikiem (chyba, że wykluczają to cechy odmianowe – np. formy kuliste), o pędach bocznych mocno osadzonych na całym obwodzie, dobrze rozwiniętych, nie starszych niż 2 lata i o długości charakterystycznej dla danego gatunku, o ilości co najmniej 7 szt. Korony posadzonych drzew – jeśli jest to uzasadnione - należy kształtować poprzez cięcia korygujące w celu uzyskania wyraźnego przewodnika i równomiernie rozłożonych konarów bocznych. W przypadku niektórych gatunków jest to podstawowy warunek ich sadzenia przy ulicach. Ewentualną korektę korony należy wykonywać co 2–3 lata, najlepiej pod koniec zimy (luty). Należy unikać cięcia gałęzi grubszych niż 5 cm. Drzewa muszą mieć prosty pień (dopuszcza się max. odchylenie przewodnika od pnia najwyżej o 3 cm na odcinku od szyjki korzeniowej do wierzchołka korony).

Rys.1 Wygląd prawidłowo uformowanego drzewa

źródło: Związek Szkółkarzy Polskich – Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału

szkółkarskiego

**Niedopuszczalne wady materiału roślinnego:**

- uszkodzenia mechaniczne roślin,

- ślady żerowania szkodników,

- oznaki chorobowe, niedobory (wżery, nienaturalne przebarwienia),

- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,

**-** martwice i pęknięcia kory,

**-** nienaturalne deformacje,

**-** zła konstrukcja korony (konkurujące przewodniki), korony jednostronne, asymetryczne,

- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,

- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

- uszkodzenia pni drzew.

**Wymaga się materiału roślinnego z bryłą korzeniową lub w pojemniku.**

**- 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. Bryła korzeniowa roślin balotowanych musi być owinięta siatką z tkaniny ulegającej biodegradacji, np. z juty, a od zewnątrz siatką drucianą z nieocynkowanego drutu stalowego. Przed posadzeniem roślin siatkę należy poluzować wokół szyjki korzeniowej.

**Wielkość bryły korzeniowej:**

średnica 40-45 cm dla drzew o obw. pni 8-10 cm

średnica 45-55 cm dla drzew o obw. pni 12-14 cm (dla żywotnika zachodniego ‘Smaragd’)

średnica 55-65 cm dla drzew o obw. pni 14-18 cm

średnica 65-70 cm dla drzew o obw. pni 18-25cm

**- ROŚLINY POJEMNIKOWE**

Dla brzozy pożytecznej ‘Doorenbos’ i brzozy brodawkowatej wymaga się by drzewa były z uprawy w pojemnikach. Wielkość pojemnika musi być dostosowana do wielkości rośliny (parametry jak wyżej). Korzenie muszą być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej po jego zdjęciu. Roślina musi mieć silny system korzeniowy. Korzenie w dolnej części kontenera nie mogą się zawijać. Roślina musi być umieszczona pośrodku pojemnika.

**OBWODY PNI** - zostały określone w tabelarycznym zestawieniu lokalizacji stanowiący załącznik nr 1 do SWZ w odniesieniu do poszczególnych gatunków,

## **3. Zakup, transport i przechowywanie materiału roślinnego**

Do wykonawcy należy dostawa materiału roślinnego wg wykazu w tabeli załącznik nr 1 i parametrów określonych powyżej.

Transport, rozładunek i składowanie materiału roślinnego powinny odbywać się z należytą starannością. 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. Podłoże roślin w pojemnikach musi być również utrzymywane w stanie wilgotnym. W przypadku dłuższej przerwy w sadzeniu, bryły korzeniowe drzew należy ciasno okryć materiałem zabezpieczającym przed nadmiernym wysychaniem.

W czasie sadzenia, drzewa z bryłą korzeniową winny być stale zabezpieczane przed wysychaniem.

**4. Kontrola roślin przy dostawie**

Zamawiający winien być poinformowany o terminie dostawy i rozładunku roślin z przynajmniej jednodniowym wyprzedzeniem i zastrzega sobie prawo do kontroli dostarczonych roślin pod kątem zgodności ze specyfikacją w zakresie ich ilości, gatunku/odmiany, wielkości (parametrów) oraz jakości, w tym kontroli systemu korzeniowego wybranych egzemplarzy drzew każdego gatunku i odmiany, poprzez rozpakowanie bryły korzeniowej i odsłonięcie korzeni zakrytych podłożem (ziemią) dla stwierdzenia ilości szkółkowań. Miejscem prowadzenia kontroli jest miejsce nasadzeń lub magazyn Wykonawcy na terenie Częstochowy. Zamawiający zastrzega sobie prawo skontrolowania do 5% a w razie uzasadnionych wątpliwości co do jakości materiału do 10% dostarczonego materiału. Wykonawca winien umożliwić kontrolę poprzez oczyszczenie korzeni z podłoża na żądanie zamawiającego.

**5. Sadzenie materiału roślinnego**

**Zakres prac przy sadzeniu drzew:**

- sadzenie w wyznaczonym miejscu przez Zamawiającego zgodnie z Załącznikiem nr 1,

- przygotowanie miejsc sadzenia, zerwanie darni, oczyszczenie gleby z zanieczyszczeń,

- ręczne wykopanie dołów o 40 cm szerszych od bryły korzeniowej i 20 cm od niej głębszych. Zamawiający dopuszcza użycie maszyn po ówczesnym zgłoszeniu, ustaleniu z inspektorem (Zamawiający). Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spowodowanie uszkodzeń w sieci uzbrojenia terenu w czasie wykonywania robót oraz za przerwy w korzystaniu z sieci a także za uszkodzenia i szkody, które w przyszłości mogłyby powstać w skutek prowadzonych prac. Wszelkie szkody i uszkodzenia powstałe z winy Wykonawcy naprawione zostaną na jego koszt.

- całkowite zaprawianie dołów ziemią żyzną,

- dowóz roślin,

- przycięcie pędów drzew przed posadzeniem w przypadku takiej konieczności, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, (Zamawiający).

-inwentaryzacja nasadzeń wg. tabeli (wzór poniżej) w formie papierowej i elektronicznej (xls.),

-palikowanie, zabezpieczenie oraz oznaczenie nasadzeń.

**Sadzenie:**

Drzewa należy sadzić w uprzednio przygotowane doły o wielkości określonej powyżej, zaprawiane w całości **ziemią żyzną** z dodatkiem hydrożelu poprawiającego strukturę gleby w ilości 1,2 g/l gleby (np. Agrożel), wymieszanego z całą objętością ziemi.

**Ziemia żyzna** – ziemia posiadająca zdolności produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności fizyczne i chemiczne zostały uzyskane przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne, wolna od chwastów, korzeni i innych zanieczyszczeń.

Drzewa sadzić na głębokości, na jakiej rosły w szkółce. Bryłę korzeniową należy ustawić stabilnie na dnie wykopanego dołu, najlepiej na małym podwyższeniu wyprofilowanym z podglebia, aby uniknąć obsuwania się rośliny wgłąb podłoża. Następnie poluzować jutę, bryłę obsypać ziemią, poluzować siatkę przy szyjce korzeniowej, ugnieść ziemię i podlać (rośliny podlać min. 10l wody na drzewo). Bryła korzeniowa winna być przykryta warstwą ziemi o grubości 2-5cm.

**Palikowanie:**

Po posadzeniu drzewa niezwłocznie opalikować palikami toczonymi, **impregnowanymi** o średnicy 7 cm (dla drzew o obwodach pni od 14-16 cm), średnicy 6 cm (dla drzew o obwodach pni poniżej 14cm), średnicy 9 cm (dla drzew o obwodach pni powyżej 16 cm) i długości 2,3 m wbitymi na głębokość 50-70 cm. Paliki w ilości 3 sztuk na drzewo liściaste wbite w odległości min. 30-40 cm od pnia drzewa połączone poprzeczkami z połowic w ilości w ilości 10 szt. na drzewo. Dolne poprzeczki w ilości 6 szt. montowane ponad uformowaną miską w dwóch rzędach w sposób silnie przylegający do siebie. Mocowanie górne sztywne należy wykonać z 4 szt. połowic, trzy sztuki zamontowanych na końcach palików, czwarta poprzeczka poniżej umożliwiająca montaż tabliczki informacyjnej. Poprzeczki przytwierdzone przy pomocy wkrętów do drewna o długości 60-70 mm w zależności od grubości palików.

Pień drzewa przywiązać do palików za pomocą taśm specjalistycznych do wiązania drzew   
o szerokości 4 do 5 cm, odpornych na promienie UV w tzw. ósemkę.

**Zabezpieczenie pni drzew osłonami przed uszkodzeniem mechanicznym:**

Pnie nowych drzew – zwłaszcza w strefie odziomkowej – należy dodatkowo zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez osłony mechaniczne w postaci ażurowych kołnierzy. Należy je utrzymywać co najmniej przez kilka lat do czasu, aż drzewa nie wykształcą dostatecznie grubej kory – mniej wrażliwej na otarcia i uderzenia. Pnie drzew należy zabezpieczyć **osłonami** wykonanymi z tworzywa sztucznego z otworami wentylacyjnymi, certyfikowanego, odpornego na promienie UV, nie ulegającego deformacji pod wpływem działania promieniowania UV o wymiarach: szerokość do 360 mm, wysokość do 210 mm, o max średnicy 1 elementu do 11 cm, z możliwością łączenia osłon w przypadku większych pni drzew. Kolor do wyboru zielony, brązowy, szary lub czarny. Poniżej przykładowe zdjęcie osłony pnia drzewa.



**Ściółkowanie:**

Po posadzeniu drzew uformować „wałek” ziemny, który utworzy miskę wokół posadzonych roślin o średnicy min. 70 cm i wyściółkować warstwą przekompostowanej kory lub zrębków   
o miąższości min. 6 cm. Utrzymanie wyściółkowanych mis korzeniowych wokół drzew stanowi dodatkową ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi nasad pni, do jakich dochodzi podczas wykaszania trawników lub muraw w sąsiedztwie.

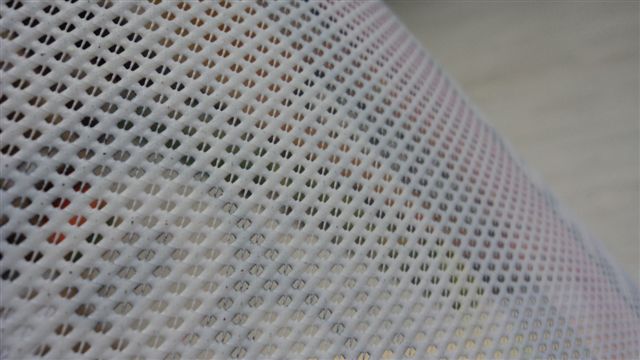
**Oznaczenie nasadzeń - tabliczka informacyjna:**

**Specyfikacja- Siatka MESH 330g**

**Materiał:** siatka PCV z przeplotem (zwiększającym wytrzymałość), z podkładem  
**Gramatura:** 330g/m2  
**Technologia druku:** UV Led

**Wymiary: a5**

Wysokość formatu A5: **210 mm = 21,0 cm**  
Szerokość formatu A5: **148 mm = 14,8 cm**



**Tabliczka winna zawierać (wg wzoru):**

-Gatunek posadzonego drzewa

-Datę nasadzenia

-Dane wykonawcy oraz jego logo

**Wzór:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabliczka informacyjna** | | |
| **Gatunek** |  | |
| **Data nasadzenia** |  | |
| **Wykonawca (dane)** | | **Logo** |
|  | |  |

**Sposób montażu**

Tabliczka będzie zamontowana za pomocą zszywek: po 5 sztuk na górze i na dole, przymocowana do 2 poprzeczek.

Inwentaryzacja nasadzeń w formie elektronicznej: zdjęcia z wykonanych nasadzeń dostarczone na pendrive wraz z opisem folderów: lokalizacja/nazwa ulicy, gatunek drzewa.

**Uporządkowanie terenu:**

Uporządkowanie terenu nastąpi niezwłocznie po wykonanych pracach oraz przywrócenie otoczenia do stanu poprzedniego.

**6. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym przez trzy lata od posadzenia:**

- wymiana nieprzyjętych roślin lub obumarłych z powodu niewłaściwej pielęgnacji (w każdym roku gwarancji),

- pielęgnacja gleby wokół drzew winna obejmować zbiegi agrotechniczne związane ze spulchnianiem gleby, odchwaszczaniem misek – 2 do 3 krotnie w ciągu jednego sezonu, w zależności od potrzeb,

- usuwanie odrostów korzeniowych - 1 krotnie w ciągu jednego sezonu,

- usuwanie odrostów na pniach - 2 krotnie w ciągu jednego sezonu,

- nawożenie Azofoską (lub nawozem o podobnym składzie) w dawce 60 g/1 drzewo  
1 krotnie w ciągu jednego sezonu, w obrębie miski oraz wymieszanie go z wierzchnią warstwą mulczu.

Nawożenie wiosenne.

- podlewanie roślin – w zależności od potrzeb min. 10 - 15 krotnie w ciągu sezonu  
Roślinom posadzonym należy zapewnić regularne i obfite podlewanie od wiosny aż do jesieni (IV – X). Dawki: dla drzew 30-40 l wody (pierw sze podlewanie po posadzeniu do 100 l);

Poza standardowymi metodami nawadniania zaleca się stosowanie tzw. worków nawadniających\*, które umieszcza się pod drzewem mocując do dodatkowego palika   
lub konstrukcji stabilizującej - pojemność opakowania: do 70 l. Nawadnianie odbywa się poprzez perforowane dno pojemnika - woda jest stopniowo uwalniania do podłoża wokół drzewa w czasie kilkunastu godzin, zapewniając efektywne podlewanie w ciągu doby.

\*Przykrycie i zawilgocenie szyi korzeniowej prowadzić może do tworzenia się zgnilizny drewna w odziomku, co negatywnie wpływa na stan zdrowotny drzewa i doprowadzić może   
w przyszłości do wzrostu ryzyka złamania pnia w tym miejscu.

- uzupełnianie ściółki – 1 krotnie w ciągu jednego sezonu,

*-* kontrola palików oraz wiązań – 2 krotnie w ciągu sezonu i ich uzupełnienie w miarę potrzeb.

Załączniki do OPZ:

Załącznik nr 1- Zestawienie materiału roślinnego wraz z lokalizacją

Załącznik nr 2 – Wzór protokołu odbioru