

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ZIELEŃ DROGOWA**

**NASADZENIA DRZEW W PASIE DROGOWYM ULICY INFLANCKIEJ  
W DZIELNICY NOWE MIASTO**

## 1. Zakres opracowania

Projekt zakłada wprowadzenie nowych nasadzeń drzew wzdłuż ul. Inflanckiej na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Żegrze.

## 2. Opis projektu

W ramach prac porządkowych i przygotowawczych przewidziano usunięcie samosiewów drzew i krzewów, które kolidują z planowanymi nasadzeniami albo rosną w zbyt dużym zagęszczeniu uniemożliwiającym prawidłowy rozwój roślin. Część drzew zakwalifikowano do wykonania cięć koron. Zaplanowano cięcia sanitarne polegające na usunięciu posuszu i jemioli. Projektowane nasadzenia drzew stanowią uzupełnienie już rosnących tam gatunków: lipy drobnolistnej, dębu czerwonego oraz jodły pospolitej. Dodatkowo wprowadzona została wiśnia piłkowana w odmianie 'Kanzan', która w czasie kwitnienia pozwoli uzyskać niezwykle dekoracyjny efekt.

W miejscach po wyciętych drzewach zaplanowano założenie trawników. Trawniki zostały wprowadzone również w miejscach gdzie są zdegradowane – zakres przedstawiono na rysunkach 1C i 1D.

## 3. PODSTAWOWE OKREŚLENIA

- **Ziemia urodzajna** - podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia.
- **Materiał roślinny** – drzewa, nasiona traw
- **Forma naturalna** - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.
- **Forma pienna** - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.
- **Forma krzewiasta** - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- **Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa.
- **Pień** – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.
- **Bryła korzeniowa** – uformowana podczas zabiegów szkółkarskich bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- **System korzeniowy** – zespół korzeni uformowany przez roślinę.
- **Wysokość rośliny** – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.
- **Szkółkowanie** – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym (przynajmniej raz w roku) przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

## 4. MATERIAŁY

### 4.1. Ziemia urodzajna

ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące parametry:

- ziemia pozyskana z pola lub odkładu dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie
- niezależnie od miejsca pozyskania ziemia urodzajna może pochodzić jedynie z górnych warstw gruntu stałego czyli z warstwy ornej. Odpajaniu podlegać może jedynie warstwa czynna mikrobiologicznie czyli około 25 cm wierzchniej warstwy.
- zalecane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
  - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002 mm – zawartość 12-18%
  - frakcja pylasta – wielkość 0.002- 0.05 mm -zawartość 20-30%
  - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05- 2,0mm -zawartość 45-70%
  - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%
- nie dopuszcza się do stosowania mieszanek torfowych
- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3-1,6 T/m<sup>3</sup>
- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej :
  - zawartość minerałów N 25-50 mg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10-29 mg, K<sub>2</sub>O-49 mg, Mg10-15 mg na 100 g gleby
  - zawartość materii organicznej: 3-7% w stosunku C:N poniżej 30:1; odczyn pH 5,7- 6,5
- z zawartością Ca nie przekraczającą 500 mg /100g s.m. gleby
- nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz wartości pH przekraczającymi podany przedział ww. wymienionych wartości.

### 4.2. Mulcz ze zrębków gałęzi drzew i krzewów liściastych

**Rozdrobnione gałęzie drzew i krzewów liściastych** - frakcja do 2-6 cm, pozbawione części nie rozdrobnionych, bez zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (np. pokosu, chwastów, itp.) służy do mulczowania powierzchni wokół drzew

Mulcz nie może przylegać do nasady pni drzew, należy go rozgarnąć odstawiając nasadę pnia na odległość 2-5 cm.

**4.3. Paliki drewniane do stabilizacji drzew** - średnica 8 cm, długości 250-300 cm, toczone, zaimpregnowane ciśnieniowo, w kolorze naturalnym, sztywno połączone ze sobą za pomocą półkołków /rygli (o długości 60 cm).

**4.4. Wiązania** - tkanina czarna elastyczna/ taśma parczana min. szer. 4 cm.

#### 4.5. MATERIAŁ ROŚLINNY

##### 4.5.1. Drzewa

##### Szczegółowe zalecenia dotyczące jakości materiału szkółkarskiego i lokalizacja nasadzeń

Gatunek		Parametry roślin	Liczba roślin
1	wiśnia piłkowana 'Kanzan'	obwód pnia 14-16 cm, materiał klasy I, z zabezpieczoną bryłą korzeniową (jutą i siatką drucianą), 3 razy szkółkowane, symetryczna korona, min. 7 pędów szkieletowych, korona na wys. 1,8-2 m	38
2	lipa drobnolistna 'Greenspire'	obwód pnia 14-16 cm, materiał klasy I, z zabezpieczoną bryłą korzeniową (jutą i siatką drucianą), 3 razy szkółkowane, symetryczna korona, min. 8 pędów szkieletowych, korona na wys. 2-2,2 m	69
3	dąb czerwony	obwód pnia 14-16 cm, materiał klasy I, z zabezpieczoną bryłą korzeniową (jutą i siatką drucianą), 3 razy szkółkowane, symetryczna korona, min. 7 pędów szkieletowych, korona na wys. 2-2,2 m	27
4	jodła pospolita	3 razy szkółkowane, zabezpieczona bryła korzeniowa, prosty pień, korona nisko nad ziemią, symetryczna, równe odległości między okółkami pędów, wysokość 1,6-1,8 m	8
suma			142

Dostarczony materiał powinien być zgodny z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – opracowanie Związku Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2011, właściwie oznaczony- z etykietami, na których podana jest nazwa łacińska, forma i producent materiału roślinnego.

Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- materiał klasy I (3x szkółkowany),
- materiał sadzony w jednym ciągu ulicznym lub grupie musi być jednorodny
- obwód pnia zgodnie z tabelą powyżej (mierzony na wysokości 100 cm, w zależności od dyspozycji),
- korona musi się rozpoczynać na wysokości nie niższej niż 2,2 m lub wskazanej indywidualnie dla poszczególnych gatunków przez inspektora,
- korona drzew musi być rozgałęziona równomiernie we wszystkich kierunkach oraz na całej wysokości,
- drzewa w danej partii lub grupie muszą posiadać taką samą wysokość pnia (dopuszczalne jest 10 % odchylenie w obrębie partii w zakresie wysokości pnia),
- przewodnik musi być prosty,
- pąk szczytowy przewodnika wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku musi wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- blizny na przewodniku muszą być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew,
- przedstawicielowi zamawiającego należy dostarczyć oświadczenie szkółkarza, że korony drzew są uformowane i nie wymagają dodatkowego cięcia formującego,
- pędy korony u drzew nie mogą być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa muszą być równomiernie rozmieszczone – symetrycznie na całej wysokości korony, piętra korony równomiernie rozmieszczone wokół osi pionowej przewodnika, proporcjonalnie do wielkości całej rośliny,
- średnica bryły korzeniowej drzew liściastych powinna być 10-12 razy większa od średnicy pnia mierzonej na wysokości 15 cm

- bryła korzeniowa musi być prawidłowo uformowana, nie uszkodzona oraz dobrze zabezpieczona – balot (juta i siatka druciana), ewentualnie kontener,
- system korzeniowy musi być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie włóśnikowe.

Wykonawca odpowiada za jakość dostarczonego materiału roślinnego. W przypadku dostarczenia materiału niezgodnego z zapisami w SIWZ oraz SST, Wykonawca ponosi koszty wymiany, transportu roślin oraz odpowiada za ewentualne opóźnienia w zakończeniu prac spowodowane koniecznością ich wymiany. Takie opóźnienia nie będą podstawą do aneksowania terminu umowy/zlecenia.

#### Wady dyskwalifikujące materiał roślinny (drzewa):

- uszkodzenia mechaniczne roślin (więcej niż 1 drzewo z 1 uszkodzeniem (o wielkości przekraczającej 1,5 cm długości lub szerokości) na całą partię drzew sadzonych na danej ulicy/skwerze; ranę należy zabezpieczyć preparatem typu Lac Balsam)
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką
- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych
- martwice i pęknięcia kory
- niesymetryczna korona (brak jednego pietra korony; jednostronna, płaska korona – nierówna liczba pędów wyrastających w każdym kierunku)
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika
- dwupędowe korony drzew formy piennej
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

#### **4.5.3. Nasiona traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Z uwagi na miejsce zastosowania, mieszanka traw powinna zawierać przewagę nasion kostrzewy czerwonej w odmianach, kostrzew trzcinowych w odmianach, wiechlinę łąkową z domieszką życicy trwałej w odmianach.

#### **4.5.4. Materiały do zabezpieczenia trawników przed uszkodzeniami mechanicznymi (przed rozjeżdżaniem przez pojazdy)**

- drewniane paliki (okrągłaki) o średnicy 8 cm i długości 110 impregnowane ciśnieniowo w kolorze naturalnym

### **5. TRANSPORT**

Transport materiałów do zakładania zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### **6. WYKONANIE PRAC**

#### **6.1. Nadzór ze strony Wykonawcy**

Nasadzenia drzew należy wykonać pod stałym nadzorem merytorycznym osoby odpowiedzialnej za wykonanie zadania ze strony Wykonawcy.

#### **6.2. Lokalizacja nasadzeń drzew**

Lokalizacje drzew wskazane w projekcie.

#### **6.3. Ręczne karczowanie karpin**

Karczowanie karpin obejmujące ręczne usunięcie karpin po usunięciu drzewie wraz z korzeniami na głębokość - 70 cm, zabezpieczenie dołu (ogrodzenie terenu taśmą) na czas prowadzenia robót ziemnych. W przypadku odległego terminu usunięcia karpiny od terminu sadzenia drzew, dla bezpieczeństwa użytkowników drogi, dół należy tymczasowo zasypać

ziemią, do czasu posadzenia materiału szkółkarskiego. Przed realizacją należy wykonać wykop próbny w celu sprawdzenia sieci uzbrojenia podziemnego. Po zakończeniu prac należy teren uzupełnić ziemią urodzajną oraz odtworzyć poprzez założenie trawnika.

#### **6.4. Usuwanie samosiewów wielopniowych i samosiewów** o obwodach pni do 10 cm

wycinka samosiewów wielopniowych i o obwodzie pnia do 10 cm na głębokość 30 cm. W zakres prac wchodzi wywóz powstałych zanieczyszczeń oraz utylizacja materiały we własnym zakresie.

#### **6.5. Cięcie drzew i krzewów**

Zgodnie z załączonym przedmiarem prac przedstawionym w formie kosztorysu ofertowego.

#### **6.6 Sadzenie drzew**

- w ramach przygotowania dołu pod drzewo należy wykonać przekop próbny w celu upewnienia się, że w miejscu wyznaczonym pod posadzenie drzewa nie występują niezainwentaryzowane sieci uzbrojenia podziemnego;
- przygotowanie miejsca pod obsadzenia drzewami - wykonanie dołów o średnicy wskazanej w kosztorysie przy powierzchni gruntu i o ścianach nachylonych do dna pod kątem 120° i głębokości 0,7 m ze wzruszeniem podłoża na ścianach dołu;
- przed sadzeniem, podłoże pochodzące z kopania dołów, należy wywieźć i zutylizować, a teren objęty pracami uporządkować - nie dopuszcza się obsypywania/zasypywania drzew ziemią pochodzącą z wykopów;
- zakup drzew, których korony zostały prawidłowo ukształtowane w szkółce;
- sadzenie – głębokość nasady pnia równa poziomowi gruntu wokół misy, (drzewo nie może być sadzone głębiej niż rosło w szkółce);
- uszkodzone i złamane korzenie należy przyciąć przed sadzeniem;
- drzewa po posadzeniu należy zasypywać syką ziemią, następnie prawidłowo ubić, aby nie dopuścić do nadmiernego osiadania drzew;
- uformowanie misy o średnicy 1,5 m, uporządkowanie i wyrównanie poziomu gruntu wokół mis drzew, odtworzenie trawników wokół sadzonych drzew;
- podlanie posadzonych drzew;
- wykonanie opalikowania wokół drzew po 3 paliki średnicy 80 mm, długość 2,4 m, wiązanie wykonane z czarnej taśmy elastycznej szer. 3 cm na wysokości posadowienia korony drzewa;
- wypełnienie mis zrębkami drzewnymi warstwa grubości 5 cm.

#### **Zakładanie trawników**

- zdjęcie zdegradowanej darni wraz z wymianą gruntu na ziemię urodzajną na głębokość 10 cm;
- wywóz darni/podłoża pochodzącego z wykopów pod wymianę ziemi wraz z utylizacją;
- wyrównanie ziemi urodzajnej, usunięcie wszelkich zanieczyszczeń organicznych i mineralnych, wałowanie wałem lekkim;
- zakładanie trawników z siewu, wysiew nasion traw mieszanka na tereny przydrożne, przystosowana do niedoborów wody, dawka nasion 30 g/m<sup>2</sup>;
- w przypadku nierównomiernego wykiełkowania nasion, należy wykonać skuteczne dosiewki.

#### **Pielęgnacja drzew**

- podlewanie drzew w okresach niedoboru wody, konieczne jest stymulowanie korzeni do rozwoju;
- pielenie mis wokół drzew z częstotliwością zapewniającą utrzymanie powierzchni w stanie nie zachwaszczonym, usuwanie odrośli przy drzewach;
- utrzymanie regularnego, okrągłego kształtu mis, regularne uzupełnianie ściółki w misach;
- przycinanie koron drzew, krzewów (formujące, pielęgnacyjne);
- nawożenie – kompleksowe, mineralne nawożenie drzew w zależności od potrzeb (nie należy nawozić bezpośrednio przy pniu, lecz po obwodzie misy, aby pobudzić korzenie do rozwoju), sukcesywne wiosenne i letnie nawożenie nawozami wieloskładnikowymi do optymalnej dla rozwoju roślin zawartości NPK, Inwestor będzie samodzielnie kontrolował skuteczność nawożenia;
- prowadzenie interwencyjnych i prewencyjnych zabiegów ochrony roślin;
- poprawianie mocowania palików i wiązań;
- wymiana na koszt Wykonawcy drzew obumarłych w wyniku nieprawidłowo prowadzonej pielęgnacji.

#### **Pielęgnacja trawników:**

- koszenie trawników, tak aby ich wysokość nie przekraczała 20 cm, jednak nie niżej niż 3 cm;
- nawożenie nawozem wieloskładnikowym – kwiecień;
- podlewanie w okresach niedoboru wody, tak aby nie dopuścić do wyschnięcia młodego trawnika.