

Załącznik nr 2 do Umowy nrz dnia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wykonaniem nasadzeń 532 szt. drzew wzdłuż pasów drogowych dróg powiatowych powiatu wrocławskiego w miejscach wskazanych przez Zamawiającego oraz ich pielęgnacja.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest elementem kosztorysu ofertowego przy zlecaniu i realizacji prac w zakresie zadania, pn. **„Wykonanie nasadzeń 532 szt. drzew wzdłuż pasów drogowych dróg powiatowych powiatu wrocławskiego oraz ich pielęgnacja.”**

1.3. Zakres prac objętych ST

- 1) zakup i transport drzew, ziemi urodzajnej, kory ogrodowej, palików drewnianych (3 szt./drzewo), listw poprzecznych na dole i na górze (6 szt./drzewo), taśmy parcianej do stabilizacji drzew, ochronnej siatki metalowej,
- 2) wykopanie dołów około 20% głębszych od bryły korzeniowej rośliny, szerokością zaś odpowiadające bryle korzeniowej,
- 3) rozplantowanie wykopanej ziemi, z pozostawieniem ilości potrzebnej do przykrycia połowy wykopanych dołów,
- 4) zaprawienie dołów do połowy głębokości ziemią urodzajną,
- 5) sadzenie drzew zgodnie ze wskazaniem przedstawiciela Zamawiającego, wraz z mocowaniem palików drewnianych w dole przed ustawieniem drzewa,
- 6) przysypanie dołu resztą wykopanej gleby rodzimej z ubiciem gruntu wokół bryły, w celu umożliwienia dopływu wody do korzeni z głębszych warstw,
- 7) wykonanie wiązań taśmą drzew do palików, uformowanie misek, zastosowanie kory ogrodowej jako ściółki, przymocowanie listw poprzecznych oraz **ochronnej siatki metalowej stanowiącej zabezpieczenie przed dziką zwierzyną**,
- 8) podlewanie (ok. 20l/drzewo), rozplantowanie i wywiezienie reszty wykopanej i niepotrzebnej ziemi poza teren prowadzonych prac,
- 9) pielęgnację po posadzeniu prowadzoną w okresie miesięcy od podpisania protokołu odbioru wykonanych nasadzeń wraz z gwarancją na wymianę zamierających sadzonek.

Przy kalkulowaniu ceny dokonania ww. prac w kosztorysie ofertowym należy uwzględnić również zabezpieczenie przejezdności wraz z regulacją ruchu (Wykonawca w przypadku zajmowania jezdni pasa drogowego, wykona na własny koszt i uzgodni projekt uproszczonej tymczasowej organizacji ruchu (schemat) na czas wykonywania prac).

2. MATERIAŁY

2.1. Ziemia urodzajna i kora ogrodowa

Ziemia urodzajna dostarczona na teren prowadzonych prac, powinna być w workach bądź zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości, tak aby nie była wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych niż 4 cm oraz wolna od

zanieczyszczeń obcych (korzenie, śmieci, zasolenia itp.).

Należy wykonać ściółkowanie korą ogrodową tj. pokryć powierzchnię gleby wokół mis drzew o średnicy 50-70 cm, zrębkami lub mieloną korą warstwa 5-7 cm w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów.

2.2. Materiał nasadzeniowy

Sadzonki powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta, odpowiednio duża i nie uszkodzona.

W przypadku drzew **z gruntu**, bryła korzeniowa powinna być zabezpieczona tkaniną rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu, a w przypadku drzew **w pojemniku**, bryła korzeniowa powinna być silnie przerośnięta. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej. Korzenie nie mogą być zbite (sfilcowane).

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne drzew,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory z wyjątkiem typowych dla danego gatunku,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika bądź źle wykształcona korona,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

Do czasu wysadzenia drzewa powinny być o cienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Do nasadzeń wytypowano drzewa zestawione w tabeli:

L.p.	Gatunek (nazwa polska i łacińska)	Rozstawa [m]	Ilość [szt.]	Wielkość i wymagania jakościowe	Cechy
1.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	10 m	270	forma pienna (Pa), obw. 10-12 cm, wys. min. 2,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
2.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	10 m	66	forma pienna (Pa), obw. 12-14 cm, wys. min. 2,5 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
3.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	10 m	30	forma pienna (Pa), obw. 14-16 cm, wys. min. 3,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
4.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	10 m	76	forma pienna (Pa), obw. 16-20 cm, wys. min. 3,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m

5.	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	we wskazanym miejscu	4	forma pienna (Pa), obw. 10-12 cm, wys. min. 2,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
6.	Robinia akacjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	we wskazanym miejscu	1	forma pienna (Pa), obw. 10-12 cm, wys. min. 2,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
7.	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	10 m	55	forma pienna (Pa), obw. 10-12 cm, wys. min. 2,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
8.	Jarząb pospolity (<i>Sorbus aucuparia</i>)	we wskazanym miejscu	4	forma pienna (Pa), obw. 14-16 cm, wys. min. 2,5 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
9.	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	we wskazanym miejscu	4	forma pienna (Pa), obw. 10-12 cm, wys. min. 2,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
10.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	we wskazanym miejscu	4	forma pienna (Pa), obw. 10-12 cm, wys. min. 2,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
11.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	10 m	13	forma pienna (Pa), obw. 12-14 cm, wys. min. 2,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
12.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	we wskazanym miejscu	2	forma pienna (Pa), obw. 14-16 cm, wys. min. 3,0 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m
13.	Kasztanowiec czerwony (<i>Aesculus x carnea</i>)	we wskazanym miejscu	3	forma pienna (Pa), obw. min. 25 cm, wys. min. 3,5 m , z bryłą korzeniową (B), zabezp. palikami (3 szt./drzewo) wraz z taśmą i listwami poprzecznymi na dole i na górze, misa i kora ogrodowa, siatka metalowa na zwierzynę obejmująca paliki.	obwód pnia w tym przedziale mierzony na wysokości 1,0 m, korona rozpoczynająca się na wys. min. 1,5 m

2.3. Materiały dodatkowe

2.3.1 Paliki drewniane korowane i listwy poprzeczne

Konieczne do umocowania drzew sadzonych w ilości odpowiednio wg. wymagań w kosztorysie ofertowym po 3 szt. na drzewo. Paliki korowane powinny być o średnicy 6-8 cm i długości min. 2,5 m, tak aby po zamocowaniu w gruncie, wysokość palików była równa wysokości pnia posadzonego drzewa (sięgać pod „koronę”).

Paliki powinny być połączone 3 poprzecznymi listwami (półwałki) na dole i na górze (6 szt./drzewo) oraz przywiązane taśmą do drzew.

2.3.2. Wiązadła

Taśma parczana do mocowania drzew, elastyczna o szerokości min. 4 cm, zastosowana w celu zabezpieczenia i stabilizacji nasadzonego materiału z palikiem, oraz zabezpieczenia przed działaniem porywów wiatru.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania nasadzeń drzew powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- łopaty, grabie, taczki, sekatory do przycinania ewentualnych pędów korzeniowych,
- sprzęt do podlewania roślin (np. beczkowsy, węże, wiadra),
- samochody do przewozu materiału roślinnego, ziemi urodzajnej, urobku i zanieczyszczeń,
- sprzęt do wykopania dołów pod nasadzenia i paliki (wiertnice, koparko – ładowarki, itp.),
- do mocowania wiązań drzewek do palików – gwoździarka/zszywacz.

4. TRANSPORT

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

Szczególną uwagę należy zwrócić podczas transportu, na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniem, przesuszeniem bądź przemarzeniem. **Drzewa muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.**

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.

W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

5. WYKONANIE PRAC

5.1. Wymagania wraz z opisem sadzenia drzew

- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie ze wskazaniem przedstawiciela Zamawiającego,
- doły pod drzewa powinny być około 20% głębsze od bryły korzeniowej rośliny, szerokością zaś odpowiadające bryle korzeniowej, zachowując swobodne ułożenie korzeni,
- podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać ziemi urodzajnej z podglebiem, należy usypywać je na osobne kupki,
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykopanego pod drzewo nie mogą być gładkie, jeżeli dół wykonany był za pomocą koparki, jego ściany należy dodatkowo spulchnić szpadłem lub kilofem (by ułatwić młodym korzeniom roślin przerastanie gruntu rodzimego),
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na głębokości takiej samej bądź do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce/w pojemnikach (zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój),
- **zbyt głębokie sadzenie jest główną przyczyną zamierania młodych drzew.**
- system korzeniowy należy przenosić z podłożem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem,
- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężące się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usuwać,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy równomiernie zasypać sypką ziemią urodzajną,
- do połowy wysokości dołu należy nasypać warstwę ziemi urodzajnej, w dole wbijamy paliki drewniane (odpowiednio trzy na drzewo), następnie zasypać ziemią z wykopu i przydeptać,

- należy uformować misę (zagłębienie wielkości 5 – 10cm) wokół pnia drzewa o średnicy 50 – 70cm, zachowując spadki (uniemożliwiające spływ wody w kierunku od pnia drzewa), oraz wykonać ściółkowanie,
- po posadzeniu drzewo należy obficie i skutecznie podlać dawką ok. 20l/drzewo,
- drzewa należy umocować za pomocą palików drewnianych (wg. ustaleń ST) i taśmy parcianej, bezpośrednie mocowanie należy wykonać pod koroną drzewa,
- paliki ustabilizować listwami porzecznymi na dole i na górze,
- do palików należy przymocować **siatkę metalową stanowiącą zabezpieczenie przed dziką zwierzyną,**
- przy mocno przesuszonych bryłach należy zanurzyć na kilka minut w wodzie jeżeli nie ma możliwości natychmiastowego posadzenia, należy pozostawić bryłę w wilgotnej ziemi w zacienionym miejscu (nie narażając na bezpośrednie słońce i wysychanie bryły),
- czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego, a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum.

Drzewa będą sadzone w ciągu pasów drogowych dróg powiatowych, według planu nasadzeń Zamawiającego, stanowiącego załącznik nr 3 do umowy nr

6. PIELEGNACJA PO POSADZENIU

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu miesięcy od protokolarnego odbioru wykonanych nasadzeń) polega na:

- podlewaniu drzew według potrzeb, szczególnie w okresie niekorzystnych warunków atmosferycznych związanych z długim okresem suszy,
- usuwaniu odrostów korzeniowych (co najmniej raz w roku),
- odchwaszczaniu i poprawianiu misek (co najmniej raz w roku),
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew na skutek warunków atmosferycznych,
- wymianie zniszczonych palików, wiązań i siatki ochronnej na skutek warunków atmosferycznych,
- przycięciu złamanych i chorych gałęzi (cięcia pielęgnacyjne) (według zgłoszeń).

Prace pielęgnacyjne należy przeprowadzać w okresie gwarancji w zależności od potrzeb i na zgłoszenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR PRAC

Odbiór nastąpi po wykonaniu całości wykonanych prac, zgodnie z kosztorysem ofertowym po uprzednim pisemnym zgłoszeniu przez Wykonawcę.

Zasady i warunki odbiorów określone będą w umowie.

8. OBMIAR PRAC

Jednostką obmiarową jest ilość sztuk nasadzonych drzew.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- prace przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego, posadzenie i podlanie drzew,
- pielęgnację posadzonych drzew po posadzeniu w okresie gwarancji,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Podstawą do rozliczenia będzie kosztorys ofertowy i protokół odbioru bez wad nasadzonych drzew oraz protokół odbioru ostatecznego bez wad. Warunki płatności określone będą w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. o ochronie roślin przed agrofagami (Dz. U. poz. 424).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z późn. zm.).