

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU PRAC**

Wykonanie kompensacji  
przyrodniczej na terenie  
powiatu pruszkowskiego

Lokalizacja : Powiat Pruszkowski

Gminy: Miasto Pruszków, Miasto  
Piaśtów, Brwinów, Nadarzyn,  
Raszyn, Michałowice

Województwo: Mazowieckie

Opracował: mgr inż. Andrzej Leszczyński



## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej: .....	4
1.2. Zakres stosowania ST.....	4
1.3. Zakres prac objętych ST .....	4
1.4. Zamawiający:.....	4
1.5. Nazwa i kody prac:.....	4
1.6. Określenia podstawowe .....	4
1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	5
1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy .....	6
1.9. Zgodność prac z ST.....	6
1.10. Prace w obiekcie wpisanym do rejestru zabytków .....	6
2. SPRZĘT .....	6
2.1. Wymagania ogólne.....	6
2.2. Sprzęt stosowany do prac w terenie .....	6
2.3. Rodzaj paliw i smarów silnikowych.....	6
2.4. Materiały i części wchodzące w skład sprzętu .....	7
2.5. Pojazdy .....	7
2.6. Elektromobilność.....	7
3. TRANSPORT .....	7
3.1. Wymagania ogólne.....	7
3.2. Transport materiału roślinnego.....	7
4. MATERIAŁY.....	8
4.1. Ziemia urodzajna.....	8
4.2. Paliki drewniane do stabilizacji drzew .....	8
4.3. Hydrożel .....	8
4.4. Materiał roślinny sadzeniowy – drzewa, wymagania ogólne .....	8
4.5. Materiał roślinny sadzeniowy – krzewy i byliny .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5. WYKONANIE PRAC I TECHNOLOGIA WYKONYWANYCH PRAC .....	9
5.1. Wymagania ogólne.....	9
5.2. Nasadzenia drzew .....	10
5.2.1. Technologia wykonania prac .....	10
5.3. Nasadzenia krzewów technologia wykonania prac .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>

5.4.	Prace ziemne.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.5.	Pielęgnacja nowych nasadzeń w okresie gwarancyjnym.....	11
5.5.1.	Pielęgnacja drzew i krzewów oraz bylin.....	11
6.	KONTROLA JAKOŚ CI PRAC.....	13
6.1.	Zasady kontroli prac.....	13
6.2.	Zasady kontroli materiałów i robót.....	13
7.	OBMIAR PRAC.....	14
7.1.	Zasady określania ilości prac i materiałów.....	14
8.	ODBIÓR PRAC.....	14
8.1.	Wymagania ogólne.....	14
8.2.	Odbiór prac zanikających.....	14
8.3.	Odbiór ostateczny prac.....	14
8.4.	Zasady odbioru prac.....	14
8.5.	Dokumenty do odbioru prac.....	14
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
9.1.	Ustalenia ogólne.....	15
9.2.	Cena pozycji kosztorysowej.....	15
10.	PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.....	15
10.1.	literatura.....	15
10.2.	Przepisy prawne.....	15

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania nasadzeń roślin oraz ich utrzymania gwarancyjnym na terenie powiatu pruszkowskiego.

Wszelkie prace będą prowadzone na nieruchomościach podlegających pod Powiat Pruszkowski oraz Skarb Państwa – drogi publiczne bądź inne nieruchomości. Część prac będzie prowadzona w bezpośrednim sąsiedztwie dróg powiatowych o intensywnym natężeniu ruchu.

Wszelkie prace muszą być wykonane zgodnie ze zleceniami od Zamawiającego oraz nie mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa otoczenia, w tym ludzi, mienia i ruchu drogowego.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest elementem dokumentacji przetargowej przy zleceniu i realizacji prac wymienionych w pkt 1.1.

### 1.3. Zakres prac objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac wymienionych w pkt 1.1.

Prace, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające realizację przedmiotowego zadania i obejmują:

- prace przygotowawcze przed sadzeniem roślin,
- roboty porządkowe w obrębie roślin,
- wykonanie nasadzeń drzew liściastych i iglastych wg. ustaleń z Zamawiającym,
- roboty porządkowe i pielęgnację gwarancyjną.

### 1.4. Zamawiający:

Powiat Pruszkowski  
ul. Drzymały 30  
05-800 Pruszków

### 1.5. Nazwa i kody prac:

Prace objęte przedmiotem zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

77310000-6 usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych;

77211600-8 sadzenie drzew

77300000-3 usługi ogrodnicze

### 1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej zgodne są z obowiązującymi Polskimi Normami.

Wykonawca prac odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Zamawiającego lub osoby przez niego upoważnionej.

Zakłada się co następuje:

- **Bezpieczeństwo i higiena pracy** – podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów BHP, a w szczególności Wykonawca ma zadbać, aby pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych.
- **Bryła korzeniowa** – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami.

- **Drzewo** – wieloletnia roślina o zdrewniałym jednym pędzie głównym (pniu) albo zdrewniałych kilku pędach głównych i gałęziach tworzących koronę w jakimkolwiek okresie podczas rozwoju rośliny.
  - **Forma krzewiasta** – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnikiem celem uzyskania wielopędowości.
  - **Forma pienna** – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,8 m do 2,2 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.
  - **Gałęzie** – tworzą koronę drzewa w jakimkolwiek okresie podczas rozwoju rośliny.
  - **HDS** – hydrauliczny dźwig samochodowy.
  - **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania prac zgodnie ze ST, zaakceptowane przez Zamawiającego lub osobę przez niego upoważnioną.
  - **Materiał roślinny** – sadzonki drzew i krzewów, bylin, cebule, nasiona traw.
  - **Obmiar prac** – pomiar wykonanych w celu obliczenia ilości prac do wykonania.
  - **Odbiór częściowy** – przeprowadzany po zakończeniu realizacji danego etapu prac.
  - **Odbiór końcowy** – odbiór końcowy polegający na protokolarnym przyjęciu od Wykonawcy wszystkich prac.
  - **Ochrona środowiska** – Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia prac wszelkie zapisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
  - **Ochrona własności publicznej i prywatnej** – Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac.
  - **Pień** – część charakterystyczna dla drzew, wolna od gałęzi dolna część przewodnika:
    - strzała – pień o prostym przebiegu od szyi korzeniowej (podstawy) aż do wierzchołka drzewa wytwarzany przez drzewa iglaste oraz olszę,
    - kłoda – pień drzew liściastych z wyjątkiem olszy, od odziomka do pierwszego rozgałęzienia korony.
  - **Polecenie Zamawiającego** lub osoby przez niego upoważnionej do nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy w formie pisemnej lub ustnej, dotyczące sposobu realizacji prac z zakresu objętego przedmiotem zamówienia lub innych spraw związanych z prowadzeniem ww. prac.
  - **Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa – praktycznie prosty przewodnik.
  - **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Prac (ST)** - opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania prac/robót, w zakresie sposobu wykonania prac/robót, właściwości materiałów oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych prac/robót.
  - **Standardy Kształtowania Zieleni w Powiecie Pruszkowskim (SKZ)** – opracowanie przez Powiat Pruszkowski standaryzacji jakości prac projektowych i wykonawczych na terenach publicznych.
  - **Teren prac** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim określonych w projekcie i ST prac.
  - **Wykonawca** – osoba prawa lub fizyczna, która została przez Zamawiającego wybrana do realizacji przedmiotu zamówienia.
  - **Zamawiający** – Powiat Pruszkowski udzielający zamówienia na wykonanie zadania.
  - **Ziemia urodzajna** – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

### 1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące na terenie prac instalacje, urządzenia, budynki i budowle oraz elementy zagospodarowania naziemne i podziemne wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego na podstawie planu sytuacyjnego Wykonawca powinien zabezpieczyć przez

uszkodzeniem. W przypadku przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia Zamawiającego.

#### 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia. Zakłada się, że zatrudnieni pracownicy posiadają pełne przeszkolenie w zakresie BHP, roboty szczególnie niebezpieczne nie występują.

#### 1.9. Zgodność prac z ST

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Prac i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w ST i dodatkowych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.
- Wszystkie wykonane prace i dostarczone materiały powinny być zgodne z ST i dokumentami dodatkowymi.
- W przypadku, gdy prace nie będą w pełni zgodne z ST i dokumentami dodatkowymi, i wpłynie to na niezadowalającą jakość prac, to Zamawiający może wstrzymać prace lub zlecić ich wykonanie innej firmie na koszt Wykonawcy.

#### 1.10. Prace w obiekcie wpisanym do rejestru zabytków

Wykonawca musi posiadać doświadczenie w pracach związanych z konserwacją terenów zieleni wpisanych do rejestru zabytków (tereny lub obiekty wpisane na podstawie stosownych decyzji konserwatora zabytków).

## 2. SPRZĘT

### 2.1. Wymagania ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac.
- Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.
- Sprzęt należący do wykonawcy lub wynajęty powinien być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami.
- Wybrany i zaakceptowany przez Zamawiającego sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do prac.

### 2.2. Sprzęt stosowany do prac w terenie

- Zamawiający nie wymaga konkretnego sprzętu do sadzenia drzew, jednak powinien on być dobrany przez Wykonawcę w taki sposób aby drzewa zostały przetransportowane oraz posadzone nieuszkodzone. W przypadku większych drzew może być potrzebny np. HDS.

### 2.3. Rodzaj paliw i smarów silnikowych

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu:

- którego silnik spalinowy może działać przy użyciu jednej lub większej ilości następujących klas paliwa: benzyna bezołowiowa o zawartości benzenu <1% (objętościowo), benzyna alkilowana, olej napędowy klasy A lub paliwo silnikowe na bazie biopaliw,
- który może działać przy użyciu olejów smarowych silnikowych ulegających biodegradacji (w przypadku silników 2 suwowych) lub zregenerowanych olejów smarowych silnikowych (w przypadku silników 4-suwowych),
- którego zużycie paliwa przez silniki czterosuwowe przy obciążeniu 50% nie jest większe niż 500 g/kWh paliwa, przy pomiarze zgodnie z ISO 8178 lub równoważną normą.

#### 2.4. Materiały i części wchodzące w skład sprzętu

- Konstrukcja sprzętu musi umożliwiać tankowanie i czyszczenie bez rozlewania lub wycieków paliwa. W czasie normalnego czyszczenia maszyny olej nie może z niej wyciekać, a konstrukcja silnika umożliwia wymianę oleju bez rozlewania.
- Materiały tworzyw sztucznych nie mogą zawierać kadmu, ołowiu, rtęci ani ich związków.
- Środki do wykańczania powierzchni nie mogą zawierać pigmentów ani dodatków na bazie ołowiu, kadmu, chromu, rtęci lub ich związków.

#### 2.5. Pojazdy

Wszystkie używane pojazdy muszą spełniać wszelkie normy emisji CO<sub>2</sub>, normy dotyczące emisji gazów spalinowych oraz emisji hałasu.

#### 2.6. Elektromobilność

Wymagania w zakresie elektromobilności:

1. Zgodnie z art. 35 ust. 2 pkt 1) i 68 ust. 3 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Zamawiający zleci wykonanie zadania objętego niniejszym postępowaniem Wykonawcy, którego łączny udział pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym we flocie pojazdów samochodowych w rozumieniu art. 2 pkt 33 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – prawo o ruchu drogowym używanych od wykonywania tego zadania (zamówienia publicznego) wynosić będzie od dnia 1 stycznia 2022 r. co najmniej 10 %, a od 1 stycznia 2025 r. co najmniej 30 %, z uwzględnieniem ewentualnych zmian powyższej ustawy, polegających na zmianie wielkości udziału pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym lub przesunięciu wskazanej w niej daty początkowej.
2. Przy obliczaniu procentowego udziału pojazdów samochodowych elektrycznych lub pojazdów samochodowych napędzanych gazem ziemnym, o których mowa powyżej należy uwzględnić zasadę, zgodnie z którą wielkość tego udziału poniżej 0,5 zaokrągla się w dół, a wielkość tego udziału 0,5 i powyżej zaokrągla się w górę.

### 3. TRANSPORT

#### 3.1. Wymagania ogólne

- Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych.
- Do ruchu na drogach publicznych mogą być dopuszczone pojazdy spełniające wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

#### 3.2. Transport materiału roślinnego

Podczas transportu roślin nie może dojść do uszkodzenia materiału roślinnego. Należy odpowiednio zabezpieczyć bryły korzeniowe przed uszkodzeniem, przesuszeniem lub przemarzaniem, a także pnie i pędy roślin przed uszkodzeniami. Po przywiezieniu roślin na miejsce docelowe, trzeba je niezwłocznie posadzić. W przypadku, gdy jest to niemożliwe, rośliny należy zadołować w zacienionym miejscu, podlać i zabezpieczyć przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych.

## 4. MATERIAŁY

### 4.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki (wymiana gleby wg. części rysunkowej):

- nie może być zgruzowana;
- nie może być przerośnięta korzeniami oraz zachwaszczona;
- nie może być zasolona lub zanieczyszczona chemicznie;
- powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych;
- kwasowość większa lub równa 5,5;
- powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych niż 3 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych;

Parametry podłoża urodzajnego:

- optymalny skład granulometryczny:
  - materia organiczna  $\leq 7\%$ ,
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12-18 %;
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%,
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70 %
- zawartość fosforu  $> 20$  mg/m<sup>2</sup>,
- zawartość potasu  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>,
- kwasowość pH 5,5 – 6,5.

Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót nasadzeniowych i zmagazynowana w przyzmacach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskania w innym miejscu i dostarczona na plac robót.

### 4.2. Paliki drewniane do stabilizacji drzew

Toczone, niezabezpieczone środkami konserwującymi – jeden koniec palika musi być ostro zakończony. Średnica 6 cm, 8 cm lub 10 cm, wysokość palików ok. 2,0-2,5-3,0 m, w zależności od wysokości drzew (w przypadku drzew o obwodach pni powyżej 18 cm należy stosować paliki o średnicy min. 8 cm). Poprzeczki do łączenia palików – deski lub półwałki o szerokości min. 6 cm. Taśma do palikowania powinna wynosić min. 5 cm szerokości.

### 4.3. Hydrożel

Wielocząsteczkowe, usieciowane, nierozpuszczalne polimery, charakteryzujące się zdolnością pochłaniania wody. Chłonność hydrożelu wody powinna wynosić 200-600 g/g. Biodegradowalny.

### 4.4. Materiał roślinny sadzeniowy – drzewa, wymagania ogólne

Sposób przygotowania terenu i transportu roślin, sadzenia drzew, wymagań dotyczących materiałów oraz pielęgnacji drzew po posadzeniu określone jest również w Standardach Kształtowania Zieleni Powiatu Pruszkowskiego (załącznik do Uchwały nr XXXII.258.2021 Rady Powiatu Pruszkowskiego z dnia 11 maja 2021 r.) w dziale 4 (str. 65). Wariant sadzenia drzew określony w SKZ powinien być ustalony wcześniej z Zamawiającym.

Materiał roślinny musi pochodzić z produkcji szkółkarskiej i być zgodny z zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich (Grąbczewski i in. 2018). Materiał roślinny musi być zdrowy oraz być zgodny z spisem roślin zawartym w projekcie. Każda roślina lub partia wspólnie zapakowanych roślin powinny posiadać etykietę z nazwą gatunku i odmiany. W przypadku, kiedy mamy do czynienia z grupą roślin tego samego gatunku należy oznaczyć rośliny etykietami z dwóch stron grupy. Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej.



#### Pożądane cechy materiału roślinnego:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie wykształcony;
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik (z wyjątkiem form wielopiennych, krzewiastych, kulistych, zwisających, odmian o powyginanych pędach i drzew formowanych – strzyżonych);
- równomiernie rozmieszczone pędy boczne korony drzewa – korona symetryczna;
- korona powinna być uformowana w wyniku produkcji szkółkarskiej z zablźnionymi śladami cięć;
- w przypadku drzew alejowych – praktycznie prosty przewodnik;
- u form piennych blizny na przewodniku powinny być zarośnięte, u form naturalnych dopuszcza się do 4 blizn niecałkowicie zarośniętych;
- u form szczepionych bez odrostów i odrośli z podkładki;
- system korzeniowy powinien być skupiony, prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych - powinny występować liczne korzenie drobne;
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana, nieuszkodzona i zabezpieczona (materiałem biodegradowalnym – tkaniną rozkładającą się najpóźniej w ciągu 1,5 roku po posadzeniu, bryła drzewa liściastego o obwodzie pnia powyżej 14 cm dodatkowo zabezpieczona siatką z nieocynkowanego drutu);
- materiał kopany z gruntu (z odsłoniętym systemem korzeniowym), dopuszcza się wyłącznie w przypadku małych drzew (do 14 cm obwodu pnia), sadzonych na terenach o korzystnych warunkach siedliskowych, przy czym nie wolno stosować roślin bez bryły korzeniowej dla gatunków trudno przyjmujących się – np. dębów, buków oraz drzew iglastych.

#### Niedopuszczalne wady dla materiału szkółkarskiego to:

- wszelkiego rodzaju uszkodzenia mechaniczne części roślin: pni, korzeni, głównego przewodnika oraz nienaturalne (niezgodne z cechami odmiany) deformacje;
- odrosty i odrośla z podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- ślady żerowania szkodników, owocniki grzybów, zrakowacenia, nienaturalne przebarwienia, wypływy i wysięki lub inne oznaki chorób;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory (poza typowymi dla gatunku – np. platan) zarówno na częściach nadziemnych jak i na korzeniach;
- martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika, w sytuacji gdy roślina nie wykształciła nowego pąka szczytowego w wyniku celowych zabiegów szkółkarskich;
- przewodniki z nieprawidłowymi rozwidleniami – konkurencyjnymi;
- ślady nieprawidłowego cięcia (z uszkodzeniem obrączki, zbyt rozległe i niezablźnione rany, itp.);
- asymetryczna korona lub przerzedzona, zbudowana z nielicznych pędów;
- źle wykształcona bryła korzeniowa (np. w przypadku braku ściółkowania lub nieprawidłowego ściółkowania);
- silnie wyrosnięte korzenie wtórne, w tym obecność korzeni duszących.

## 5. WYKONANIE PRAC I TECHNOLOGIA WYKONYWANYCH PRAC

### 5.1. Wymagania ogólne

- Wykonawca zastosuje właściwą technologię prac, zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy technicznej, wiedzy ogrodniczej i arborystycznej, obowiązującymi przepisami, normami oraz z zasadami BHP.
- Wykonawca odpowiedzialny będzie za bezpieczeństwo na terenie obiektu podczas realizacji przedmiotu zamówienia (wykonywanie prac – czynności wynikające z zakresu prac).
- Wykonawca rozpocznie wykonywanie prac, na które wymagane są decyzje, zezwolenia, uzgodnienia po ich uzyskaniu.
- Wykonawca zapewni stosowanie odpowiedniego sprzętu w pracach, w których wymaga tego technologia prac.

- Wykonawca rozpocznie prace po protokolarnym przekazaniu terenu prac przez Zamawiającego.
- Wszelkie odpady i zanieczyszczenia powstałe przy pracach Wykonawca uprzątnie i usunie własnymi siłami z terenu prac. Nie dopuszcza się pozostawienia zanieczyszczeń, w tym. m.in. śmieci, worków z odpadami po pielęgnacji na obiekcie.
- Drewno (pnie, konary, gałęzie) powstałe z pielęgnowania drzew Wykonawca usunie we własnym zakresie.
- Nie dopuszcza się pozostawienia nie zakończonych prac przez niedzielę i święta ustawowo wolne od pracy.
- Przejazd i postój sprzętu transportującego odpady organiczne i nieorganiczne może odbywać się tylko i wyłącznie po utwardzonych drogach, nie powodując utrudnień dla mieszkańców i uszkodzeń zieleni.
- Wykonawca na własny koszt zagospodaruje wszelkie powstałe odpady zgodnie z:
  - ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach,
  - ustawą z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
- Wykonawca zrealizuje prace w terminach i zakresie podanym przez Zamawiającego zgodnie z podanym Zamawiającemu harmonogramem prac.
- Wykonawca zabezpieczy roślinność i mienie, przewidziane do zachowania zgodnie z dokumentacją przedstawioną przez Zamawiającego. Wszelkie uszkodzenia lub zniszczenia Wykonawca odtworzy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.
- W przypadku stwierdzenia, podczas kontroli, przeglądu lub prowadzonych prac, potencjalnego zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia, teren zagrożony należy oznakować taśmą oraz niezwłocznie powiadomić Zamawiającego.

## 5.2. Nasadzenia drzew

Termin sadzenia drzew – rośliny uprawiane w pojemnikach mogą być sadzone w ciągu całego sezonu wegetacyjnego, poza okresem, gdy gleba jest zamrznięta. Sadzenie roślin kopanych z gruntu o bryle korzeniowej zabezpieczonej jutą i siatką wykonuje się od marca do października, najlepiej od razu po dostawie, natomiast sadzenie roślin bez bryły (z gołym korzeniem) powinno nastąpić wczesną wiosną lub jesienią (gdyż w tych terminach są te rośliny oferowane), niezwłocznie po dostawie. Posadzone rośliny należy obficie podlać i zapewnić im regularne podlewanie, w szczególności w okresie od maja do września.

Szczegółowy sposób przygotowania terenu i transportu roślin, sadzenia krzewów, wymagań dotyczących materiałów oraz pielęgnacji drzew po posadzeniu określone jest w Standardach Kształtowania Zieleni Powiatu pruszkowskiego (załącznik do Uchwały nr XXXII.258.2021 Rady Powiatu Pruszkowskiego z dnia 11 maja 2021 r.) w dziale 4 (str. 73).

### 5.2.1. Technologia wykonania prac

1. Doły pod drzewo powinny mieć wielkość, która umożliwi im prawidłowy wzrost i rozwój. Zaleca się, aby objętość dołu była 2-3 razy większa od bryły korzeniowej sadzonej rośliny, tak aby umożliwić rozwój nowych korzeni włósnikowych. Konieczne jest aby dół zaprawić ziemią urodzajną.
2. Rośliny zaraz po posadzeniu należy obficie podlać, około 10 litrów na każdy cm średnicy pnia mierzony na wysokości 130 cm na jedno drzewo. Należy dokładnie ucisnąć ziemię na granicy bryły korzeniowej.
3. Ukształtowanie misy – zagłębienie o średnicy 70-80 cm i głębokości około 5 cm powinno być ukształtowane tak, aby umożliwić zatrzymanie wody w strefie bryły korzeniowej. Zbyt głęboka misa będzie narażała drzewo na uduszenie w wyniku zasypania odziomka.

4. Paliki do drzewa należy zamontować poza systemem korzeniowym w taki sposób, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej rośliny. W przestrzeni publicznej zaleca się stosować zgodnie z pkt 4.2 ST.
5. Kotwy do stabilizacji dużego drzewa pod powierzchnią terenu także należy zamontować poza systemem korzeniowym w taki sposób, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej rośliny. Należy użyć 3 kotew stalowych o długości min. 1 m ze stali zbrojeniowej żebrowanej średnicy min. 14 mm z przyspawanymi uszami w górnej części. Powinny one być zabite w regularnych odstępach w grunt rodzimy w odległości min. 10 cm od bryły korzeniowej. Bryłę korzeniową należy ustabilizować za pomocą naprężanych pasów mocujących rozmieszczonych w układzie trójkątnym i zamocowanych do kotew.
6. Rozłożenie warstwy kory – ściółkowanie. Kora – mielona, przekompostowana kora sosnowa, odkwaszona (dla roślin wymagających kwaśnego podłoża – nieodkwaszona), frakcja do 8 cm z przewagą frakcji 2-6 cm. Warstwa ściółki nie może być większa niż 10 cm, ponieważ zbyt duża jego ilość powoduje, że korzenie nie otrzymują odpowiedniej ilości tlenu. Alternatywnie można zastosować ściółkowanie z grysu kamiennego (granitowego 0 frakcja 16-22 mm lub gnejsowego – frakcja 11-32 mm) tzw. Kora kamienna – tylko za zgodą Zamawiającego.
7. Zabiegi pielęgnacyjne po zakończeniu prac powinny obejmować:
  - a. Wymianę uschniętych i uszkodzonych roślin, w miarę możliwości w tym samym roku (w odpowiednim terminie agrotechnicznym);
  - b. Podlewanie, odchwaszczanie i uzupełnianie kory w obrębie misy korzeniowej (lub innego użytego materiału ściółkującego);
  - c. Systematyczne podlewanie roślin min. 1 raz w tygodniu
  - d. Przycinanie posadzonych drzew i roślin zgodnie ze sztuką ogrodniczą odpowiednio dla gatunku i na uzgodnioną wysokość (w okresie pielęgnacji należy prowadzić sukcesywną korektę wysokości pomiędzy starymi i nowymi nasadzeniami uzupełniającymi);
  - e. Przeglądy i ochrona przed chorobami i szkodnikami roślin za pomocą ekologicznych środków;
  - f. Zabezpieczenie na okres zimy;
  - g. Wywóz biomasy na składowisko biomasy, w dniu wykonywania zabiegu.

### 5.3. Pielęgnacja nowych nasadzeń w okresie gwarancyjnym

#### 5.3.1. Pielęgnacja drzew

Zakresem robót jest gwarancyjna pielęgnacja drzew liściastych i iglastych przez okres gwarancyjny określony przez umowę.

#### PODLEWANIE

Podstawowym sposobem uzupełniania okresowych niedoborów wody w glebie jest podlewanie.. Pożądana głębokość, do której należy zwilżyć glebę, zależy od gatunków roślin, ich wieku i wielkości systemów korzeniowych. Należy dostarczać wodę w ilościach ok 15-20 l/m<sup>2</sup> gruntu w obrębie nasadzeń krzewów oraz ok. 50-60 l/m<sup>2</sup> gruntu w sąsiedztwie drzew. Kolejne podlewania należy wykonywać po upływie 7 do 14 dni. Wszystkie nowo posadzone rośliny wymagają systematycznego podlewania przez cały sezon wegetacyjny, zwłaszcza w pierwszym roku po posadzeniu (faza intensywnego rozwoju systemu korzeniowego). Dodatkowo, drzewa iglaste należy obficie podlewać szczególnie jesienią (przeciwdziałanie zimowej suszy fizjologicznej). Podlewanie powinno być wykonywane w określonych porach doby (ważne w okresach upałów i intensywnego nasłonecznienia) – nocą lub w ciągu dnia (najkorzystniejsze są godziny ranne do godz. 10 lub popołudniowe po godz. 16).

## ODCHWASZCZANIE:

Wokół nowo posadzonych drzew należy przeprowadzać usuwanie chwastów (spontanicznych roślin niepożądanych), gdyż rośliny zielne stanowią istotną konkurencję w pozyskiwaniu składników pokarmowych i wody – ich korzenie i korzenie młodych drzew i krzewów penetrują głównie wierzchnią warstwę gleby. Rodzajem odchwaszczania jest też systematyczne usuwanie siewiek roślin drzewiastych, które pojawiają się w miejscach niepożądanych – unika się późniejszego problemu wyrastania drzew w miejscach do tego nie przeznaczonych.

## ŚCIÓŁKOWANIE

W miarę upływu czasu, ściółka przykrywająca misy korzeniowe roślin ulega rozkładowi, konieczne jest więc jej uzupełnianie. Korę powinno się dosypywać podczas wiosennej i jesiennej pielęgnacji, tak by grubość docelowej warstwy wyniosła min. 5 cm. Analogicznie jak podczas pierwotnego ściółkowania, należy pozostawić dystans 5-10 cm wolnej powierzchni wokół pnia, aby kora nie przykryła nasady pnia oraz szyi korzeniowej.

## NAWOŻENIE

Celem nawożenia jest uzupełnianie deficytu składników pokarmowych w glebie i stworzenie optymalnych warunków do rozwoju roślin. Zapotrzebowanie drzew na składniki pokarmowe jest bardzo zróżnicowane i zmienne w czasie – waha się w cyklu sezonowym i wieloletnim (zmienia się wraz z wiekiem roślin). Zalecenia nawozowe ustala się na podstawie stanu roślin. Rośliny, reagując na zakłócenia w gospodarce pokarmowej (niedobór lub nadmiar składników pokarmowych) wykazują określone objawy. Są one różne w zależności od gatunku czy określonej tolerancji na zmienność warunków środowiska. Ogólne zakłócenia w gospodarce pokarmowej drzewa/krzewu/byliny stwierdza się już na podstawie obserwacji jego stanu. Niektóre objawy są charakterystyczne dla większości gatunków: zahamowanie wzrostu, zasychanie wierzchołków pędów; zmiana zabarwienia liści, nekrozy, ograniczenia kwitnienia.

Zasadniczo drzewa wymagają zachowania określonych proporcji podstawowych makroelementów N:P:K w przybliżeniu 1,0:0,8:0,6. Pożądana zawartość makroelementów kształtuje się w granicach:

- Średnia zawartość azotu 25-50 mg/100 g gleby;
- Średnia zawartość fosforu (w mg/100 g gleby): dla młodych roślin – 7,0 – 10,0 dla warstwy głębokości 0-20 cm, 4,0-7,0 dla warstwy 20-40 cm; ogólnie zawartość P20% 15-20 mg/100g gleby;
- Zawartość potasu (w mg/100g gleby): dla młodych roślin – dla warstwy głębokości 0-20 cm: od 8,3-13,0 na glebach lekkich, 12,5-20,8 na glebach średnich, 16,6 -25,0 na glebach ciężkich; dla warstwy 20-40 cm: 4,0-7,0 na glebach lekkich, 6,6-10,0 na glebach średnich, 8,3-12,0 na glebach ciężkich; ogólnie 20-35 mg/100g gleby;
- Średnia zawartość magnezu 10-15 mg/100 g gleby.

Dla większości roślin dożywanie ma sens zwłaszcza w okresie ich wzmożonej aktywności, czyli wiosną. Najkorzystniejsze jest nawożenie przez rozpoczęciem wegetacji roślin, gdy temperatury powietrza nie spadają poniżej 5°C. Drzew i krzewów nie należy nawozić latem – można spowodować przedłużenie wegetacji, w wyniku czego tegoroczne przyrosty nie zdrewnieją dostatecznie i całe części roślin mogą przemarzać lub zasychać w okresie zimowym.

Do nawożenia drzew stosuje się różne rodzaje nawozów:

- Dla wyrównania niedoboru poszczególnych składników zaleca się nawozy pojedyncze (np. saletra amonowa, saletrzak magnezowy, mocznik, superfosfat, siarczan amonowy, siarczan potasowy);
- W celu podniesienia ogólnej zasobności gleby stosuje się głównie nawozy wieloskładnikowe, granulowane, wolnodziałające.



## CIĘCIE

Cięcie, dla większości roślin, jest zabiegiem inwazyjnym, więc należy wykonywać je jedynie w wypadkach koniecznych i całkowicie uzasadnionych. Cięcie zbyt silne lub wykonane nieprawidłowo może prowadzić do trwałych uszkodzeń i ograniczenia podstawowych funkcji (biologicznych i dekoracyjnych - deformacja pokroju), a nawet do zamierania drzewa. W miarę potrzeb należy wykonywać cięcia formujące i korygujące pokrój – ich celem jest nadanie roślinie określonego pokroju. Polega to na kształtowaniu właściwej struktury korony (np. usuwanie nadmierne zagęszczonych, ocierających się gałęzi). W ramach pielęgnacji istnieje czasem potrzeba wykonania cięć sanitarnych. Cięcia roślin drzewiastych wykonuje się w dwóch podstawowych porach – w okresie spoczynku roślin oraz w okresie wegetacji. Generalnie, dla większości krzewów korzystniejszym terminem jest okres spoczynku, dla większości drzew – korzystniejszy jest okres wegetacyjny. Należy unikać cięcia drzew wczesną wiosną. W przypadku krzewów prace polegają np. na usuwaniu przekwitniętych kwiatostanów itp.

## PRZECIWDZIAŁANIE CHOROBYM I SZKODNIKOM

Gdy na roślinach pojawią się objawy chorób lub oznaki żerowania szkodników należy wykonać odpowiednie czynności:

- Gałęzie porażone przez szkodniki lub choroby powinny zostać usunięte w ramach cięć pielęgnacyjnych;
- Gdy patogeny pojawiają się na liściach, należy je po odpadnięciu starannie wygrabić i usunąć;
- Niektóre choroby lub szkodniki wymagają użycia specjalistycznych środków ochrony roślin – stosuje się je w formie oprysku. Opryski wykonuje się z zachowaniem ostrożności i zgodnie z zaleceniami producenta. Inną metodą są iniekcje do gleby.

Wszelkie opryski należy prowadzić zgodnie z ustawą o środkach ochrony roślin z dnia 8 marca 2013 r.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC

### 6.1. Zasady kontroli prac

- Celem kontroli prac będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość ich wykonania.
- Uprawnionym do kontrolowania jest Zamawiający lub osoba działająca w imieniu Zamawiającego.
- Zamawiający ma prawo do dokonywania kontroli w każdym momencie w trakcie wykonywania poszczególnych prac, a Wykonawca jest zobowiązany do skierowania swojego przedstawiciela do udziału w kontroli.
- Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących wykonania prac.
- Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że będą mogły wpłynąć ujemnie na wykonywane prace, Zamawiający wezwie Wykonawcę do ich usunięcia. Jeżeli wyznaczone prace nie zostaną wykonane Zamawiający może je wstrzymać i zlecić wykonanie innej firmie na koszt Wykonawcy.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę jakości użytych materiałów i sprzętu.
- Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę z częstotliwością zapewniającą wykonanie prac zgodnie z wymaganiami ST oraz SKZ jak i ustaleniami z Zamawiającym.

### 6.2. Zasady kontroli materiałów i robót

Prace określone w dziale:

- 5.2. – podlegają wizualnej ocenie procesy polegające zarówno na przygotowaniu gruntu docelowego jak również sposób przygotowywania sadzonek do przesadzenia (zgodnie ze sztuką ogrodnictwa).

- 5.3. – podlegają wizualnej ocenie procesy polegające zarówno na przygotowaniu gruntu docelowego jak również sposób przygotowywania sadzonek do przesadzenia (zgodnie ze sztuką ogrodniczą).
- 5.4. – podlegają wizualnej ocenie kompletności usunięcia części roślin, w zakresie wskazanym przez Zamawiającego oraz uprzątniecie terenu, zamontowanie geowłókniny oraz ściółkowanie.

## 7. OBMIAR PRAC

### 7.1. Zasady określania ilości prac i materiałów

Jednostką obmiarową działu:

- 5.2. – 1 szt.
- 5.3. – 1 szt.

## 8. ODBIÓR PRAC

### 8.1. Wymagania ogólne

- Odbiór jest potwierdzeniem wykonania prac zgodnie z ST i dokumentacją.
- Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania prac w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Prace uznaje się za wykonane zgodnie z ST oraz wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.
- Podczas komisyjnego odbioru prac zostanie sporządzony protokół.
- Wykonawca ma prawo żądania przedłużenia terminu odbioru w przypadku:
  - wystąpienia przyczyn zależnych od Zamawiającego uniemożliwiających wykonanie prac,
  - działania siły wyższej.

### 8.2. Odbiór prac zanikających

- Odbiór prac zanikających polega na ocenie i kontroli prac, które w dalszym procesie będą niewidoczne.
- Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu prac.
- Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

### 8.3. Odbiór ostateczny prac

- Odbiór ostateczny polega na ocenie i kontroli wykonanych prac zgodnie z ST.
- Termin odbioru zgodny z zapisami umowy.

### 8.4. Zasady odbioru prac

- Gotowość do odbioru prac Wykonawca zgłosi Zamawiającemu.
- Odbioru prac dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.
- Komisja odbierająca prace dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania prac z ST.
- W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych prac odbiega od określonej w ST, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych prac w stosunku do przyjętych wymagań.

### 8.5. Dokumenty do odbioru prac

- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru prac jest protokół odbioru prac sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Wszystkie zarządzone przez komisję prace poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania prac poprawkowych i prac uzupełniających wyznaczy komisja.

– Prace poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Zamawiającym.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowania przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną w ST.

### 9.2. Cena pozycji kosztorysowej

- Podstawą płatności będzie protokół odbioru wraz z wyceną wykonanych prac BEZ USTEREK.
- Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności i wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pracy w ST.
- Cena prac obejmować będzie:
  - robocizną bezpośrednią,
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
  - wartość pracy sprzętu,
  - koszty pośrednie i zysk.

## 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

### 10.1. literatura

– Standardy Kształtowania Zieleni Powiatu Pruszkowskiego – zał. do Uchwały nr XXXIII.258.2021 Rady Powiatu Pruszkowskiego z dnia 11 maja 2021 r.

### 10.2. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.