

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZIELEŃ

## Spis treści

1.	WSTĘP .....	1
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	1
1.2.	Zakres stosowania ST .....	1
1.3.	Zakres robót objętych ST .....	1
1.4.	Określenia podstawowe .....	1
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	2
2.	MATERIAŁY .....	3
2.1.	Ziemia urodzajna .....	3
2.2.	Materiały do wzbogacenia ziemi urodzajnej .....	3
2.3.	Materiał roślinny .....	3
2.4.	Nasiona traw .....	5
2.5.	Trawa z rolki .....	5
2.6.	Kotwienie drzew .....	5
2.7.	Kora .....	5
2.8.	Nawozy mineralne .....	5
3.	SPRZĘT .....	6
4.	TRANSPORT .....	6
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	6
5.1.	Oczyszczenie terenu .....	7
5.2.	Test przepuszczalności gleby .....	7
5.3.	Przygotowanie terenu .....	7
5.4.	Składowanie zdjętej ziemi rodzimej .....	8
5.5.	Przygotowanie podglebia .....	8
5.6.	Rozkładanie ziemi urodzajnej .....	8
5.7.	Przygotowanie ziemi rodzimej .....	8
5.8.	Nawożenie .....	9
5.9.	Warunki podczas sadzenia roślin .....	9
5.10.	Umieszczenie roślin .....	9
5.11.	Termin sadzenia roślin .....	9
5.12.	Nasadzenia drzew i krzewów soliterowych .....	9
5.13.	Nasadzenia krzewów .....	10
5.14.	Nasadzenia pnączy .....	11
5.15.	Nasadzenia bylin i traw ozdobnych .....	11
5.16.	Nasadzenia roślin cebulowych .....	11
5.17.	Przesadzanie drzew i krzewów soliterowych .....	12
5.18.	Trawniki .....	12
5.19.	Wykonanie trawników z rolki .....	13
5.20.	Rekultywacja istniejących trawników .....	13
5.21.	Prace pielęgnacyjne w okresie gwarancji .....	13
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	15
7.	OBMIAR ROBÓT .....	15
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	16
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	16
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	16
	WYCINKA I PRACE PIEŁĘGNACYJNE W ZIELENI .....	17

Uwagi ogólne do cięcia drzew i zabiegów pielęgnacyjnych. ....	18
Wycinka drzew .....	19
BHP przy wykonywaniu robót wycinkowych.....	20
Zabezpieczenie zieleni istniejącej.....	21
Uwagi do cięcia pielęgnacyjnego drzew .....	21

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót wykonania nasadzeń zieleni: drzew, krzewów, pnączy, bylin, traw ozdobnych i roślin cebulowych oraz wykonania trawników.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie terenu pod nasadzenia,
- wykonanie nasadzeń zieleni i trawników,
- prace pielęgnacyjne.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz podane poniżej:

#### **1.4.1. Drzewo**

- roślina zdrewniała wykształcająca zwykle jeden główny pień oraz koronę,

#### **1.4.2. Krzew**

- rośliny o krzewiastej formie wzrostu,

#### **1.4.3. Roślina formowana**

- drzewa i krzewy specjalnie przycinane w trakcie produkcji w celu nadania im pożądanego kształtu,

#### **1.4.4. Bylina**

- wieloletnia roślina zielna, która ma zdolność trwałego, wegetatywnego odnawiania się; wielkość roślin bylinowych określa się za pomocą wielkości pojemnika,

#### **1.4.5. Cebula**

- podziemny pęd o silnie skróconej łodydze ze zgrubiałym przekształconymi liśćmi tzw. łuskami,

#### **1.4.6. System korzeniowy**

- podziemna część rośliny,

#### **1.4.7. Bryła korzeniowa**

- system korzeniowy wraz z bryłą ziemi, którą przerasta, uformowany w procesie szkółkowania

#### **1.4.8. Balot**

- przygotowane do przesyłki opakowanie bryły korzeniowej, zabezpieczające korzenie przed przesychaniem i uszkodzeniem,

#### **1.4.9. Rośliny uprawiane w pojemnikach**

- rośliny uprawiane i sprzedawane w pojemnikach, o pojemności i kształcie dostosowanym do wielkości roślin i ich systemu korzeniowego,

#### 1.4.10. Forma naturalna

– forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu charakterystycznymi dla danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem,

#### 1.4.11. Forma pienna

– forma drzewa i krzewu z wyraźnie uformowanym pniem i koroną,

#### 1.4.12. Trawa z rolki

- zwinięte pasy darni trawnikowej,

#### 1.4.13. Humusowanie

– zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem,

#### 1.4.14. Ściółkowanie

– pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mieloną przekompostowaną korą w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów, poprawy żyzności gleby oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej,

#### 1.4.15. Agrowłóknina

– wyrób włókienniczy płaski, tworzony bezpośrednio ze strumienia włókien przez ich sklejanie, stosowany do wyściełania powierzchni gruntu w celu zapobiegania rozwojowi chwastów,

#### 1.4.16. Podglebie

- wszystkie poziomy gleby pomiędzy warstwą urodzajną a skałą macierzystą,

#### 1.4.17. Pojemność wodna polowa

- maksymalna ilość wody, jaką określona warstwa gleby może zatrzymać po pełnym nasyceniu i swobodnym odpłynięciu nadmiaru wody,

#### 1.4.18. Ziemia rodzima

- wierzchnia warstwa gruntu, posiadająca właściwości umożliwiające roślinom rozwój, pochodząca z terenu przeznaczonego do budowy,

#### 1.4.19. Ziemia urodzajna

- ziemia pochodząca lub nie z terenu budowy, posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, zawierająca minimum 2% części organicznych,

#### 1.4.20. Kompost

- nawóz organiczny powstający w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych poprzez kompostowanie (tlenowy rozkład przez mikroorganizmy, butwienie) ich w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu,

#### 1.4.21. Torf

- gleba pochodząca z niepełnego rozkładu szczątków roślinnych w warunkach długotrwałego lub stałego zabagnienia wierzchniej warstwy gruntu,

#### 1.4.22. Nadzór Terenów Zieleni

- zespół osób pod kierownictwem Inżyniera/Kierownika projektu, wyznaczony przez Zamawiającego (o którego wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialny za kontrolowanie, nadzorowanie, odbieranie robót ogrodniczych, dbający by proces budowy odbywał się zgodnie z wcześniej przygotowanym projektem i specyfikacją,

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST.

### **2.1. Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych, kwasowość 5,5-6,7 pH (chyba, że projekt przewiduje inaczej). Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych niż 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

Ziemia rodzima może zostać wykorzystana jako ziemia urodzajna po wykonaniu niezbędnych analiz, potwierdzających możliwość jej zastosowania do uprawy roślin. Ziemia rodzima zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zakwalifikowana do uprawy roślin powinna być zmagazynowana w przyzmacz nieprzekraczających wysokości 1,5 m.

Ziemia urodzajna, pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Do każdej partii dostarczanej ziemi urodzajnej należy przedstawić do akceptacji Nadzoru Terenów Zieleni ważne badanie laboratoryjne, wykonane przez uznane laboratorium, potwierdzające przydatność ziemi urodzajnej do uprawy roślin.

### **2.2. Materiały do wzbogacenia ziemi urodzajnej**

Do wzbogacenia ziemi urodzajnej mogą być stosowane komposty powstające w wyniku rozkładu odpadków organicznych oraz torfy.

Wymagania dla kompostu są następujące:

- odczyn 6-7,5 pH,
- zawartość substancji organicznych w suchej masie nie mniejsza niż 4%,
- chłonność nie mniejsza niż 25%,
- wolny od zanieczyszczeń, nasion, korzeni, kłaczy roślin zielnych, patyków, podglebia i obcej materii.

Do każdej partii kompostu i torfu należy przedstawić do akceptacji Nadzoru Terenów Zieleni ważne badanie laboratoryjne potwierdzające zgodność parametrów gleby ze specyfikacją.

### **2.3. Materiał roślinny**

Wszystkie dostarczane rośliny muszą być balotowane lub w pojemnikach w wyborze I.

Wszystkie rośliny będą wybierane przez Nadzór Autorski w szkółce na koszt Wykonawcy przez 2 osoby, z uwzględnieniem dodatkowego wynagrodzenia w wysokości 500 PLN/osoby.

Decyzja o wyborze szkółki roślin do wskazania materiału roślinnego będzie dokonana na podstawie zdjęć dostarczonych przez Wykonawcę. Niezbędne są minimum 3 zdjęcia dla odmiany, każde pokazujące roślinę z innej strony oraz wykazanie ilości poszczególnych odmian minimum 50% większej niż przewiduje projekt.

Wykonawca powinien zadbać o to, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykonania prac spełniały standardy wskazane w Specyfikacji Technicznej. Wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymaganiom zamieszczonym w zestawieniu materiału roślinnego i być zgodne ze wskazaniem projektu pod względem gatunku, odmiany i parametrów.

Nie dopuszcza się zmian materiału roślinnego.

Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Materiał roślinny zakupiony przez wykonawcę powinien posiadać odpowiednie cechy jakościowe i zdrowotne.

Rośliny powinny być zahartowane i prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernie rozgałęzione i rozkrzewione.

Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia w przypadku roślin szczepionych.

System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku roślin.

Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta drobnymi korzeniami, zwarta, wilgotna, nie przesuszona i odpowiednio duża w zależności od odmiany i wieku rośliny. Bryła drzew i krzewów soliterowych powinna być zabezpieczona tkaniną jutową rozkładającą się w gruncie najpóźniej w ciągu 1,5 roku po posadzeniu, oraz zabezpieczona siatką drucianą z drutu nieocynkowanego.

Formy naturalne powinny mieć dobrze rozwinięty, prosty przewodnik. Gałęzie powinny być rozmieszczone równomiernie, a drzewo posiadać pokrój charakterystyczny dla gatunku.

Formy pienne o koronie zaczynającej się nie niżej niż na wysokości 220 cm, pniu prostym o podanym obwodzie, gałęziach rozstawionych równomiernie na całym obwodzie i pokroju typowym dla gatunku. Przewodnik biegnący od szyjki korzeniowej do wierzchołka korony może być odchylony od pionu najwyżej o 3 cm.

Wszystkie rośliny muszą być zdrowe, wolne od szkodników i zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany.

Dostarczone sadzonki powinny posiadać etykiety (nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy) oraz spełniać wymagania Dokumentacji Projektowej.

Etykieta powinna znajdować się na każdym drzewie i krzewie soliterowym, każdej partii krzewów, każdej skrzynce bylin.

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być zwarta, prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone na całym obwodzie,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.

Wady niedopuszczalne:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- odrosty korzeniowe,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- przesuszenia widoczne na części nadziemnej i podziemnej sadzonki,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Rośliny dostarczane z balotem powinny być wykopane z odpowiednią, dobrze wytworzoną i starannie zabezpieczoną bryłą korzeniową - balotowane. Bryła musi być wolna od chwastów.

Rośliny w pojemnikach muszą rosnąć minimum jeden i nie dłużej niż dwa sezony wegetacyjne w pojemniku dostosowanym rozmiarem do wielkości rośliny. Powinny mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną.

Od spodu pojemnika otwory powinny być przerośnięte korzeniami włóśnikowymi. Taki system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić.

Podłoże w pojemnikach roślin bylinowych powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika, na organach trwałych (kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści. Byliny w okresie wegetacji powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione. Do czasu kwitnienia rośliny nie powinny być przycinane, potem dopuszcza się ścięte pędy, ale muszą się na nich znajdować wzbudzone pąki boczne.

#### **2.4. Nasiona traw**

Dostarczane mieszanki powinny być zgodne z projektem.

Jeżeli projekt nie wskazuje mieszanki to gatunki należy dobrać do sposobu pielęgnacji i warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zalecane są specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu i o gwarantowanej jakości. Gotowa mieszanka traw powinna posiadać oznaczenie: procentowy skład gatunkowy, klasa, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

#### **2.5. Trawa z rolki**

Trawa z rolki powinna być dostarczana w postaci zwiniętych pasów darni trawnikowej.

Darń powinna być przygotowana z nasion dopuszczonych do obrotu w Polsce.

Przed dostawą trawnik z rolki powinien być uprawiany przez 15-24 miesięcy i w tym czasie pielęgnowany przy pomocy specjalistycznego sprzętu, nawozów i środków ochrony roślin. Trawę można układać przy temperaturze powietrza jest wyższej niż 5°C.

Trawa z rolki powinna być: jednorodna i zwarta, przycięta na wysokość 2-4 cm, ze zwięzłym i silnie rozwiniętym systemem korzeniowym, gęsta i zdrowa, wolna od szkodników i chwastów dwuliściennych, mieć mniej niż 2% powierzchni zajętej przez wiechlinę roczną (*Poa annua*) i inne niepożądane gatunki traw.

#### **2.6. Kotwienie drzew**

Paliki stosowane do mocowania drzew powinny być drewniane, pozbawione kory, zastrzone na końcu i nieimpregnowane.

Optymalna wysokość palików ponad gruntem to 1,3 wysokości pnia drzewa, średnica minimum 8 cm.

Taśmy stosowane do mocowania drzew do palików o szerokości minimum 3 cm, powinny być elastyczne i odporne na czynniki zewnętrzne.

Podziemne systemy mocowania drzew muszą obejmować zabezpieczenie bryły korzeniowej przed uszkodzeniami taśmami lub linami mocującymi. Muszą ulegać biodegradacji w okresie maksymalnie do 5 lat na wszystkich terenach zewnętrznych, z wyjątkiem roślin sadzonych na zielonych dachach, gdzie okres trwałości powinien wynosić minimum 30 lat.

#### **2.7. Kora**

Należy stosować przekompostowaną, rozdrobnioną korę drzew iglastych o odczynie obojętnym.

Na opakowaniu kory ogrodowej powinny być podane: rodzaj frakcji, nazwa producenta, data produkcji. Kora powinna mieć odpowiedni kolor i nie powinna posiadać wyczuwalnego zapachu. Nie może mieć objawów zagrzybienia.

#### **2.8. Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu NPK i mikroelementów).

Można stosować jedynie środki ochrony roślin dopuszczone do obrotu handlowego w Polsce.

Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.



### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Do transportu roślin można używać dowolnego sprzętu, zatwierdzonego przez inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Wykaz sprzętu przeznaczonego do realizacji terenów zieleni musi zostać przedstawiony do zatwierdzenia nie później niż dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Do wykonania robót związanych z przygotowaniem podłoża i nasadzeń stosuje się następujący sprzęt:

- ręczny sprzęt do prac ziemnych,
- sprzęt do podlewania,
- ręczny sprzęt do transportu materiałów na placu budowy,
- mechaniczny sprzęt do transportu i prac ziemnych: koparki gąsienicowe o masie do 3,5 tony, wozidła i ładowarki przegubowe o masie do 3,5 tony,
- młoty do wbijania palików,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Nadzór Terenów Zieleni.

Do wykonywania robót związanych z pielęgnacją drzew stosuje się następujący sprzęt:

- podnośnik samochodowy do pielęgnowania drzew, drabiny, rusztowania,
- piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
- pędzle,
- ręczny sprzęt do prac ziemnych,
- sprzęt do podlewania,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Nadzór Terenów Zieleni.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie roślin przed przesuszeniem, przegrzaniem, przemarznięciem, stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego i uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie złamania muszą być oczyszczone, a rany zabezpieczone na koszt Wykonawcy.

Rośliny z balotem powinny być wykopane z odpowiednią, dobrze wytworzoną i starannie zabezpieczoną bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z glebą, w której roślina rosła, dokładnie opakowaną odpowiednim materiałem (balot). Bryła nie może być naruszona podczas transportu i sadzenia. Czas pomiędzy wykopaniem a posadzeniem materiału roślinnego należy skrócić do minimum.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia, powinny być przechowywane w miejscu zacienionym. Nie można dopuścić do przeschnięcia bryły korzeniowej. Materiał roślinny z balotem dostarczony wiosną lub jesienią z przeznaczeniem do sadzenia letniego należy zadołować. Jeśli rośliny z balotem są dostarczane i będą sadzone w tym samym sezonie wiosną lub jesienią nie trzeba ich dołować.

Do transportu roślin można używać dowolnego sprzętu, po uzgodnieniu z inspektorem Nadzór Terenów Zieleni.

W przypadku prac na terenach zielonych lub projektowanych terenach zielonych, Wykonawca ma obowiązek przedstawić Zamawiającemu oraz Inżynierowi/Kierownikowi projekt ruchu pojazdów na budowie z podziałem na strefy (budowy, robocza, chroniona). Projekt powinien uwzględniać bezpieczne odległości od roślin, przedstawiać zabezpieczenie roślin w części nadziemnej (pień, korona, konary, pędy) oraz podziemnej (bryła korzeniowa) przed uszkodzeniami związanymi z ruchem kołowym prowadzonym na terenie budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Podstawą do rozpoczęcia robót jest protokół przekazania terenu robót.  
Za bezpieczeństwo w trakcie trwania robót odpowiedzialny jest Wykonawca robót.  
Wszystkie roboty powinny być zaakceptowane przez Nadzór Terenów Zielonych.

### 5.1. Oczyszczenie terenu

Teren przeznaczony do zagospodarowania zielenią należy oczyścić, usunąć wszystkie pozostałości budowlane (studzienki, fundamenty, umocnienia, itp.) do głębokości 50 cm pod projektowaną powierzchnią terenu. Podłoża i warstwy umieszczone na głębokości poniżej 50 cm należy usunąć. Należy usunąć wszystkie kamienie i korzenie wyciętych drzew, które będą negatywnie wpływać na rozwój roślin oraz kamienie, które stwarzają zagrożenie dla pracy ludzi i sprzętu.

Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie resztek materiałów budowlanych i produktów organicznych.

### 5.2. Test przepuszczalności gleby

Aby przeprowadzić test przepuszczalności gleby należy wykopać zagłębienie o wymiarach 50 cm na 50 cm oraz głębokości 10 cm i wlać 10 litrów wody. Jeżeli woda wsiąknie w ciągu 2 godzin, to przepuszczalność gleby jest wystarczająca. Jeżeli woda wsiąknie w czasie do 2,5 godziny trzeba wykonać drugą próbę, aby sprawdzić przepuszczalność przy mocno wilgotnym podłożu. Jeżeli woda wsiąknie w czasie dłuższym niż 2,5 godziny trzeba wykonać trzecią próbę dla ustalenia przesiąkania przy mocno nawodnionym gruncie. Przepuszczalność można zaakceptować, jeśli w trzecim teście woda wsiąknie w czasie krótszym niż 2,5 godziny. Test przepuszczalności gleby wykonuje się zawsze w obecności Nadzoru Terenów Zielonych.

### 5.3. Przygotowanie terenu.

Teren budowy należy podzielić na strefy w celu ograniczenia do minimum dużych obciążeń szkodliwych dla gleby i systemów korzeniowych.

Strefa budowy (przeznaczona pod zabudowę), która nie wymaga ochrony.

Strefa robocza (drogi jezdne i obszary magazynowania materiałów), którą należy chronić i przed rozpoczęciem prac zagospodarowania terenu należy ją doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia prac. Na tym obszarze dopuszczony jest ruch następującego mechanicznego sprzętu: koparki gąsienicowe o masie do 3,5 tony, wozidła i ładowarki przegubowe o masie do 3,5 tony.

Strefa chroniona (pozostały obszar), którą należy odgrodzić od stref budowlanej i roboczej, celem zachowania naturalnego układu poziomów glebowych i naturalnej struktury gleby. Strefa chroniona zawiera teren przyszłych nasadzeń oraz strefy wokół istniejących drzew o promieniu równym dwukrotnemu promieniowi korony. Jest to szczególnie ważne dla żywotności istniejących drzew, ponieważ duże obciążenia powodują zanikanie przestrzeni glebowych, w których znajduje się powietrze niezbędne do prawidłowego wzrostu i rozwoju korzeni. Zagęszczenie gruntu w tej strefie powoduje **zamieranie istniejących drzew po 5-10 lat od zakończenia prac**. Na obszarze strefy chronionej wszelki ruch sprzętu mechanicznego jest niedozwolony.

Ruch sprzętu powinien odbywać się tylko po strefach budowy – przeznaczonych pod przyszłe drogi, chodniki, ścieżki. Przejazd sprzętu poza strefami budowy dozwolony jest tylko po terenie, na którym zostanie wymieniona ziemia rodzima z pominięciem stref wokół istniejących drzew.

Teren przeznaczony pod nasadzenia powinien być oczyszczony i odpowiednio uprawiony w zależności od wymagań sadzonych roślin. Ewentualne uzupełnienie wykopów oraz niwelacja terenu muszą być wykonane ziemią urodzajną lub rodzimą zgodnie z ST. Nadmiar ziemi z wykopów z warstw nieorganicznych należy wywieźć, a z warstw organicznych sprzymować. Należy zwrócić uwagę, aby nie sypać ziemi urodzajnej lub rodzimej na głębokość poniżej 1,20 m. Jeśli podczas trwania prac budowlanych teren został mechanicznie zagęszczony, należy go spulchnić do warstw przepuszczalnych tak, aby wody opadowe mogły swobodnie przesiąkać.

Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być przygotowane tak, aby uniknąć stagnowania wody (zapewniony odpowiedni drenaż i spadki). Należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. W tym celu należy przeprowadzić test przepuszczalności

gleby. Jeśli test nie dał zadowalających wyników należy doprowadzić glebę do stanu odpowiedniej przepuszczalności.

#### **5.4. Składowanie zdjętej ziemi rodzimej**

Ziemia rodzima może być narażona na działanie czynników niekorzystnie wpływających na jej jakość, powodujących niszczenie struktury i rozwój anaerobów. Ziemia rodzima powinna być oczyszczona ze śmieci, sucha, niepoddawana obciążeniom. Na powierzchni przyzmy ziemi należy okresowo zwalczać chwasty chemicznie i mechanicznie. Przyzmy nie powinny być wyższe niż 1,5 m. Magazynowanie ziemi rodzimej najkorzystniejsze jest przez okres do 6 miesięcy. Teren składowania oraz same przyzmy należy ukształtować tak, aby ziemia rodzima nie uległa nasączeniu wodą (system odpływu wody). Przejazdy po składowanej ziemi rodzimej są niedozwolone.

#### **5.5. Przygotowanie podglebia**

Podglebie musi być wolne od zanieczyszczeń.

Aby zapobiegać stagnowaniu wody oraz zapewnić prawidłowy drenaż terenu pod nasadzenia, należy przekopać warstwę podglebia na obszarze na jakim doszło do jego kompresji na głębokość ok. 80 cm. Przekopywanie wykonywać przy optymalnej wilgotności gleby - 70% pojemności polowej wodnej dla gruntów spoiwych i 90% dla gruntów sypkich. Sprawdzić i ewentualnie przekopać powtórnie miejsca, w których gromadzi się woda opadowa.

Przed rozłożeniem warstwy ziemi urodzajnej cały teren przeznaczony pod nasadzenia należy wyrównać. Niedopuszczalne są przejazdy po wcześniej przekopanej ziemi.

Przygotowanie podglebia pod drzewa sadzone w nawierzchni należy przygotować w koordynacji z wykonawcą nawierzchni.

#### **5.6. Rozkładanie ziemi urodzajnej**

Nanoszona warstwa ziemi urodzajnej winna być sucha, pulchna i gruzełkowata. Warstwę tą można nanosić, kiedy podglebie jest suche lub przymarznięte. Rozkładana warstwa ziemi urodzajnej powinna mieć po rozłożeniu równomierną powierzchnię. Podczas jej rozkładania należy ograniczyć przejazdy po warstwie podglebia i starać się jeździć wyłącznie po rozłożonej warstwie ziemi urodzajnej. Podczas rozkładania należy używać wyłącznie lekkich narzędzi z naciskiem do 0,75 kg/cm<sup>2</sup>. W przypadku wypełniania przestrzeni zabezpieczeń skarp prace należy wykonywać ręcznie, dokładnie wypełniając wszystkie wolne przestrzenie.

W przypadku zieleni publicznej warstwa żyznej ziemi po rozłożeniu powinna spełniać następujące kryteria:

- maksymalne dopuszczalne zagłębienia to 10 cm na poziomicy o długości 3 m,
- brak kamieni o średnicy większej niż 5 cm,
- projektowane poziomice terenu: +/- 5 cm (+/- 3cm przy budynkach i umocnieniach).

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej grubość warstwy ziemi urodzajnej powinna wynosić odpowiednio dla:

- drzew – 50 cm,
- krzewów - 40 cm,
- bylin - 30 cm,
- trawników - 15-25 cm.

Zaleca się pozostawienie naddatku ziemi urodzajnej wokół nowo sadzonych drzew i krzewów soliterowych, aby zapobiec tworzeniu się zapadlisk.

Obszar przeznaczony pod nasadzenia roślin kwasolubnych należy przykryć 10 cm warstwą nieodkwaszonego torfu wysokiego i przemieszać z 30 cm warstwą ziemi urodzajnej.

#### **5.7. Przygotowanie ziemi rodzimej**

Terren przeznaczony pod nasadzenia powinien być oczyszczony i odpowiednio uprawiony w zależności od wymagań sadzonych roślin. Ewentualne uzupełnienie wykopów oraz niwelacja terenu muszą być wykonane podglebiem zastanym na obszarze zakładania zieleni.

Należy upewnić się, czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. Jeśli podczas trwania prac budowlanych został mechanicznie zagęszczony należy go spulchnić do warstw przepuszczalnych tak, aby wody opadowe mogły swobodnie przesiąkać.

Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być przygotowane tak, aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda (zapewniony odpowiedni drenaż i spadki), chyba że projekt określa inaczej. W tym celu należy przeprowadzić test przepuszczalności gleby.

Cały teren należy przeorać i zabronować. Tereny przeznaczone pod siew należy dodatkowo uprawić sprzętem do siewu lub poczekać kilka miesięcy, aż ziemia osiadzie.

Obszar przeznaczony pod nasadzenia roślin kwasolubnych należy przykryć 10 cm warstwą nieodkwaszonego torfu wysokiego i przemieszać z 30 cm warstwą ziemi urodzajnej.

### **5.8. Nawożenie**

Przed zastosowaniem nawożenia należy wykonać analizę chemiczną próbek gleby pobranych z terenu przeznaczonego pod nasadzenia. Próbki przebadac w uznanym laboratorium i zastosować wskazania wydane przez laboratorium.

Nawożenia nie można wykonywać na mokre lub wilgotne rośliny, chyba że wskazania laboratorium będą mówiły inaczej.

Do wszystkich środków użytych do wzbogacenia gleby należy dołączyć dokumentację dotyczącą: wartości pH, zawartości NPK, wskaźnika żyzności gleby. Można stosować jedynie środki ochrony roślin dopuszczone do obrotu handlowego w Polsce.

### **5.9. Warunki podczas sadzenia roślin**

Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, najlepiej w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać, jeśli warunki mogą wpłynąć niekorzystnie na kondycję roślin. Niedopuszczalne są następujące warunki: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach sadzenia, mocno zmarznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne, wysuszające wiatry, upały, przesuszona gleba, itp.

### **5.10. Umiejscowienie roślin**

Rośliny należy rozmieścić zgodnie z Projektem Zieleni. Powinny być one usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku i w opisie. Należy je rozmieścić równomiernie i dopasować kształtami tak, aby uzyskać efekt zamierzony w projekcie.

Po rozstawieniu roślin należy uzyskać akceptację Projektanta. Projektant zastrzega sobie prawo do zmiany dokładnej pozycji poszczególnych roślin po ich rozstawieniu. Ma to na celu takie rozmieszczenie roślin, aby miejsca na nie przeznaczone zostały wypełnione w pożądanym sposób.

### **5.11. Termin sadzenia roślin**

Rośliny z uprawy pojemnikowej oraz balotowane sadzić można przez cały sezon wegetacyjny (do momentu zmarznięcia gruntu). Najlepszy termin dla kondycji roślin to wiosna przed rozpoczęciem wegetacji lub jesień (w stanie bezlistnym, iglaste – po zdrewnieniu młodych pędów).

Rośliny zimozielone i kwaśnolubne najlepiej sadzić wiosną lub późnym latem (od końca sierpnia do końca września).

Rośliny cebulowe sadzić zgodnie z terminem kwitnienia:

- kwitnące pod koniec zimy i na wiosnę – sadzić jesienią,
- kwitnące w lecie – sadzić wiosną,
- kwitnące jesienią – sadzić latem.

### **5.12. Nasadzenia drzew i krzewów soliterowych**

Wszystkie drzewa i krzewy soliterowe powinny spełniać wszystkie parametry określone w Projekcie.

Rośliny należy sadzić w doły dwa razy większe od średnicy brył korzeniowych drzew, z zaprawą ziemią urodzajną minimum do połowy głębokości. Ściany i dno dołów spulchnić. Na dnie dołu wykonać test przepuszczalności gleby.

Na dnie dołu uformować z podglebia podwyższenie zapobiegające późniejszemu obsuwaniu się rośliny w głąb podłoża. Ziemię nieurodzajną z wykopu należy wywieźć.

Jeśli projekt przewiduje, wokół bryły ułożyć pętlę z rury drenarskiej zakończonej kielichem ukrytym w warstwie wykończenia gruntu. Średnicę pętli dostosować zgodnie z zaleceniami producenta do średnicy bryły korzeniowej oraz do sytuacji w terenie.

Rośliny powinny być posadzone na takiej samej głębokości na jakiej rosły wcześniej w szkółce, z wytyczną przykrycia bryły korzeniowej 2-5 cm warstwą ziemi. Poziom posadowienia roślin należy dostosować do projektowanego wyprofilowania terenu. Kontenery i syntetyczne elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając metalową siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem. Druk ściągający siatkę stalową zabezpieczającą balot a okalający szyjkę korzeniową należy rozciąć.

Rośliny podnosić za bryłę korzeniową. Niedopuszczalne jest podnoszenie drzew chwytając jedynie za pień. Wykluczone jest podnoszenie drzewa chwytając za koronę.

Złamane lub uszkodzone korzenie należy uciąć. Jeżeli średnica cięcia jest większa niż 25 mm ranę należy zabezpieczyć fungicydem.

W zależności od wymogów projektu do zaprawy dołów należy zastosować mikoryzę i hydrożel, w dawkach wskazanych przez producenta.

Doł wypełniamy do połowy ziemią urodzajną, a następnie mieszamy z ziemią rodzimą. Doły należy wypełniać warstwami stopniowo zagęszczając podłoże tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego.

Jeśli projekt przewiduje, pnienie roślin, od podstawy do korony, należy owinać matą jutową i pozostawić na okres 24 miesięcy.

Wokół roślin należy utworzyć misę, którą należy przykryć 10 cm warstwą przekompostowanej kory.

Rośliny mogą być kotwione przy użyciu systemów kotwienia podziemnego bądź palikowane i mocowane do palików przy użyciu miękkiej, szerokiej, elastycznej odpornej na czynniki zewnętrzne taśmy o szerokości min. 3 cm, w sposób trwały, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej. Wysokość palików powinna być tak dobrana, aby mocowanie pnia taśmą znajdowało się w 1/3 wysokości pnia drzewa. Niedopuszczalne jest uszkodzenie palikiem bryły korzeniowej, dlatego paliki należy wbijać przed zaprawą dołów, poza bryłą korzeniową.

Drzewa o obwodach pnia do 10 cm należy mocować 1 palikiem wbitym pod kątem do nawietrznej. Drzewa o obwodzie pnia powyżej 10 cm należy mocować 2-3 palikami. Drzewa o obwodzie pnia powyżej 30 cm należy mocować 4 palikami.

Mocowanie nie może osłabiać możliwości wzrostu rośliny. Wiązania nie mogą być zbyt ciasne, by nie powodować duszenia rośliny. Mocowania muszą być regularnie kontrolowane, a wiązania wraz ze wzrostem rośliny poluzowywane.

Kotwienie systemami podziemnymi wykonywać ściśle według wytycznych ich producenta.

Kotwienie i paliki muszą być sztywno zamocowane i nie mogą się poluzować. Palik nie może dotykać pnia ani pędów rośliny. Mocowania muszą umożliwiać ruchy korony w stosunku do podstawy rośliny.

Mocowanie nadziemne należy usunąć po 2-3 sezonach.

Po zakończonym procesie sadzenia rośliny należy podlać taką ilością wody, aby nawilżyła ona minimum 50 cm warstwę gleby wokół drzewa/krzewu.

### **5.13. Nasadzenia krzewów**

Krzewy o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej powinny być uprawiane w szkółce minimum 2 lata, mogą być kopane z bryłą zabezpieczoną w balocie lub w kontenerach. Wysokość i struktura części nadziemnej roślin wykształcone w sposób charakterystyczny dla gatunku. Krzewy formowane powinny być uprawiane i prowadzone w szkółce z przeznaczeniem na formy topiaryczne lub elementy żywopłotowe.

Rośliny dostarczane w pojemnikach należy przed sadzeniem wstawić wraz z pojemnikami na kilka minut do wody lub obficie podlać w celu dobrego nasiąknięcia bryły. Jeżeli po zdjęciu pojemnika bryła jest mocno przerośnięta należy ostrym narzędziem delikatnie poprzecinać bryłę w kilku miejscach i rozluźnić.

Krzewy należy sadzić w doły o średnicy i głębokości większej o 10 cm z każdej strony od bryły korzeniowej, z zaprawą ziemią urodzajną do połowy głębokości. Nieurodzajną ziemię z wykopu należy wywieźć. Przed sadzeniem ściany i dno dołów spulchnić.

Krzewy należy sadzić na taką samą głębokość, na jakiej rosły wcześniej w pojemniku. Poziom posadowienia krzewów należy dostosować do projektowanego wyprofilowania terenu. Pojemniki usunąć przed sadzeniem. Złamane lub uszkodzone korzenie uciąć. Dół wypełniamy do połowy ziemią urodzajną, a następnie mieszamy z ziemią rodzimą. Doły należy zapierać warstwami stopniowo zagęszczając podłoże tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Po posadzeniu rośliny należy starannie podlać. Pod krzewami rozścielić 6 cm przekompostowanej kory.

Obszar przeznaczony pod nasadzenia roślin kwasolubnych należy przykryć 10 cm warstwą nieodkwaszonego torfu wysokiego i przemieszać z 30 cm warstwą ziemi urodzajnej.

Głębokość sadzenia róż okulizowanych zależy od rodzaju gruntu. Na gruntach lekkich i piaszczystych miejsce okulizowania powinno znajdować się 5 cm pod ziemią, na gruntach ciężkich równo z powierzchnią ziemi.

Po zakończonym procesie sadzenia rośliny należy podlać taką ilością wody, aby nawilżyła ona minimum 50 cm warstwę gleby na całym obszarze sadzenia krzewów.

#### **5.14. Nasadzenia pnączy**

Rośliny pnące powinny mieć dobrze ukształtowaną bryłę korzeniową, uprawiane w szkółce minimum 2 lata, w kontenerach, rozkrzewione - z minimum 3 silnymi pędami.

Roślin sadzić ukośnie, lekko nachylone w stronę ściany budynku lub innej podpory.

Po posadzeniu należy poluzować pędy od podstawy, rozłożyć je, owinać wokół podpór, przymocować do podpór elastycznymi wiązaniami, ukierunkować. Podpora pod pnącza musi spełniać warunki rozwoju dla roślin, czyli mieć odpowiednią wysokość i umożliwiać roślinom owijanie lub wspinanie się po niej. U roślin samoczepnych należy ukierunkować najniżej położone pędy.

Pnącza należy sadzić w doły o szerokości i długości 50 cm, głębokości 10 cm głębsze od bryły korzeniowej. Na dno dołu wsypać 5 cm warstwę kompostu. Dół wypełniamy do połowy ziemią urodzajną, a następnie mieszamy z ziemią rodzimą. Doły należy zapierać warstwami stopniowo zagęszczając podłoże tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Po posadzeniu rośliny należy starannie podlać. Pod pnączami rozścielić 6 cm przekompostowanej kory.

Jeśli projekt nie przewiduje inaczej, aby spowodować rozgałęzienie posadzonym pnączom przyciąć pędy nad 3-6 liściem.

#### **5.15. Nasadzenia bylin i traw ozdobnych**

Materiał roślinny musi być zdrowy, z dobrze wykształconym systemem korzeniowym, byliny rosnące przynajmniej jeden sezon wegetacyjny w kontenerach, w których zostały dostarczone. Wysokość i struktura części nadziemnej typowa dla gatunku.

Wszystkie byliny i trawy ozdobne muszą być dostarczane w pojemnikach o wielkościach podanych w projekcie.

Teren przeznaczony pod nasadzenia bylin i traw ozdobnych powinien być uprawiony na głębokość na minimum 25 cm oraz odchwaszczony. Należy rozścielić ilość ziemi urodzajnej podaną w projekcie. Teren pod rabaty musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Warstwa powierzchniowa o grubości 5 cm na terenie przeznaczonym pod byliny powinna być spulchniona, rozdrobniona i starannie wyrównana z zachowaniem odpowiednich spadków terenu.

Przed sadzeniem rośliny wraz z pojemnikami wstawić na kilka minut do wody lub obficie podlać w celu dobrego nasiąknięcia bryły. Jeżeli po zdjęciu pojemnika bryła korzeniowa jest mocno przerosnięta należy ostrym narzędziem delikatnie je poprzecinać w kilku miejscach i rozluźnić.

Po posadzeniu roślin ziemia musi być wyrównana, rośliny podlane na głębokość sadzenia, a teren pod rabatami wykończony 4 cm warstwą drobno-mielonej, przekompostowanej kory.

#### **5.16. Nasadzenia roślin cebulowych**

Cebule muszą być zdrowe, duże, typowe dla gatunku, bez zniekształceń i zmian chorobowych.

W miejscu wyznaczonym na sadzenie należy wykopać dołek około 3 razy większy od cebuli, najlepiej przy użyciu odpowiedniego szpadla/szpiculca do sadzenia cebul. Następnie należy umieścić cebule w dołku na 2 cm warstwie piasku, skierowane stożkiem wzrostu ku górze, a korzeniami do dołu i zasypać ziemią urodzajną lekko ugniatając.

Niedopuszczalne jest pozostawienie pod cebulami wolnych przestrzeni nie wypełnionych piaskiem, powodujących zbieranie się pod rośliną stagnującej wody. Taka sytuacja prowadzi do gnicia cebuli oraz niemożności jej zakorzenienia.

Cebule sadzić na głębokość wskazaną przez producenta.

Cebule należy sadzić w odpowiednim okresie (wskazanym przez producenta).

#### **5.17. Przesadzanie drzew i krzewów soliterowych**

Drzewa liściaste należy przesadzać w stanie bezlistnym, późną jesienią lub wczesną wiosną, natomiast drzewa iglaste poza terminem wykształcania młodych przyrostów.

Do przesadzania nie kwalifikują się drzewa, które rosną bez przesadzania dłużej niż 25 lat.

Do ukształtowania w gruncie bryły korzeniowej drzewa przeznaczonego do przesadzenia używamy ostrych narzędzi (łopat, szpadli, sekatorów) lub przesadzarki o zaokrąglonych nożach, muszlach, krawędziach tnących.

Nie zezwala się składowania ziemi z dołów bezpośrednio na istniejących trawnikach lub powierzchniach przyległych. Urobek należy zawsze odkładać na uprzednio rozłożoną folię.

Przesadzanie przeprowadzać w bezwietrzne i pochmurne dni. Kilka dni przed planowanym zabiegiem należy obficie podlać roślinę. Przed wykopaniem gałęzie należy obwiązać wokół pnia taśmą jutową oraz zaznaczyć obecne ustawienie drzewa w stosunku do stron świata.

Należy wykopywać roślinę z bryłą korzeniową o średnicy 20 razy większej od średnicy pnia, mierzonej na wysokości 100 cm od szyjki korzeniowej.

Mniejsze rośliny można wykopywać ręcznie. W tym celu wokół wytyczonego obwodu bryły korzeniowej należy wykopać rów i obcinać korzenie łączące nową bryłę korzeniową z otaczającym terenem. Następnie w rów wkładany jest szpadel, który podcina korzenie od spodu. Bryła korzeniowa wraz z ziemią powinny utrzymywać się w całości. Podważa się bryłę i podkłada z jednej strony tkaninę do zabezpieczenia bryły korzeniowej, następnie należy lekko przechylić roślinę i nasunąć ją na tkaninę.

Po wykopaniu drzewa należy zabezpieczyć bryłę korzeniową przed rozsypaniem się brezentem, jutą lub innym wytrzymałym na przebicie materiałem.

Zezwala się na transport wykopanych drzew jedynie z prawidłowo zabezpieczoną bryłą korzeniową.

Rośliny sadzić w nowym miejscu ustawione względem stron świata w taki sam sposób jak rosły w poprzednim miejscu.

Przygotowanie dołu i wykonanie sadzenia w nowym miejscu należy wykonać zgodnie z wytycznymi z punktu „Nasadzenia drzew i krzewów soliterowych”. Zawsze jednak wokół bryły korzeniowej należy ułożyć pętlę z rury drenarskiej zakończonej kielichem ukrytym w warstwie wykończenia gruntu oraz dodać do zaprawy dołu hydrożel. Średnicę pętli dostosować zgodnie z zaleceniami producenta do średnicy bryły korzeniowej oraz do sytuacji w terenie.

#### **5.18. Trawniki**

Podglebie przygotować zgodnie z zaleceniami ST. W miejscach pozostałych po rozbiórce nawierzchni utwardzonych należy uzupełnić wykopy ziemią urodzajną do uzyskania prawidłowego poziomu terenu. Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, wykonawca powinien usunąć z wierzchniej warstwy gleby wszystkie niepożądane materiały, w tym kamienie i inne zanieczyszczenia większe niż 20 mm.

Wierzchnia warstwa ziemi rodzimej na terenie przeznaczonym pod trawnik powinna być przeorana lub przekopana do głębokości 15-20 cm. Podczas przekopywania nie mogą zostać uszkodzone korzenie istniejących drzew i krzewów. W przypadku, gdy brakuje ziemi rodzimej lub nie nadaje się ona do wykorzystania, należy ją uzupełnić lub wymienić na ziemię urodzajną. Ziemię rodzimą wymagającą wymiany należy zebrać do głębokości 10 cm i uzupełnić ziemią urodzajną do poziomu krawężnika.

Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i starannie wyrównana z zachowaniem odpowiednich spadków terenu.

Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne. Siew można wykonywać jedynie przy zastosowaniu agregatu uprawowo-siewnego. Okres wysiewu trwa przez cały sezon wegetacyjny, nie później jednak niż do końca września, a najlepiej wiosną. Nasiona wysiewać w ilościach ok. 30-40g/m<sup>2</sup>. Nasiona po wysiewie, powinny znajdować się ok. 5mm pod powierzchnią uwałowanej ziemi.

Stosować mieszankę zgodną z projektem. Jeżeli projekt nie określa składu mieszanki należy go dobrać do sposobu pielęgnacji, warunków siedliskowych (do rodzaju gleby), uwzględniając panujące nasłonecznienie i wilgotność terenu.

Nasiona powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach, których oznakowanie określa wagę, skład i pochodzenie mieszanki.

#### **5.19. Wykonanie trawników z rolki**

Trawnik dostarczany w postaci gotowych rolek należy rozłożyć bezzwłocznie po dostawie, najlepiej w tym samym dniu. Trawnik w rolkach należy do czasu rozłożenia chronić przed słońcem oraz wysuszeniem. Nie należy go przechowywać dłużej niż 3 dni.

Należy rozkładać wilgotną darni na wilgotnym podłożu. Temperatura rolek musi wynosić co najmniej 8°C). Poszczególne rolki trawy układać szczelnie, aby stykały się ze sobą i właściwie łączyły.

Pasma rolki trawy na skarpach układać jedynie prostopadle do nachylenia skarpy.

Po ułożeniu trawnik należy przyciąć bardzo nisko, podlać i lekko zawałować – podczas walaowania nie dopuszczalne jest zbyt mocne ucięcie warstwy nośnej.

Ewentualne szczeliny należy uzupełnić fragmentami darni bez dociskania.

Po zakończeniu prac darni należy podlewać przez 2-3 tygodni, co drugi lub trzeci dzień, dostarczając 15-20 mm wody, zmniejszając dawki wody aż do ukorzenia w glebie. Jeśli po tygodniu od ułożenia wystąpią szczeliny należy je wypełnić średnioziarnistym piaskiem (0,5/0,8 mm).

Użytkowanie trawnika z rolki przed ukorzeniem jest zabronione.

#### **5.20. Rekultywacja istniejących trawników**

Jeżeli zadarnienie w murawie kształtuje się powyżej 30% rekultywację wykonuje się poprzez dosianie po spulchnieniu gleby. Siew należy wykonać zgodnie z zaleceniami ST.

Jeżeli zadarnienie kształtuje się poniżej 30% należy wykonać pełne założenie trawnika poprzedzone opryskiem przeciw chwastom, spulchnieniem i wyrównaniem gruntu. Spulchnienie należy wykonać glebogryzarką. Jeżeli gleba jest bardzo zbita należy przekopać lub przeorać całą powierzchnię, po czym przeprowadzić siew według wytycznych ST.

#### **5.21. Prace pielęgnacyjne w okresie gwarancji**

##### **5.21.1. Pielęgnacja drzew, krzewów, bylin i cebul**

Zakres zabiegów pielęgnacyjnych w okresie gwarancyjnym winien obejmować dla drzew, krzewów, bylin i cebul:

- wymiana drzew i krzewów, które nie wykazały się wzrostem, za wyjątkiem egzemplarzy, których zniszczenie nie nastąpiło z winy wykonawcy,
- monitorowanie stanu zdrowia roślin, usuwanie chorych i spróchniałych gałęzi,
- wczesne usuwanie objawów chorób i szkodników,
- leczenie egzemplarzy chorych, z zabezpieczeniem ran,
- usuwanie odrostów korzeniowych i pniowych,
- usuwanie chwastów,
- uzupełnianie kory lub innego wykończenia powierzchni nasadzeń, poprawa mocowania agrowłókniny,
- usuwanie zanieczyszczeń,
- rozluźnianie gleby wokół roślin sezonowych,



- usuwanie obumarłych części bylin, traw i roślin cebulowych, w przypadku gatunków o ozdobnych kwiatostanach, traw ozdobnych oraz zielonych (jesienią) części nadziemnych cebul - wiosną, w przypadku pozostałych gatunków jesienią,
- nawożenie mineralne zgodnie z wymogami gatunku,
- sprawdzanie stanu palików i wiązań przy drzewach, ewentualne rozluźnianie, wymiana, uzupełnianie uszkodzonych,
- regularne podlewanie drzew i krzewów soliterowych, przy wykorzystaniu podziemnego systemu napowietrzająco – nawadniającego, sprawdzanie czy system napowietrzający nie jest zatkany lub nie stagnuje w nim zbyt duża ilość wody,
- przycinanie drzew i krzewów zgodnie z wymogami gatunku,
- stosownie do wymogów roślin kwiatowych i warunków klimatycznych podlewanie do nasączenia górnej warstwy gleby, zaś przy drzewach i krzewach do pełnego nasączenia wodą ukorzenionej warstwy gleby,
- zabezpieczanie na okres zimowy nowych nasadzeń bylin oraz wrażliwych na mrozy nasadzeń krzewów, jako materiału zabezpieczającego można użyć gałęzi drzew iglastych,
- jesienne formowanie kopczyków wokół róż, i owijanie młodych egzemplarzy różaneczników matami słomianymi lub trzcinowymi i wyściółkowanie gleby wokół wyrastających pędów,
- wykopywanie co 3-5 lat roślin cebulowych i po podziale cebul posadzenie je na nowo w celu odmłodzenia roślin,
- kontrolowanie wzrostu poprzez przycinanie i uzupełnianie ubytków roślin formowanych.

#### 5.21.2. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników obejmuje koszenie, odchwaszczanie, nawożenie i dosiew trawy w miarę potrzeby.

##### Koszenie

Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 8 cm. Pierwsze koszenie wykonywane jest na wysokość 4-5 cm z zebraniem pokosu. Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, by wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 12 cm. Należy zawsze pozostawiać 2/3 wysokości blaszki liściowej. Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane na koniec października. Na okres zimy trawa nie powinna pozostać zbyt długa.

Wysokość koszenia trawników parkowych to 8-10 cm. Wysokość koszenia trawników ozdobno-rekreacyjnych to 4-5 cm.

Należy kosić trawniki suche. Zawsze używać kosiarek o ostrych nożach.

Koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu.

##### Zwalczanie chwastów:

Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie. Środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością, tylko w razie konieczności i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

##### Nawożenie:

Co roku wiosną należy wykonać analizę chemiczną próbek gleby, pobranych z terenu przeznaczonego pod nasadzenia. Próbki przebadать w uznanym laboratorium i zastosować wskazania wydane przez laboratorium.

Nawożenia nie można wykonywać na mokre lub wilgotne rośliny. Chyba, że wskazania laboratorium będą mówiły inaczej. Nawożenie należy przeprowadzać tuż po skoszeniu.

##### Wertykulacja:

Wertykulację przeprowadza się na trawnikach starszych niż trzy lata.

Przed wertykulacją wykonujemy bardzo niskie koszenie trawnika.

Należy wykonać jednorazowy przejazd wertykulatorem a następnie wykonać drugi przejazd w prostopadle do poprzedniego przejazdu. W przypadku mocno sfilcowanego trawnika niezbędny będzie także trzeci przejazd wertykulatorem.

Przy pierwszym przejeździe należy ustawić noże na głębokości około 5 mm, przy drugim i następnych na głębokość około 10 mm.

Po zakończeniu wertykulacji trawnika dokładnie zagrabić i wywieźć usunięty materiał.

Po zabiegu wertykulacji wykonać piaskowanie i dosiewkę.

Należy użyć nasion do regeneracji trawnika.

Wertykulacja powinna być realizowana co najmniej raz w roku albo późną wiosną albo jesienią. Najlepszym terminem jest wczesna jesień (wrzesień), zwłaszcza jeśli ma być przeprowadzone dosiewanie. Można również przeprowadzić wertykulację wiosną, od połowy kwietnia.

Wertykulację przeprowadza się, kiedy gleba z wierzchu jest sucha w dotyku a trawnik nieco wilgotny.

Aeracja:

Aerację przeprowadza się jedynie na mocno obciążonych - zadeptanych trawnikach, jedynie na wskazanie Nadzoru Terenów Zieleni.

Aerację trawnika należy przeprowadzać z użyciem aeratora mechanicznego.

Przed aeracją trawnika należy skosić trawę na wysokość 2 - 3 cm, skoszoną trawę usunąć oraz mocno podlać - tak, aby ziemia pod murawą była mocno wilgotna. Należy odczekać, aby woda dobrze wsiąkła w ziemię, tak by wierzchnia trawnika była sucha. Nie należy przeprowadzać aeracji zaraz po podlewaniu.

Po zakończeniu aeracji trawnik trzeba dokładnie zagrabić i wywieźć usunięte materiały.

Po zabiegu aeracji wykonać piaskowanie i dosiewkę.

Najlepszym wykonania zabiegu jest wczesna jesień (wrzesień).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania kontroli jakości podano w OST.

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew polega na sprawdzeniu:

- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- materiału roślinnego w zakresie zgodności z wytycznymi i projektem i zgodności z wymaganiami jakościowymi systemu korzeniowego, pokroju, wieku,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wielkości dołków pod drzewa,
- poprawności montażu systemów mocujących i napowietrzających,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- poprawności procesu sadzenia drzew, krzewów, pnączy, bylin i cebul,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian oraz odległości sadzonych roślin,
- prawidłowości stabilizacji drzew (systemu kotwienia),
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach i krzewach soliterowych po posadzeniu i podlaniu,
- grubości i prawidłowości ułożenia warstwy wykończeniowej pod nasadzeniami,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew,
- zasilania nawozami mineralnymi,
- prowadzenia odpowiedniej i terminowej pielęgnacji założonej zieleni.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest:

- sztuka dla posadzonych drzew, krzewów, pnączy, bylin, traw ozdobnych, roślin cebulowych,
- m<sup>3</sup> dla ziemi urodzajnej, ziemi rodzimej, kory do ściółkowania,
- kg dla mieszanek traw,
- komplet – dla systemu mocowania drzew,
- m<sup>2</sup> dla wykonania trawników.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

Polega na formalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbiór ten powinien być dokonywany w odpowiednim czasie - umożliwiającym usunięcie wad i usterek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do Dziennika Budowy, a Nadzór Budowy dokonuje odbioru.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wielkości i zgodności z dokumentacją projektową, wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz wizualnej ocenie efektu prac po szczegółowych oględzinach.

Należy prowadzić odbiory prac przygotowujących, zanikających i podlegających zakryciu – przygotowanie podglebia, podłoża, umiejscowienie roślin, wykopanie i zaprawienie dołów, wykonanie konstrukcji stabilizującej drzewa, poprawność sadzenia.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST.

Cena założenia zieleni obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- oczyszczenie i przygotowanie terenu, podglebia i ziemi rodzimej,
- składowanie zdjętej ziemi rodzimej,
- rozkładanie ziemi urodzajnej,
- nawożenie,
- zakup i transport na miejsce wbudowania materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- nasadzenie roślin,
- wykończenie powierzchni pod nasadzeniami,
- założenie trawników z siewu,
- założenie trawników z rolki,
- rekultywacja trawników,
- wykonanie pielęgnacji.

Odpady i ubytki będą uwzględnione w cenie jednostkowej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001 Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 9 listopada 2012 r. o nasiennictwie (Dz.U. 2012 poz. 1512 z późniejszymi zmianami)
5. Lista odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce, Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych
6. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu i magazynowaniu środków ochrony roślin oraz nawozów mineralnych i organiczno-mineralnych (Dz.U. 2002 Nr 99 poz. 896)
7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 22 maja 2013 r. w sprawie sposobu postępowania przy stosowaniu i przechowywaniu środków ochrony roślin (Dz.U. 2013 poz. 625)
8. Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni – Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska”, Kraków 2007.
9. Mój piękny trawnik – Hortnas Sp. z o.o.
10. Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego – Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2013.

## WYCINKA I PRACE PIELĘGNACYJNE W ZIELENI

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania wycinki drzew i krzewów, prac pielęgnacyjnych w drzewostanie oraz wykonania nasadzeń drzew, krzewów, bylin i traw.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wycinką drzew i krzewów w parku, zabiegami pielęgnacyjnymi w drzewostanie oraz nasadzeniami roślin.

Wszystkie prace muszą być prowadzone przez specjalistyczną firmę ogrodniczą, która powinna wykazać się znajomością tematyki, posiadać zespół pracowników z odpowiednim wykształceniem kierunkowym i/lub ukończonymi specjalistycznymi kursami.

Wszystkie prace związane z wycinaniem drzew i pielęgnacją mogą być wykonane po uzyskaniu zezwolenia Konserwatora Zabytków. Zakres i rozmiar cięcia w jego fizjologicznym wymiarze musi być dostosowany do budżetu energetycznego, fazy rozwojowej i specyficznej konstrukcji i metamorfozy drzewa. (Siewniak, 2012)

Wszystkie nasadzenia musi poprzedzać odpowiednie przygotowanie terenu pod nasadzenia.:

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz podanymi poniżej:

Drzewo – roślina zdrewniała wykształcająca zwykle jeden główny pień oraz koronę

Krzew – wielopędowa zdrewniała roślina nie wytwarzająca pnia ani korony

Rośliny żywopłotowe – gotowe do sadzenia rośliny liściaste lub iglaste, przydatne do regularnego przycinania

Byliny – wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie

Rośliny cebulowe – wieloletnie rośliny zielne, posiadające cebule

System korzeniowy – podziemna część rośliny.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Przy wykonywaniu wycinki i pielęgnacji drzew należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP odnośnie prac dotyczących wycinki.

### 2. SPRZĘT

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Roboty związane z wycinką drzew oraz pocięciem drewna na kłody, należy wykonać łańcuchową piłą spalinową lub inną przeznaczoną do tego typu prac. Powyższy sprzęt musi być sprawny technicznie.

Roboty ziemne związane z odkopaniem korzeni wyciętego drzewa oraz zasypaniem dołu po wyciągniętej karpie, można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Roboty związane z przewróceniem odciętego drzewa, odciągnięciem go oraz wyrwaniem odciętej części pnia z korzeniami, można wykonać dowolnym typem ciągnika sprawnego technicznie i zaakceptowanego przez Inżyniera/Kierownika projektu.

W pracach związanych z cięciami pielęgnacyjnymi drzew dopuszcza się obok pił ręcznych również użycie pił motorowych. Z tymże piły mechaniczne mogą być użyte wyłącznie do cięcia redukcyjnego konarów i ścinki drzew. W koronie przydatne są piły ręczne i sekatory na tyczkach. Prace pielęgnacyjne w koronie powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowane osoby, posiadające stosowne doświadczenie/uprawnienia. Cięcie może być wykonane techniką linową lub z podnośnika. Powierzchnia cięcia powinna być gładka, a brzeg rany nie poszarpany (Siewniak, 2012).

Do wykonywania robót związanych z pielęgnacją drzew stosuje się następujący sprzęt:

- podnośnik samochodowy do pielęgnowania drzew, drabiny, rusztowania,
- piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
- pędzle,
- ręczny sprzęt do prac ziemnych,
- sprzęt do podlewania,
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez osobę uprawnioną do nadzoru terenów zieleni.

### **3. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz nie wpłyną na zniszczenie znajdujących się na terenie roślin.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Pocięte drewno przewożone może być dowolnymi środkami transportu. Pocięte kłody ułożyć należy równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Nie powinno być składowane na terenie w strefie korzenienia się istniejących drzew.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Uwagi ogólne do cięcia drzew i zabiegów pielęgnacyjnych.

Na podstawie art. 88 Ustawy o ochronie przyrody posiadacz nieruchomości ponosi odpowiedzialność materialną w postaci administracyjnej kary pieniężnej naliczanej za zniszczenie drzew i krzewów na skutek niewłaściwej pielęgnacji.

Roboty obejmują:

#### **a) Ręczne ścinanie drzew**

Drzewa należy wycinać odcinając piłą mechaniczną gałęzie, konary i części pnia oraz opuszczając je na linach. Następnie należy ścieć pozostałą część pnia. Pień pociąć na odcinki dogodne do transportu, gałęzie i konary ułożyć w stosy.

#### **b) Frezowanie karp**

Usuwanie karp poprzez ich frezowanie do głębokości ok. 30cm. Zasypać doły po karpach dostarczoną ziemią, ubić i wyrównać zasypane doły.

#### **c) Karczowanie krzewów, żywopłotów i szpalerów**

Łącznie z karpami, gałęzie pochodzące z karczowania powinny zostać ułożone w stosy do wywieżenia. Zasypać doły dostarczoną ziemią, ubić i wyrównać zasypany dół.

#### **d) Cięcia pielęgnacyjne drzew**

Przed przystąpieniem do cięcia należy zawsze wykonać czynności diagnostyczne. Należy przeanalizować, czy zamierzone cięcie nie wywoła stresu przekraczającego możliwości energetyczne drzewa oraz jaki zakres cięcia pozwoli zachować prawidłowy pokrój:

- cięcia sanitarne – zabiegi pielęgnacyjne w koronach drzew, polegające na usuwaniu pędów, gałęzi i konarów chorych, martwych i połamanych w celu niedopuszczenia do rozprzestrzeniania się czynników chorobotwórczych oraz w celu przyspieszenia procesów gojenia,
- cięcia pielęgnacyjne – cięcia w koronach drzew mające na celu umożliwienie prawidłowego, charakterystycznego dla gatunku (odmiany) rozwoju koron, dążące do uzyskania najlepszego stanu zdrowotnego, formy i konstrukcji koron. To zwykle likwidacja pędów krzyżujących się, zagęszczających korony oraz likwidacja wadliwych rozwidleń czy odrostów,
- cięcia korygujące – cięcia zmierzające do niwelowania morfologicznych wad budowy drzewa/korony, zapobiegające wyłamaniom konarów lub obaleniu się drzewa – odciążenia, wykonywane poprzez skracanie gałęzi i konarów.

#### **e) Cięcia pielęgnacyjne krzewów**

Cięcie krzewów wymaga znajomości pokroju roślin oraz zasad sztuki ogrodniczej. Powinny być uwzględnione charakter i walory ozdobne poszczególnych gatunków. Cięcia zachowawcze i odmładzające – pielęgnacyjne wykonuje się na starszych krzewach. Usunięcie wszystkich pędów krzewu jest niewłaściwe. Usuwa się pędy najstarsze, przez co krzewy pobudzane są do regeneracji w celu rozwijania nowych pędów.

#### **f) Zabiegi pielęgnacyjne**

- wiązania – sposób mechanicznego wzmocnienia korony, w której narażone są na wyłamanie pnie, konary lub gałęzie, mogące w ograniczony sposób odchyłać się względem siebie, jest to pojedyncza lina lub współpracujące ze sobą liny zamontowane na drzewie,
- pielęgnacja – obejmuje leczenie ran i ubytków, jak również leczenie i zabezpieczanie drzew przed chorobami i szkodnikami.

Prace muszą być wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Zakładają usuwanie obumierających, uszkodzonych lub nieprawidłowych fragmentów roślin oraz cięcie formujące prawidłowy pokrój i formę. Rana powstała w wyniku cięcia powinna mieć możliwie najmniejszą powierzchnię. Nie dopuszcza się odtupywania fragmentów drewna. Cięcia należy prowadzić w terminach dogodnych dla danego gatunku.

#### **Wycinka drzew**

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywieżenie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy i zasypianie dołów. Teren wykonywania robót winien być zabezpieczony i oznaczony.

Ilość drzew przeznaczonych do usunięcia zostały wyszczególnione w przedmiarze robót oraz w części opisowej gospodarki drzewostanem.

Prace i roboty związane z wycinką drzew

- a) zabezpieczenie terenu robót,

- b) oznakowanie w terenie drzew przeznaczonych do wycięcia,
- c) zamocowanie na pniu drzewa stalowej liny odciągającej, możliwie wysoko, tak aby kontrolowany był kierunek przewrócenia się odciętego drzewa,
- d) etapowa redukcja części nadziemnej, ścinka sekcyjna przy użyciu podnośnika lub osprzętu do wspinania się po drzewach gałęzi korony i części głównego przewodnika,
- e) odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczenie ich na linach,
- f) obalanie drzewa z uwzględnieniem: pochylenia pnia, budowy korony, ukształtowania i zagospodarowania terenu w pobliżu usuwanego drzewa,
- g) mechaniczne frezowanie i karczowanie pnia po ścinie drzewa,
- h) pocięcie pnia na odcinki dogodne do transportu,
- i) mechaniczne rozdrabnianie gałęzi,
- j) wykopanie i usunięcie bryły korzeniowej,
- k) usunięte elementy składować tymczasowo w miejscach przeznaczonych do tego celu,
- l) ułożenie gałęzi i konarów w stosy,
- m) wywiezienie usuniętego materiału w miejsce wskazane przez Inwestora,
- n) wypełnienie dołów ziemią,
- o) wyrównanie i zagęszczenie.

Karczowanie drzew oraz wywiezienie karpiny poza teren budowy zostanie wykonane przed przystąpieniem do robót ziemnych. Miejsca po wykarczowanych pniach należy uzupełnić gruntem rodzimym. Do wywozu należy stosować sprzęt odpowiedniej wielkości, tak by nie uszkodzić pozostałych na terenie drzew i krzewów.

Sposób zniszczenia pozostałości po usunięciu roślinności powinien być zgodny ze wskazaniami Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Jeżeli Inspektor nie postanowi inaczej, to drobne gałęzie drzew i liście powinny być rozdrobnione na miejscu w przystosowanych do tego urządzeniach, a materiał po zmieleniu złożony na hałdach do wykorzystania przy sadzeniu drzew i krzewów.

#### BHP przy wykonywaniu robót wycinkowych

Wykonawca zobowiązany jest do zatrudnienia przy wykonywaniu robót z zakresu likwidacji drzew pracowników wykwalifikowanych. Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i zobowiązani do przestrzegania tych przepisów. Wykonawca zobowiązany jest do użycia specjalnego sprzętu i odzieży ochronnej. Przy pracach mogą być zatrudnieni jedynie pracownicy mający ważne profilaktyczne badania lekarskie. Pracownicy posługujący się piłami do ścinki i podcinki drzew, muszą posiadać odpowiednie uprawnienia maszynisty wymaganej specjalności i klasy. Maszyniści pił mechanicznych powinni mieć ukończone 21 lat oraz posiadać orzeczenie lekarskie o zdolności do pracy w kontakcie z maszyną emitującą wibrację, wystawione przez uprawnionego lekarza. Pracownicy zatrudnieni przy ścinie i podcinaniu drzew muszą odbyć uprzednio instruktaż stanowiskowy udokumentowany zaświadczeniem lub wpisem do indywidualnej książeczki szkolenia BHP. Pracownicy winni być wyposażeni i stosować środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału. Zabrania się przystępowania do pracy bez kasku ochronnego, rękawic roboczych, a pilarze winni zakładać ubranie specjalistyczne lub nakładki na ubranie. Wszystkie osoby, których obecność podczas ścinki jest konieczna, np. dozór muszą używać kaski ochronne.

#### Uprzątnięcie i transport ściętych drzew i gałęzi.

- a) Po zakończeniu pracy pilarza należy przystąpić do uporządkowania odciętych gałęzi. Załadunek lekkich gałęzi na skrzynie ładunkowe lub przyczepy może odbywać się ręcznie.
- b) W przypadku konieczności przebywania robotnika na skrzyni ładunkowej w celu układania gałęzi silnik pojazdu musi być wyłączony, a ponowne jego uruchomienie może nastąpić po zejściu pracownika ze skrzyni ładunkowej.
- c) Środek transportu znajdujący się na jezdni musi znajdować się w strefie oznakowanej drogowymi znakami ostrzegawczymi i zaporami drogowymi, a wszyscy pracownicy uprzątający gałęzie muszą używać rękawice ochronne i odzież ostrzegawczą o intensywnej widzialności.
- d) Po uprzątnięciu oraz załadunku gałęzi i konarów można przystąpić do załadunku i wywozu grubizny, stosując specjalistyczne pojazdy dostosowane do samoczynnego mechanicznego załadunku.

- e) W przypadku braku takich pojazdów można stosować pojazdy skrzyniowe lub dźwigowe, lecz wtedy do załadunku należy używać dźwigów i innych urządzeń ładunkowych gwarantujących bezpieczny załadunek.
- f) Przy rozładunku ze skrzyń ładunkowych należy stosować podobną technikę.
- g) Zabrania się rozładowywać grubiznę poprzez ręczne spychanie ze środków transportowych.
- h) Wejście pracownika na załadowaną skrzynię ładunkową może nastąpić przy wyłączonym silniku pojazdu i tylko w celu zaczepienia lin i haków.
- i) Po wykonaniu tych czynności pracownik musi zejść ze skrzyni ładunkowej i wówczas można przystąpić do rozładunku grubizny za pomocą sprzętu.
- j) Po zakończeniu prac uprzątkowania i załadunku na drodze, znaki ostrzegawcze i zastawy drogowe należy każdorazowo usunąć z drogi.

#### Zabezpieczenie zieleni istniejącej

Wszystkie drzewa i krzewy rosnące w odległości do 5m od rejonu prowadzenia prac budowlanych oraz od rejonu poruszania się pojazdów o masie przekraczającej 1 tonę powinny być zabezpieczone przed urazami części nadziemnej oraz zagęszczeniem i zanieczyszczeniem gruntu w rejonie stref korzeniowych.

- Wszystkie roboty związane z zabezpieczeniem drzew powinny być wykonywane w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne roślin.
- Nie można dopuścić do zagęszczenia gleby w obrębie strefy korzeniowej drzew, w tym celu należy dążyć do zminimalizowania możliwości poruszania się pojazdów budowlanych w obrębie strefy wyznaczonej przez obrys korony.
- Wszystkie roboty w zasięgu rzutu koron drzew należy wykonywać ręcznie. Zastosowanie sprzętu mechanicznego na tym terenie wymaga zgody osoby uprawnionej do nadzoru terenów zieleni.
- Pod koronami drzew nie można magazynować żadnych materiałów.
- Po zakończeniu prac budowlanych wszystkie drzewa i krzewy powinny być dokładnie podlane.

Konieczność wykonania robot w strefie korzeniowej powinna być każdorazowo poprzedzona zatwierdzeniem przez osobę uprawnioną do nadzoru terenów zieleni.

W okresie pojawiającego się zagrożenia Wykonawca zobowiązany jest podjąć czynności minimalizujące negatywny wpływ wyżej wymienionych czynników.

#### Uwagi do cięcia pielęgnacyjnego drzew

Błędy popełniane przy cięciu drzew:

- zbyt intensywne cięcie tzn. usunięcie ponad 30% korony masy asymilacyjnej,
- pozostawienie ciętego drzewa bez dalszej kontroli i opieki oraz bez poprawienia warunków siedliskowych,
- zdeformowanie pokroju drzewa, cięcie zbyt grubych gałęzi w ramach cięć pielęgnacyjnych bez pozostawienia „gałęzi zaopatrującej”,
- bardzo poważnym błędem jest smarowanie ran po ciętych gałęziach środkami impregnującymi lub tworzącymi nieprzepuszczalne warstwy (stosowanie innych środków jest niepotrzebne). ( Siewniak, 2012 )

Uwaga:

Szczegółowe dane o średnicach i przeznaczeniu drzew podano w inwentaryzacji i gospodarce zielenią.

Drewno tartaczne (dłużyce) stanowią własność Zamawiającego i Wykonawca odtransportuje je na składowisko wskazane przez Inżyniera/Kierownika projektu na odległość do 15 km. Karpina i gałęzie stanowią własność Wykonawcy i odtransportowane będą przez Wykonawcę na jego składowisko przy zachowaniu ustaleń D.U. Nr 62 z dnia 20.06.2001 Ustawa 628 z 27.04.2001 "o odpadach".

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**



Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - sposób zapewnienia BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Prawidłowość wykonania prac związanych z usunięciem drzew i krzewów z terenu budowy podlega wizualnej ocenie Inżyniera/Kierownika projektu i powinna być zatwierdzona.

Kontroli podlega również prawidłowość składowania pociętego drewna na składowisku. Drewno powinno być składowane w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu w sposób uporządkowany.

## **7. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA I ODBIORU PRAC**

Odbiór robót nastąpi po uprzednim zgłoszeniu zakończenia i gotowości do odbioru wykonanych robót budowlanych, potwierdzonym przez inspektora pełniącego nadzór inwestorski. Odbioru dokona komisja złożona z przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

Rozliczenie wykonanych robót budowlanych nastąpi w oparciu o kosztorys powykonawczy sporządzony na podstawie zatwierdzonego obmiaru robót i umownych cen jednostkowych, z zastrzeżeniem, że kwota nie może przekroczyć kwoty ustalonej na podstawie złożonej oferty. Zapłata za wykonane roboty nastąpi na podstawie przedstawionej faktury i protokołu odbioru wykonanych robót. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu. Dokumentacja projektowa, ST oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji kontraktowej. O ich wykryciu powinien powiadomić Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Ustawy**

1. Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 628. USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach
2. Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 880 USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

### **Inne przepisy związane**

1. Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 – Tereny Zieleni, MGPIB, 2000.
2. Zalecenia Dotyczące Realizacji Terenów Zieleni, PSWTZiAK Zieleni Polska, Kraków 2007.

### **Literatura**

1. Cięcie drzew, krzewów i pnączy – poradnik dla arborysty, Marek Siewniak, Margarita Siewniak, Pawłowice 2012
2. European Tree Worker, Berlin 2011