



**BPBK s.a.**

Biuro Projektów  
Budownictwa  
Komunalnego  
spółka akcyjna  
w Gdańsku

**Egzemplarz nr 1**  
ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz  
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl

**Umowa nr UM/1257/IM/58/UI/58-W/2017**  
**BPBK S.A. nr 0406**  
**Poz.PW I poz. 14.3**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

*Branża:*

**ZIELENI**

*Przedsięwzięcie:*

**Budowa Węzłów Integracyjnych w Rumi wraz z trasami  
dojazdowymi (Janowo)**

*KOD CPV:*

**45 112; 77 310;**

**Opracowała:**

**mgr inż. Halina Pawłowska**



Gdańsk, maj 2018 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



**Fundusze  
Europejskie**  
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Projekt pn. „Budowa węzłów integracyjnych w Rumi wraz z trasami dojazdowymi” współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 (Umowa nr: RPPM.09.01.01-22-0015/17-00).





# SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nr STWiORB	Nazwa specyfikacji	Nr str.
<b>ZIELEŃ – CZĘŚĆ Z</b>		
<b>Z-01.00.00</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>	<b>5</b>
Z-01.02.01	Gospodarka drzewostanem	7
<b>Z-02.00.00</b>	<b>PROJEKTOWANA ZIELEŃ</b>	<b>15</b>
Z-02.01.01	Przestrzenny układ zieleni	17



# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Z-01.00.00**

## **ROBOTY PRZYGOTAWCZE**



# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Z-01.02.01**

## **GOSPODARKA DRZEWOSTANEM**





# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z usunięciem drzew, krzewów, podrostu drzew i bylin oraz prac związanych z zabezpieczeniem drzew na czas budowy przy realizacji przedsięwzięcia: Budowa Węzłów Integracyjnych w Rumi wraz z trasami dojazdowymi (Janowo)

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew, krzewów, podrostu drzew i bylin oraz prac związanych z zabezpieczeniem pni i systemów korzeniowych drzew na czas budowy, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

Zakres robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew;
- wycięcie i wykarczowanie podrostu drzew;
- wykarczowanie krzewów;
- usunięcie bylin
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną;
- zasypanie dołów;
- zabezpieczenie pni i systemów korzeniowych drzew na czas budowy;

## 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przyrodniczymi ustaleniami oraz przepisami o ochronie przyrody (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – (Dz.U. z 2018 r. poz. 142 - tekst jednolity) oraz odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – część WO punkt 1.4.

### Grunt z wykopów:

ziemia uzyskana w czasie wykonywania prac drogowych, służąca do zasypania dołów po usuniętych karpinach drzew.

### Ziemia żyzna (ziemia kompostowa):

- ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego z dużą zawartością próchnicy,
- ziemia o strukturze gruzelkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną,
- ziemia zawierająca 30% kompostu,
- ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie
- stosować do zabezpieczenia korzeni drzew

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – część WO punkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST – część WO punkt 2.

### 2.2. Materiały stosowane przy usuwaniu drzew, krzewów, bylin oraz podrostu drzew:

- **grunt** do zasypania dołów z wykopów.

### 2.3. Materiały stosowane przy zabezpieczeniu drzew na czas budowy:

- **deski** (długość deski min. 2m – dla drzew z nisko osadzoną koroną dopasowane do długości pnia);
- **drut lub liny włókienne** do przymocowania desek;
- **maty słomiane** lub **trzciniowe** albo **rura PCV** do owinięcia pnia w celu izolacji od desek;
- **maty jutowe** do ochrony odsłoniętego systemu korzeniowego;
- **preparat mikoryzowy** do wzmocnienia uszkodzonych korzeni, stosować w dawce 10 - 30 ml pod jedno drzewo (w zależności od wielkości drzewa);
- **ziemia żyzna** do zaprawiania dołów w obrębie odsłoniętych korzeni;
- **woda** do podlewania drzew z odsłoniętym systemem korzeniowym.
- **ogrodzenia budowlane**

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – część WO punkt 3.

### 3.2. Sprzęt do usuwania drzew, krzewów, bylin oraz podrostu drzew:

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew, krzewów, bylin oraz podrostu należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni i karpin,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.
- łopaty

### 3.3. Sprzęt do zabezpieczania drzew

Do wykonywania robót związanych z zabezpieczeniem drzew należy stosować:

- podstawowe narzędzia rzemieślnicze,
- cysterny lub beczkowsy oraz węże i wiadra do podlewania.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – część WO punkt 4.

### 4.2. Transport pni i karpin oraz materiałów do zabezpieczenia drzew

Pnie, karpinę i gałęzie oraz materiały do zabezpieczenia drzew można transportować samochodami skrzyniowymi lub samochodami samowyładowczymi oraz zestawami ciągnikowymi z przyczepami samowyładowczymi.

### 4.3. Transport wody do podlewania

Do transportu wody przeznaczonej do podlewania używać cystern lub beczkowsów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – część WO punkt 5.

### 5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew, krzewów, bylin oraz podrostu drzew

Teren pod budowę powinien być oczyszczony z drzew, krzewów, bylin oraz podrostu drzew.

Roboty związane z usunięciem drzew, krzewów, bylin oraz podrostu drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce (składowisko Zamawiającego lub legalne składowisko w celu utylizacji) oraz zasypianie dołów po usuniętej roślinności gruntem z wykopów.

Zgoda na usunięcie drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Roślinność istniejąca, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeśli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

### 5.3. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniem Inżyniera Kontraktu.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

### 5.4. Zabezpieczenie drzew na czas budowy.

#### 5.4.1. wyгородzenie

w celu zniwelowania ewentualnego negatywnego wpływu prowadzonych prac na stan zdrowotny istniejących drzew i krzewów należy podjąć działania mające na uwadze ochronę wszystkich części drzew i krzewów. Dla wybranych drzew i krzewów należy stworzyć strefy ochronne, poprzez wyгородzenie grup drzew i krzewów za pomocą ogrodzenia budowlanego.

#### 5.4.2. odeskowanie

na czas trwania budowy, pnie wyznaczonych drzew należy zabezpieczyć za pomocą odeskowania;

pnie drzew przed odeskowaniem należy owinać matami słomianymi lub trzcinowymi albo rurą PCV;

odeskowanie powinno uwzględniać kształt pnia i być wykonane w taki sposób, aby deski przylegały możliwie największą powierzchnią do pnia; deski użyte do ochrony pni powinny okrywać pień do podstawy korony i być zamontowane w sposób nieszkodzący drzewom; deski mocować za pomocą odrutowania lub olinowania linami włókiennymi; **nie stosować gwoździ!**

#### 5.4.3. zabezpieczenie korzeni drzew

jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim

sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, prace w obrębie strefy korzeniowej należy wykonywać ręcznie – ciężki sprzęt powoduje rozległe uszkodzenia korzeni drzew – minimalny obszar robót do ręcznego wykonania wokół drzew należy przyjąć obrys korony drzewa;

prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru ds. ochrony i pielęgnacji zieleni;

prace te najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej;

odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesychnianiem przykrywając matami jutowymi; nie należy ciąć korzeni o średnicy przekroju powyżej 2 cm.

do ewentualnego wycinania korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane;

po wycięciu korzeni należy proporcjonalnie zmniejszyć masę asymilacyjną drzewa, redukując koronę; cięcia w koronie należy wykonać w bardzo ograniczonym zakresie, pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru ds. ochrony i pielęgnacji zieleni;

po zabiegach związanych z wycięciem korzeni, korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej wymieszanej z preparatem mikoryzowym;

po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać;

Na podstawie art. 87a ust. 1 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o Ochronie Przyrody (DZ.U. z 2004 poz. 880):

**„Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”**

w zasięgu koron drzew, powiększonym o 2 m obowiązuje zakaz prowadzenia prac sprzętem ciężkim – prace wykonywać ręcznie!

drogi dojazdowe i składowanie materiałów dopuszczalne jest poza zasięgiem korony, w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony drzewa;

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – część WO punkt 6.

### 6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew, krzewów, bylin oraz podrostu drzew

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania karpin i zasypania dołów.

Prace zanikające – sposób karczowania karpin i zasypywania dołów – powinny być wykonane pod nadzorem.

Kontrola wywiezienia pni, karpin i gałęzi poza teren budowy na składowisko

Zamawiającego lub legalne składowisko w celu utylizacji.

### 6.3. Kontrola robót przy zabezpieczaniu drzew

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie prawidłowości wykonania robót; czy drzewa zostały zabezpieczone w sposób wystarczający i przy tym nie zostały uszkodzone.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – część WO punkt 7

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew, krzewów, bylin oraz podrostu drzew jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla krzewów -  $m^2$ ,
- dla podrostu drzew -  $m^2$ ,
- dla bylin -  $m^2$

Jednostką obmiarową robót związanych z zabezpieczeniem pni i systemów korzeniowych drzew jest:

- sztuka.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – część WO punkt 8.

### 8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji punktu 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku wyniku negatywnego, Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

Odbiór robót porządkowych następuje po całkowitym uporządkowaniu terenu z pni, karpin i gałęzi oraz innych zanieczyszczeń poza teren budowy na składowisko Zamawiającego lub legalne składowisko w celu utylizacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – część WO punkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej usunięcia drzew

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena usunięcia 1 szt. drzewa obejmuje:

- wycięcie drzewa,
- wykarczowanie karpiny,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,
- zasypanie dołu,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

### 9.3. Cena jednostki obmiarowej usunięcia krzewów

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena usunięcia  $1m^2$  krzewów obejmuje:

- wykarczowanie krzewów,
- wywiezienie korzeni i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

**9.4. Cena jednostki obmiarowej usunięcia podrostu drzew**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena usunięcia 1m<sup>2</sup> podrostu drzew obejmuje:

- wykarczowanie podrostu drzew,
- wywiezienie karpin i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

**9.5. Cena jednostki obmiarowej usunięcia bylin**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena usunięcia 1m<sup>2</sup> bylin obejmuje:

- usunięcie bylin,
- wywiezienie bylin poza teren budowy
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

**9.6. Cena jednostki obmiarowej zabezpieczenia drzew**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena zabezpieczenia 1 szt. drzewa obejmuje:

- owinięcie matami słomianymi lub trzcinowymi albo rurą PCV pni drzew,
- odeskowanie owiniętych pni drzew,
- umocowanie desek odrutowaniem lub olinowaniem,
- zabezpieczenie matami jutowymi systemów korzeniowych,
- zaprawienie dołów ziemią żyzną i preparatem mikoryzowym,
- wprowadzenie ogrodzenia budowlanego,
- obfite podlanie drzew.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. – (Dz.U. z 2018 r. poz. 142 - tekst jednolity)
- Prawo ochrony środowiska ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2017 r. poz. 519)

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Z-02.00.00**

## **PROJEKTOWANA ZIELEŃ**





# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Z-02.01.01**

## **PRZESTRZENNY UKŁAD ZIELENI**



# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasadzeń zieleni w przedsięwzięciu: Budowa Węzłów Integracyjnych w Rumi wraz z trasami dojazdowymi (Janowo)

## 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 wykonania robót związanych z realizacją projektu zieleni.

Prace związane z:

- oczyszczeniem i wyrównaniem powierzchni przeznaczonej pod zieleń;
- dowozem i rozłożeniem zakupionej ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu dla nasadzeń drzew, krzewów i traw ozdobnych;
- rozłożeniem ziemi urodzajnej rodzimej pod powierzchnię trawnikową;
- dowozem i rozłożeniem agrowłókniny pod krzewy, trawy ozdobne i opaski wokół krzewów;
- dowozem i wyłożeniem ściółki z rozdrobnionej kory pod nasadzeniami krzewów i wokół drzew;
- dowozem i wyłożeniem otoczków pod nasadzeniami traw ozdobnych i na opaskach wokół krzewów
- sadzeniem projektowanych drzew;
- sadzeniem projektowanych krzewów;
- sadzeniem projektowanych traw ozdobnych;
- założeniem powierzchni trawnikowych z siewu na terenie płaskim i na skarpach;
- zakupem, dowozem i założeniem obrzeża ogrodowego;
- zakupem, dowozem i rozłożeniem powierzchni otoczków;
- zakupem, dowozem i wkopaniem ekranów przeciwkorzeniowych;
- zabezpieczeniem drzew za pomocą 3 palików z 12 listewkami;
- pielęgnację zieleni przez okres 3 lat.

## 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – część WO punkt 1.4.

Drzewa i krzewy według pierwszego wyboru.

### 1.4.1. Ziemia urodzajna z odzysku (stosowana przy rekultywacji trawników)

Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój; ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 3% części organicznych; ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona, śmieci (np. szkiele, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5cm, spełniająca następujące kryteria:

a) optymalny skład granulometryczny:

- frakcja ilasta ( $d < 0,002 \text{ mm}$ ) 12 - 18%,
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,

b) kwasowość pH  $\geq 5,5 - 6,5$

c) zasolenie  $< 1 \text{ g NaCl/dm}^3$

d) zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>,

e) zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>

W przypadkach wątpliwych Zamawiający może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

#### 1.4.2. Ziemia żyzna (ziemia kompostowa):

Ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego (frakcja organiczna 7 %)

o kontrolowanej i oznaczonej zawartości próchnicy (min. 3%);

ziemia o strukturze gruzelkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną;

ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Optymalna zawartość składników mineralnych w próbce powinna mieć:

- pH –w zależności od preferencji roślin w granicach 5 - 7.2
- zasolenie - poniżej 1 gNaCl/dm<sup>3</sup>
- zawartość azotu N-NO<sub>3</sub> - od 60 - 120 mg/ dm<sup>3</sup>
- zawartość fosforu P - od 40 - 80 mg/ dm<sup>3</sup>
- zawartość potasu K - od 150 - 250 mg/dm<sup>3</sup>
- zawartość wapnia Ca - od 1000 - 2000 mg/dm<sup>3</sup> – zbyt dużo Ca podnosi pH
- zawartość magnez Mg - od 50 - 100 mg/ dm<sup>3</sup>
- zawartość chlorki Cl - w glebie dla roślin powinno być poniżej 100 mg/ dm<sup>3</sup> – inaczej podłoże jest zasolone!!!

#### 1.4.3. Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

#### 1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – część WO punkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

## 2. MATERIAŁY

#### 2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST – część WO punkt 2.

#### 2.2. **Ziemia urodzajna rodzima** z odzysku - stosować do zakładania trawników.

#### 2.3. **Ziemia żyzna** - stosować do zaprawiania dołów dla nasadzeń drzew, krzewów i traw ozdobnych.

#### 2.4. **Materiał roślinny**

Materiał roślinny musi być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Dostarczone rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Wykonawca robót ma obowiązek dokładnego zapoznania się ze stanem zdrowotno – technicznym drzew i krzewów przewidzianych do nasadzeń. Wyselekcjonowany materiał roślinny musi być uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

Materiał roślinny należy pozyskać ze szkółki specjalistycznej.

### 2.4.1. Zalecenia jakościowe materiału roślinnego

Dostarczone rośliny powinny być zgodne z aktualną normą PN-R-67026; 2002 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, ZSzP.

Do nasadzeń miejskich należy stosować drzewa „balotowane” tj. sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku. Drzewa o obw. pnia pow. 14 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone siatką drucianą z drutu nieocynkowanego. W okresie wegetacji sadzić jedynie drzewa w uprawie kontenerowej, tj. w plastikowych pojemnikach lub workach z tkaniny polipropylenowej. Krzewy stosowane w nasadzeniach miejskich zamawiać w uprawie kontenerowej. Dopuszcza się sadzenie krzewów z bryłą korzeniową lub róż z gołym korzeniem tylko w okresie jesiennym (w stanie spoczynku roślin do momentu pierwszych przymrozków) oraz wczesną wiosną (przed ruszeniem wegetacji roślin)

#### 2.4.1.1. Cechy drzew i krzewów

Zamawiany materiał roślinny spełniający najwyższe wymagania jakościowe powinien być w szczególności:

- opatrzony etykietą, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór;
- czysty odmianowo;
- prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego;
- zdrewniały; zahartowany;
- prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia;
- zdrowy, wolny od szkodników i patogenów.
- system korzeniowy drzew i krzewów:
  - zwarty,
  - silnie przerośnięty,
  - prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włóśnikowych,
  - nieprzesuszony,
  - o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej np. dla drzew balotowanych o obw. pnia 14 – 18 cm. Ø bryły 55 – 65 cm.,
- pień drzew:
  - prosty,
  - bez odrostów poniżej miejsca szczepienia,
  - dobrze zrośnięty z podkładką (formy szczepione),
- korona drzew:
  - symetryczna, wyraźnie wykształconym pękiem wierzchołkowym, równomiernie rozgałęziona w sposób typowy dla gatunku i odmiany
  - pozbawiona rozgałęzień pod kątem ostrym,
  - z prostym przewodnikiem, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
  - bez przyciętych pędów,
  - odstęp między okólkami oraz przyrost ostatniego roku proporcjonalny do wielkości całego drzewa,
  - barwa liści typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
  - pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania,
- część nadziemna krzewów:
  - pędy w pełni rozgałęzione, wyrastające nie wyżej niż 10 cm nad szyjką

- korzeniową, uformowane o konstrukcji charakterystycznej dla gatunku odmiany,
- krzewy powinny mieć co najmniej 3-4 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami, wyjątek stanowi bluszcz pospolity, u którego dopuszcza się dwa silne pędy główne;
- barwa liści/igieł typowa dla odmiany;
- pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania
- Wady niedopuszczalne:
  - uszkodzenia mechaniczne roślin,
  - ślady po świeżych cięciach,
  - odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
  - ślady żerowania szkodników,
  - oznaki chorobowe,
  - zwędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
  - pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
  - martwice i pęknięcia kory,
  - uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
  - dwupędowe korony drzew formy piennej,
  - uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
  - złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

#### 2.4.1.2. Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych lub specjalistycznych. Mieszanka traw powinna mieć przeznaczenie do zakładania trawników o użytkowaniu od ekstensywnego do umiarkowanie intensywnego. Powinna się charakteryzować dużą tolerancją na wysokie temperatury i suszę oraz wysoką wytrzymałością na mróz. Po wysianiu mieszanki nasion, trawnik powinien pojawić się w krótkim czasie.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. W przypadku powstania wątpliwości, co do jakości przeznaczonej do wysiewu mieszanki nasion, będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

#### 2.4.1.3. Cechy traw ozdobnych

Trawy to wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie; niektóre z nich tracą części nadziemne w okresie poza wegetacyjnym i zimują dzięki innym organom (kłącza, karpy korzeniowe);

- dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych;
- pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione;
- rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy,
- bryła korzeniowa powinna pozostać w całości po usunięciu z pojemnika;
- wierzchołki korzeni powinny być jasne i żywotne;
- w okresie spoczynku na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści;
- w okresie wzrostu i przed posadzeniem lub przesadzeniem, trawy nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon;
- trawy sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni;
- trawy sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin ocenia się na podstawie wielkości (średnicy lub objętości) pojemnika.

## 2.4.2. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

### 2.4.2.1. Drzewa

Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z dobrze wykształconym głównym (jednym) przewodnikiem, z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry forma drzewa / wys. / ob. pnia (cm)	Forma sprzedaży	Wymagania jakościowe
<b>D1</b>	<i>Pinus nigra</i>	min. x3	wys. 250 - 300	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	dobrze wykształcona korona
<b>D2</b>	<i>Malus 'Van Eseltine'</i>	x3	Pa 220/ ob. 18 - 20	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 100 cm
<b>D3</b>	<i>Acer rubrum 'Red Sunset'</i>	x3	Pa 220/ ob. 18 - 20	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona na wys. 300 cm o szer. min. 100 cm
<b>D4</b>	<i>Sorbus intermedia</i>	x3	Pa 220/ ob. 18 - 20	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 100 cm

### 2.4.2.2. Krzewy

Rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry W wysokość / S szer. roślin (cm)	Forma sprzedaży	Uwagi
<b>K1</b>	<i>Rosa 'Short Track'</i>	x2	W 20 - 30	C2	certyfikowana I wyboru; na własnym korzeniu, nieokulizowana
<b>K2</b>	<i>Symphoricarpos x doorenbosii 'Hancock'</i>	x2	W 30 - 40	C2	-
<b>K3</b>	<i>Pyracantha coccineavar. kuntayi</i>	x2	W 40 - 60	C2	-

### 2.4.2.3. Projektowane trawy ozdobne

Sadzone trawy ozdobne powinny być w pełni wykształcone z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry (wysokość w stanie wegetacji)	Forma sprzedaży	Uwagi
<b>T1</b>	<i>Calamagrostis x acutiflora 'Overdam'</i>	x2	W 40 - 60	C1,5	-

#### 2.4.2.3. Trawniki

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

- czystość mieszanki co najmniej 90%,
- zawartość nasion chwastów maksymalne 0,5%,
- zawartość wszystkich innych nasion niż trawy maksymalnie 1%,

Skład mieszanki traw:

Gatunki podstawowe:

- życica trwała (15-40%)
- kostrzewa czerwona - rozłogowa (15-30%)
- kostrzewa czerwona - kępowa (15-25 %)
- wiechlina łąkowa (15-20%)

Gatunki uzupełniające:

- kostrzewa trzcinowa (10-25%)
- kostrzewa owcza (do 20%)

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m<sup>2</sup> należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

### 2.5. **Przekompostowana kora drzew**

Końcową pracą przy nasadzeniach drzew i krzewów powinno być ściółkowanie powierzchni rozdrobnioną korą;

korowanie powierzchni pod roślinami powinno zostać wykonane po rozłożeniu agrowłókniny i zakończeniu sadzenia roślin oraz dokładnym wyrównaniu ziemi; kora, powinna być przekompostowana, rozdrobniona i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów); najczęściej stosuje się korę drzew iglastych; odczyn stosowanej kory powinien być obojętny;

kora powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 6 cm.

### 2.6. **Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym i udziałem procentowym składników (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.K.)

Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zastosowane nawozy powinny pochodzić od producentów i importerów, którzy posiadają odpowiednie pozwolenie.

Przed wyborem nawozu należy dokonać analizy chemicznej podłoża w warstwie nośnej. Wartości otrzymane na podstawie analizy powinny odpowiadać poziomowi, przy którym substancje odżywcze będą dostępne dla roślin.

Nawozy należy aplikować na rośliny suche, dopiero później podlewać.

### 2.7. **Hydrożel**

Doglebowy absorbent wody. Zapewnia roślinom wilgoć w czasie suszy i gorących dni. Hydrożel magazynuje wodę pochodzącą z opadów. Należy stosować dawkę 10 g/10 L ziemi tj. 1kg/ 1m<sup>3</sup> ziemi

### 2.8. **Paliki i listewki**

Paliki i listewki powinny być drewniane pozbawione kory i zaimpregnowane środkiem chemicznym nie szkodliwym dla roślin. Palik musi mieć zaokrąglony koniec. Jego długość powinna wynosić 3 m. Musi on być prosty i mocny. Jego średnica nie powinna być mniejsza niż 6 cm.

### 2.9. **Taśma do mocowania drzew**

Mocna, parciana taśma, dostępna w rolkach 50m\*48mm.



**2.10. Agrowłóknina do ściółkowania gleby**

Agrowłóknina 50 gr/m<sup>2</sup> odporna na promienie UV, czarna przeznaczona do ściółkowania gleby. Agrowłókninę do podłoża należy mocować za pomocą szpil. Agrowłókninę stosować pod krzewy i trawy ozdobne.

**2.11. Obrzeże ogrodowe typu „Board”**

Obrzeże ogrodowe z polipropylenu oddziela grupy krzewów od trawnika lub powierzchnie wyłożone otoczkami od grup krzewów i traw ozdobnych. Należy użyć obrzeża w kolorze czarnym lub brązowym, o wysokości 58 mm. Obrzeże ogrodowe należy przymocować za pomocą szpil: 3 – 4 szt./ mb.

Obrzeże ogrodowe należy montować ściśle według zaleceń Producenta.

**2.12. Powierzchnie wyłożone otoczkami**

Powierzchnie wskazane na rysunku do wyłożenia otoczkami oraz pod trawy ozdobne, należy pokryć około 10 cm warstwą szarych otoczek o frakcji Ø od 30 - 50 mm; powierzchnię przeznaczoną pod otoczki wyłożyć agrowłókniną przymocowaną szpilami

**2.13. Ekrany przeciwkorzeniowe**

Ekran przeciwkorzeniowy służy do odseparowania strefy korzeniowej projektowanych drzew od przestrzeni zajętych przez infrastrukturę podziemną.

Ekran przeciwkorzeniowy gładki

- przeznaczony do stosowania na większych głębokościach;
- wykonany z HDPE;
- szerokość ekranu: 2000 mm;
- grubość ekranu: 1 mm.

W celu łączenia poszczególnych ekranów należy użyć systemowej taśmy do łączenia ekranów przeciwkorzeniowych.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – część WO punkt 3.

**3.2. Sprzęt stosowany do wykonania nasadzeń zieleni.**

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

- samochodów transportowych, ciągników, przyczep;
- glebogryzarek, świrdrów, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby;
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki);
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników;
- sprzętu ogrodniczego, jak; szpadle, łopaty, grabie, taczki.

**3.3. Sprzęt do pielęgnacji zieleni:**

- kosiarki mechaniczne do wykaszania trawników,
- aerator,
- piły, drabiny do pielęgnacji zadrzewień,
- sprzęt ogrodniczy, jak; szpadle, łopaty, grabie, taczki,
- cysterny lub beczkowsy z wodą pod ciśnieniem do zraszania trawników oraz węży i wiader do podlewania.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – część WO punkt 4.

### 4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów (ziemia, kora, otoczaki, paliki) na plac budowy stosowane mogą być – samochody skrzyniowe i samochody samowyladowcze lub zestawy ciągnikowe z przyczepami samowyladowczymi.

### 4.3. Transport wody do podlewania

Do transportu wody przeznaczonej do podlewania używać cystern lub beczkowozów.

### 4.4. Transport i przechowywanie materiału roślinnego

Do transportu materiału roślinnego powinny być stosowane samochody skrzyniowe z zabudowaną skrzynią. Dopuszcza się inny transport pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Szczególne uwagi należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w polu powinny być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia. Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadzeniu drzew na dnie wykopu.

- Rośliny z uprawy kontenerowej – powinny mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum (kilkanaście godzin). Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym i z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – część WO punkt 5.

### 5.2. Wykonanie nasadzeń drzew, krzewów i traw ozdobnych

#### 5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew, krzewów i traw ozdobnych

##### Drzewa

- miejsca sadzenia drzew powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- miski pod drzewami powinny znaleźć się w obniżeniu 10 cm w stosunku do nawierzchni trawnika, tak aby po wyściółkowaniu korą (warstwa grubości 6 cm) górna powierzchnia ściółki znajdowała się 4 cm niżej trawnika;
- drzewa sadzić w doły o wymiarach 0,7 x 0,7 m zaprawione ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwaścić teren;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, dobrze jest wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- drzewa balotowane należy sadzić w okresie bezlistnym - termin wiosenny (15.III-15.IV) lub jesienny (15.X-15.XI);
- w okresie wegetacji sadzić jedynie rośliny w uprawie kontenerowej;
- drzewa w szpalerach sadzić o jednakowych parametrach;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- ziemię ubić wokół posadzonych drzew, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu (zachować ostrożność przy szyjce korzeniowej);
- posadzone drzewo (z wykluczeniem wielopniowej brzozy) zabezpieczyć przed wiatrem za pomocą 3 palików (wysokość palików powinna sięgać poniżej korony),
- paliki połączyć 12 półwałkami na dwóch wysokościach; 3 szt. na górnej wysokości palika i 9 szt. tuż przy ziemi;
- paliki i półwałki poprzeczne powinny być toczone, uzyskane z drewna iglastego, zaimpregnowane na całej długości impregnatem w kolorze orzech;
- taśmą parcianą umocować pień drzew do palików na 2 wysokościach; w połowie wysokości pnia i na wysokości górnych listew; taśmę wiązać w ósemkę;
- uformować misę wokół drzewa o średnicy 1 m i intensywnie podlać;
- misę zabezpieczyć rozdrobnioną korą drzew iglastych – warstwa 6 cm;
- podlewanie w okresie gwarancyjnym podlewać 1 raz w tygodniu w okresie wegetacyjnym;

### Krzewy

- miejsca sadzenia krzewów powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- rabaty z nasadzeniami krzewów należy wykonać w obniżeniu 10 cm w stosunku do nawierzchni trawnika lub chodnika, tak aby po wyściółkowaniu korą (warstwa grubości 6 cm) górna powierzchnia ściółki znajdowała się 4 cm niżej trawnika / chodnika;
- rośliny sadzić w doły o wym. 0,5 x 0,5 m zaprawione w całości **żyzną ziemią z dodatkiem hydrożelu**;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwaścić teren;
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić krzewy należy naciąć otwory w agrowłókninie;
- stosować rośliny w uprawie kontenerowej z silnie przerośniętą bryłą korzeniową;
- pojemniki powinny być proporcjonalne do wielkości rośliny; roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony;
- rośliny sadzone w jednogatunkowych grupach powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
- krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę”; w przypadku nasadzeń rzędowych – naprzemianlegle;
- przyciąć korzenie na długość 15-20 cm;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych roślin, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu

- rośliny po posadzeniu;
- rośliny bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- zaraz po posadzeniu przyciąć pędy nadziemne do wysokości 20cm, aby zmniejszyć powierzchnię parowania wody;
- powierzchnię pod krzewami na terenach płaskich ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej kory drzew iglastych;

### Trawy ozdobne

- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową,
- powierzchnię pod trawy powinna zostać starannie przygotowana; należy usunąć chwasty trwałe: perz, mniszek, podagrycznik; podłoże głęboko przekopać i wzbogacić nawozami organicznymi (kompost, obornik, nawóz zielony),
- powierzchnię pod trawy ozdobne wyłożyć 30 cm warstwą ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu,
- gęstość sadzenia roślin zależy od siły wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany – zgodne z dokumentacją projektową,
- powierzchnię pod roślinami należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić rośliny należy w agrowłókninie naciąć otwory w formie krzyża;
- po wyjęciu rośliny z doniczki, jeżeli bryła korzeniowa wraz z ziemią jest zbita, należy ją rozluźnić;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych traw, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- trawy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- powierzchnię pod trawami ściółkować warstwą otoczków o frakcji 30-50 mm
- czas sadzenia roślin w uprawie kontenerowej, rozciąga się na cały sezon wegetacyjny; najlepszym terminem sadzenia jest wiosna; rośliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem;
- trawy ozdobne zimują w gruncie.

### **5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu drzew i krzewów**

Pielęgnacja w okresie 3 sezonów wegetacyjnych obejmuje:

Nawożenie – wg bieżących potrzeb, nie mniej niż 2 razy w roku (wiosenne i jesienne):

- rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;

Nawadnianie - podlewanie nowych nasadzeń wg bieżących potrzeb, dostosowane do warunków pogodowych i potrzeb danej rośliny (od IV-IX):

- jednorazowo należy dostarczyć 100 l/1 szt. drzewa w 2- 3 dawkach;
- nie wolno doprowadzić do przesuszenia podłoża lub też do nadmiernego przelania

Odchwaszczanie – wg bieżących potrzeb min. 2 razy w miesiącu (przez cały okres wegetacji):

- usuwać chwasty z całym systemem korzeniowym, pod krzewami i wokół drzew;
- chwasty usuwać tylko ręcznie;

- po usunięciu chwastów należy poprawić misę wokół drzew;
- po każdym odchwaszczaniu uzupełnić warstwę przekompostowanej kory do 6 cm.

Cięcia pielęgnacyjne i formujące pokrój – wg bieżących potrzeb, nie rzadziej niż raz w roku;

- cięcie pielęgnacyjne drzew polega na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów z podkładki;
- cięcie korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój, typowy dla gatunku;
- cięcie krzewów ma na celu uzyskanie obfitego kwitnienia, odpowiedniej formy oraz usunięcie chorych i suchych pędów;
- krzewy kwitnące na tegorocznych pędach przyciąć bardzo wczesną wiosną;
- krzewy kwitnące wiosną lub wczesnym latem przyciąć tuż po kwitnieniu;
- krzewy ozdobne z liści, owoców przyciąć bardzo wczesną wiosną;

Kontrola zabezpieczenia drzew – wg bieżących potrzeb;

- w każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie;
- taśmy sparciące i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe;
- uszkodzone i wadliwe paliki przy drzewach należy wymienić na nowe;
- niestabilne paliki należy poprawić;

Dosadzenia wypadów – wg bieżących potrzeb;

- należy uzupełnić wypady drzew i krzewów liściastych również w przypadku słabej kondycji tuż przed upływem gwarancji;
- każdorazowo wymiana powinna być potwierdzona protokolarnie.

### 5.2.3. Pielęgnacja po posadzeniu traw ozdobnych

Nawożenie – wg bieżących potrzeb, nie mniej niż 2 razy w roku (wiosenne i jesienne);

- rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu.

Nawadnianie - podlewanie nowych nasadzeń wg bieżących potrzeb, dostosowane do warunków pogodowych i potrzeb danej rośliny (od IV-IX)

- trawy potrzebują 20 – 30 /l m<sup>2</sup>

Odchwaszczanie – wg bieżących potrzeb min. 2 razy w miesiącu (przez cały okres wegetacji);

- usuwać chwasty z systemem korzeniowym z powierzchni traw ozdobnych;
- chwasty usuwać tylko ręcznie;
- po każdym odchwaszczaniu uzupełnić warstwę przekompostowanej kory do 6 cm.

Usuwanie obumarłych części roślin – wg bieżących potrzeb;

- obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć wczesną wiosną tuż przed ruszeniem wegetacji roślin;
- kwiatostany traw ozdobnych usuwać w okresie wiosennym.

Dosadzenia wypadów – wg bieżących potrzeb;

- należy uzupełnić wypady traw ozdobnych na bieżąco, również w przypadku słabej kondycji tuż przed upływem gwarancji;
- każdorazowo wymiana powinna być potwierdzona protokolarnie.

### 5.3. Wykonanie powierzchni trawnikowych

#### 5.3.1. Wymagania dotyczące założenia pow. trawnikowych na terenie płaskim

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- teren, powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną, rodzimą z odzysku; należy zwrócić szczególną uwagę, przy wymianie gruntu w obrębie rzutu korony istniejących drzew; dla drzewa przypowierzchniowa warstwa korzeni jest bardzo istotna ze względu na korzenie włośnikowe; jeżeli naruszy się tą strefę stan zdrowotny drzew może ulec pogorszeniu; w obrębie korzeni nie zaleca się wymiany warstwy gleby, aby nie uszkodzić korzeni włośnikowych;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- nawieźć 15 cm warstwę ziemi urodzajnej rodzimej;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m<sup>2</sup>);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabić;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu warstwą 0,5-1cm;
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody; jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- stosować gotowe mieszanki traw;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>.
- odbiorowi ostatecznemu podlega dojrzały trawnik (gęsty, bez tzw. 'łysin', wolny od chwastów, skoszony)

#### 5.3.2. Wymagania dotyczące założenia powierzchni trawnikowych na skarpach

- na istniejących skarpach grunt rodzimy należy splantować i wyrównać
- na uformowane skarpy nawieźć 15 cm warstwę ziemi urodzajnej, rodzimej z odzysku,
- ziemia urodzajna z odzysku powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m<sup>2</sup>);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabić;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu warstwą 0,5-1cm;
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody;

- jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- stosować gotowe mieszanki traw;
  - nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>;
  - odbiorowi ostatecznemu podlega dojrzały trawnik (gęsty, bez tzw. 'łysin', wolny od chwastów, skoszony)

#### 5.3.4. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników w ciągu 3 sezonów wegetacyjnych obejmuje:

Koszenie trawników – min. 2 x w miesiącu (od IV – X);

- najważniejszym zabiegiem jest koszenie;
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wys. około 10 cm;
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów – pierwsza połowa października;
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać w regularnych odstępach czasu;
- koszenie wykonywać z zebraniem, wywozem i utylizacją pokosu

Nawożenie trawników – wg bieżących potrzeb, nie mniej niż 2 x w roku (wiosenne i letnie);

- trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- trawniki nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- wiosną, trawnik wymaga mieszanki nawozu z przewagą azotu;
- od końca lipca nawóz nie powinien zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas;

Nawadnianie trawników - podlewanie trawników wg bieżących potrzeb, dostosowane do warunków pogodowych (od IV-X);

Zwalczanie chwastów – wg bieżących potrzeb;

- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie;
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika;

Uzupełnianie braków w trawnikach – wg bieżących potrzeb;

- Należy uzupełnić ubytki w powierzchni trawników na bieżąco w każdym roku pielęgnacji, również w przypadku ubytku tuż przed upływem gwarancji;

## **1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **1.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST – część WO punkt 6.

### **1.2. Kontrola nasadzeń roślin**

Kontrola robót podczas sadzenia drzew, krzewów i traw ozdobnych polega na sprawdzaniu:

- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia,

- odległości sadzonych roślin; tolerancja +/- 5cm,
- wielkości dołów pod nasadzenia roślin; tolerancja +/- 5cm,
- zaprawienia dołów ziemią żyzną,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, wieku, zgodności z normami,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
- wykonania prawidłowych misek po posadzeniu i podlaniu drzew;
- zaopatrzenia drzew w 3 paliki z 12 listewkami i mocowań taśmą;
- wyłożenia powierzchni pod nasadzeniami agrowłókniną i przekompostowaną korą;
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych roślin;
- podlewania;
- zasilania nawozami mineralnymi;
- uporządkowania terenu po posadzeniu;
- usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp. poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji.

### 1.3. Kontrola trawników z siewu

Kontrola w czasie wykonywania trawników z siewu polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- nawiezienia 15 cm warstwy ziemi urodzajnej z odzysku; tolerancja +/- 2cm,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- składu mieszanki traw,
- gęstości zasiewu nasion,
- uporządkowania terenu po wysianiu,
- usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym worków, opakowań itp. poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowości uzyskanego zadarnienia; tolerancja – 2 % powierzchni niezadarnionej,
- występowania gatunków nie wysiewanych oraz chwastów,
- nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne osuwy.

## 2. OBMIAR ROBÓT

### 2.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – część WO punkt 7.

### 2.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- szt. (sztuka) wykonania nasadzeń drzew i krzewów,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania trawników z siewu na terenie płaskim,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania trawników z siewu na skarpach,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania nasadzeń traw ozdobnych,

Obmiar powierzchni oraz ilość nasadzonych roślin powinien być zgodny z wyliczonymi jednostkami, które wyszczególniono w projekcie branżowym „Przestrzenny układ zieleni” i wykonywany w obecności Inżyniera Kontraktu.

Jednostką obmiaru pielęgnacji jest:

- szt. (sztuka) pielęgnowanych drzew i krzewów,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) pielęgnowanych trawników na terenie płaskim i na skarpach;
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) pielęgnowanych nasadzeń z traw ozdobnych



### 3. ODBIÓR ROBÓT

#### 3.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – część WO punkt 8.

#### 3.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji punktu 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór zieleni powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych nasadzeń. Do odbioru wykonawca robót przedstawia wszystkie wyniki pomiarów powierzchniowych, zapisów w Dzienniku Budowy i notatek z przeprowadzonych bieżących kontroli materiału roślinnego. Odbiorowi szczególnemu podlega stworzone środowisko glebowe dla drzew, krzewów i traw ozdobnych wraz z podsypką glebową powierzchni trawnikowych.

W przypadku zakładania i pielęgnacji zieleni obowiązują zasady odbioru prac zanikających i ulegających zakryciu m.in. oczyszczenie terenu, uprawa gleby, wykonanie dołów pod nasadzenia, wyłożenie ziemi urodzajnej, rozłożenie i umocnienie agrowłókniny, sadzenie roślin, podlewanie i nawożenie.

Odbiór robót porządkowych następuje po całkowitym uporządkowaniu terenu z zanieczyszczeń oraz wywiezieniu poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji.

W przypadku stwierdzenia w czasie odbioru robót wad i nieprawidłowości wykonawczych, Inżynier Kontraktu ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wykonanie i wymianę na nową wadliwie przeprowadzone nasadzenia roślin i uzupełnienie braków w powierzchniach trawnikowych.

Roboty poprawkowe lub wymianę na nową wadliwie wykonaną zieleń, wykonawca zrealizuje na koszt własny w terminie ustalonym przez Inżyniera Kontraktu.

### 4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 4.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – część WO punkt 9.

#### 4.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za nasadzenia drzew, krzewów, traw ozdobnych oraz założenia powierzchni trawnikowych wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi winna być zgodna z projektem branżowym „Inwentaryzacja zieleni, gospodarka drzewostanem, przestrzenny układ zieleni”.

##### 4.2.1. Cena jednostki wykonania:

nasadzenia 1 szt. drzewa i krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń na legalne składowisko, wyznaczenie miejsc sadzenia
- wykopanie dołów pod rośliny,
- wywiezienie wykopanej gleby,
- zakup i dowóz ziemi żyznej oraz hydrożelu,
- zaprawienie dołów ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu,
- zakup i transport materiału roślinnego ze szkółki na miejsce nasadzeń,
- zakup, transport i rozłożenie agrowłókniny na powierzchnie wokół krzewów i traw ozdobnych
- sadzenie materiału roślinnego,

- uformowania misy (dla drzewa),
- ściółkowanie powierzchni korą,
- koszt 3 palików z 12 listewkami i taśmą do mocowania,
- zakup nawozów i wody.

1m<sup>2</sup> trawnika na terenie płaskim obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń na legalne składowisko, wyrównanie powierzchni pod trawnik, spulchnianie powierzchni
- dowóz i przygotowanie ziemi urodzajnej rodzimej z odzysku,
- rozłożenie 15 cm warstwy gleby urodzajnej na powierzchni przeznaczonej pod trawnik,
- zakup nasion i wysianie traw,
- zagrabianie wysianych nasion,
- wałowanie powierzchni trawnika przed i po wysiewie.

1m<sup>2</sup> trawnika na skarpach z siewu obejmuje:

- dowóz i przygotowanie ziemi urodzajnej rodzimej z odzysku,
- rozłożenie 15 cm warstwy gleby urodzajnej na powierzchni przeznaczonej pod trawnik,
- zakup nasion i wysianie traw,
- zagrabianie wysianych nasion,
- wałowanie powierzchni trawnika przed i po wysiewie.

**Cena jednostki pielęgnacji:**

1szt. drzewa i krzewu obejmuje:

- podlewanie,
- nawożenie,
- odchwaszczanie powierzchni pod nasadzeniami,
- poprawianie misek wokół drzew,
- uzupełnianie kory,
- usuwanie zaschniętych kwiatostanów i części nadziemnych,
- wymianie wiązań i uzupełnianie palików przy drzewach,
- uzupełnianie wypadów materiału roślinnego.

1m<sup>2</sup> powierzchni traw ozdobnych obejmuje:

- podlewanie,
- nawożenie,
- odchwaszczanie powierzchni pod nasadzeniami,
- uzupełnianie kory,
- usuwanie zaschniętych kwiatostanów i części nadziemnych,

1m<sup>2</sup> trawnika na terenie płaskim i na skarpach obejmuje:

- koszenie trawników,
- odchwaszczanie,
- nawadnianie,
- nawożenie,
- uzupełnianie braków w powierzchni trawnika.

## 5. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 5.1. Normy:

**PN-R-67026:2002** Materiał sadzeniowy - Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień

### 5.2. Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego; Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2011

### 5.3. Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni pod redakcją Marcina Gajdy; Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska”, Kraków 2007