**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**B - 03.02.02**

**Budowa terenów zieleni i prace gwarancyjne w ramach zadania
pn: „Rewitalizacja gminy Bytom Odrzański etap III - zagospodarowanie kwartałów
w otoczeniu Rynku”**

**TERENY ZIELENI**

Opracował: mgr inż. Artur Maj

**Zawartość opracowania:**

[1. WSTĘP 4](#_Toc1516808)

[1.1. Przedmiot STWiOR 4](#_Toc1516809)

[1.2. Zakres stosowania STWiOR 4](#_Toc1516810)

[1.3. Zakres robót objętych STWiOR 4](#_Toc1516811)

[1.4. Określenia podstawowe 4](#_Toc1516812)

[1.5. Przekazanie terenu 6](#_Toc1516813)

[1.6. Zgodność robót z STWiOR 6](#_Toc1516814)

[1.7. Szczegółowe wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników 6](#_Toc1516815)

[1.7.1. Nadzór robót 6](#_Toc1516816)

[1.7.2. Roboty przy drogach 6](#_Toc1516817)

[1.7.3. Roboty przy drzewach 6](#_Toc1516818)

[1.8. Wytyczne dotyczące pozyskanego drewna 7](#_Toc1516819)

[2. MATERIAŁY 7](#_Toc1516820)

[2.1. Ziemia urodzajna 7](#_Toc1516821)

[2.2. Kora przekompostowana 7](#_Toc1516822)

[2.3. Nawozy 8](#_Toc1516823)

[2.4. Mieszanka traw 8](#_Toc1516824)

[2.5. Materiał roślinny – drzewa, krzewy, pnącza, byliny, trawy rabatowe, rośliny cebulowe 8](#_Toc1516825)

[2.5.1. Wymagania ogólne 8](#_Toc1516826)

[2.5.2. Drzewa 8](#_Toc1516827)

[2.5.3. Krzewy 10](#_Toc1516828)

[2.5.4. Pnącza 11](#_Toc1516829)

[2.5.5. Byliny i trawy rabatowe 11](#_Toc1516830)

[2.5.6. Rośliny cebulowe 12](#_Toc1516831)

[2.6. Pojemniki, doniczki 13](#_Toc1516832)

[2.7. Woda 13](#_Toc1516833)

[2.8. Pale 13](#_Toc1516834)

[2.9. Wiązadła 13](#_Toc1516835)

[2.10. Hydrożele 13](#_Toc1516836)

[3.SPRZĘT 14](#_Toc1516837)

[3.1. Wymagania ogólne 14](#_Toc1516838)

[3.2. Sprzęt stosowany do pielęgnacji terenów zieleni 14](#_Toc1516839)

[3.3. Wysięgnik koszowy 14](#_Toc1516840)

[4. TRANSPORT 14](#_Toc1516841)

[4.1. Wymagania ogólne 14](#_Toc1516842)

[4.2. Materiał roślinny - drzewa, krzewy, pnącza, byliny, trawy rabatowe 14](#_Toc1516843)

[4.3. Pozyskane drewno 15](#_Toc1516844)

[4.4. Rośliny cebulowe 15](#_Toc1516845)

[4.5. Transport wody 15](#_Toc1516846)

[5. WYKONANIE ROBÓT 15](#_Toc1516847)

[5.1. Wymagania ogólne 15](#_Toc1516848)

[5.*1.1*. Wymagania ogólne dotyczące robót przy karczowaniu 16](#_Toc1516849)

[5.2. Technologia wykonywanych robót 17](#_Toc1516850)

[5.2.1. Dział I – Trawniki 17](#_Toc1516851)

[5.2.2. Dział II – Krzewy, pnącza 17](#_Toc1516852)

[5.2.3. Dział III – Drzewa 18](#_Toc1516853)

[5.2.4. Dział IV – Byliny, trawy rabatowe, rośliny cebulowe 20](#_Toc1516854)

[5.2.5. Dział V – Zabezpieczenie roślin na placu budowy 21](#_Toc1516855)

[6. KONTROLA ROBÓT 22](#_Toc1516856)

[6.1. Wymagania ogólne 22](#_Toc1516857)

[6.2. Ogólne zasady kontroli 22](#_Toc1516858)

[6.3. Zasady kontroli materiałów 23](#_Toc1516859)

[6.3.1. Wymagania ogólne 23](#_Toc1516860)

[6.3.2. Ziemia 23](#_Toc1516861)

[6.3.3. Materiał roślinny 23](#_Toc1516862)

[6.3.4. Nawozy 24](#_Toc1516863)

[6.4. Zasady kontroli sprzętu 24](#_Toc1516864)

[6.4.1. Wymagania ogólne 24](#_Toc1516865)

[6.4.2. Pojazdy 24](#_Toc1516866)

[6.5. Zasady kontroli robót 24](#_Toc1516867)

[6.5.1. Usługi ogrodnicze 24](#_Toc1516868)

[6.5.2. Gospodarowanie odpadami 25](#_Toc1516869)

[7. OBMIAR ROBÓT 25](#_Toc1516870)

[7.1. Ogólne zasady obmiaru robót 25](#_Toc1516871)

[7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów 25](#_Toc1516872)

[7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru 25](#_Toc1516873)

[8. ODBIÓR ROBÓT 25](#_Toc1516874)

[8.1. Wymagania ogólne 25](#_Toc1516875)

[8.2. Rodzaje odbiorów robót 26](#_Toc1516876)

[8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 26](#_Toc1516877)

[8.4. Odbiór robót 26](#_Toc1516878)

[8.5. Zasady odbioru robót 26](#_Toc1516879)

[8.6. Dokumenty do odbioru robót 26](#_Toc1516880)

[9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 26](#_Toc1516881)

[9.1. Ustalenia ogólne 26](#_Toc1516882)

[9.2. Cena pozycji kosztorysowej 26](#_Toc1516883)

[10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE 27](#_Toc1516884)

[10.1. Przepisy prawne 27](#_Toc1516885)

[10.2. Normatywy 27](#_Toc1516886)

[10.3. Literatura 27](#_Toc1516887)

[10.4. Specyfikacje Techniczne 27](#_Toc1516888)

[10.5. Dokumentacja projektowa 27](#_Toc1516889)

#

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową terenów zieleni i prace gwarancyjne w ramach zadania pn: „Rewitalizacja gminy Bytom Odrzański etap III - zagospodarowanie kwartałów w otoczeniu Rynku”

## 1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna (ST) jest elementem dokumentacji przetargowej i realizacji robót w zakresie określonym w pkt. 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem terenów zieleni.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót:

* **trawniki** – zakładanie trawnika z siewu,
* **krzewy** – zakup i sadzenie krzewów, ściółkowanie korą przekompostowaną, zabezpieczenie istniejących krzewów na terenie budowy,
* **pnącza** – sadzenie, podwiązywanie pnączy do podpory,
* **usuwanie drzew, krzewów i pnączy -** z ich wywozem,
* **drzewa** – zakup, dostarczenie i sadzenie drzew, wykonanie i ściółkowania mis przy drzewach korą przekompostowaną, dostawienie pali i wiązadeł przy drzewach, podlewanie i nawożenie, zabezpieczenie istniejących drzew na terenie budowy,
* **byliny, trawy rabatowe i rośliny cebulowe** – zakup i sadzenie, podlewanie, nawożenie.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe wymienione poniżej oznaczają:

* **Analiza prób glebowych** - zebranie reprezentatywnych próbek gleby dla danego obszaru, oddaniu
do laboratorium wykonującego analizę, uiszczeniu stosownych opłat, odebraniu wyniku i dostarczenia go do zamawiającego.
* **Bezpieczeństwo i higiena pracy** – podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów BHP, a w szczególności Wykonawca ma zadbać, aby pracownicy nie wykonywali robót w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
* **Bryła korzeniowa** – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny, zabezpieczona odpowiednim materiałem (odpowiedniej wielkości pojemnikiem lub jutą).
* **Byliny** – zielne rośliny wieloletnie mające zdolność trwałego, wegetatywnego odnawiania
się, bez względu na długość życia ich organów podziemnych.
* **Dokumenty dodatkowe** – dokumenty dostarczone Wykonawcy nie będące ST np. dokumentacja projektowa, przedmiar itp.
* **Drobnica** (drewno małowymiarowe) - drewno o średnicy w grubszym końcu 7 cm w korze.
* **Drzewo** – wieloletnia roślina o zdrewniałym jednym pędzie głównym (pniu) albo zdrewniałych kilku pędach głównych i gałęziach tworzących koronę w jakimkolwiek okresie podczas rozwoju rośliny.
* **Forma pienna** – forma drzewa i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniem
oraz z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i prawidłowo uformowaną koroną na określonej wysokości.
* **Forma krzewiasta** - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
* **Grubizna** -użytkowe drewno okrągłe, o średnicy nie mniejszej niż 7 cm, mierzonej wraz z korą
w cieńszym jego końcu (wg polskiej normy).
* **HDS** (hydrauliczny dźwig samochodowy) – odmiana dźwigu samochodowego, montowanego
na samochodach ciężarowych, umożliwiającego ich samodzielny załadunek oraz rozładunek,
* **Hydrożel -** żel polimerowy w formie granulatu, bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia.
* **Inspektor nadzoru** terenów zieleni **(INTZ)** – przedstawiciel Zamawiającego upoważniony
do kontrolowania jakości i ilości wykonywanych robót, oraz ich przebiegu, posiadający odpowiednie wykształcenie i praktykę zawodową.
* **Karczowanie** – usuwanie drzew lub krzewów z korzeniami.
* **Kora przekompostowana -** są materiałem wykończeniowym przy sadzeniu drzew, krzewów, pnączy.
* **Korona** – zespół konarów i gałęzi o różnych kształtach (kulisty, jajowaty, stożkowaty, kolumnowy)
i formach (szpalerowa, dachowa, kulista)
* **Krzew** – wieloletnia roślina rozgałęziająca się na wiele równorzędnych zdrewniałych pędów, nietworząca pnia ani korony, niebędąca pnączem.
* **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne ze ST, zaakceptowane przez INTZ,
* **Materiał roślinny** – drzewa, krzewy, róże, pnącza, rośliny wodne, trawnik z rolki, rośliny kubłowe.
* **Nawożenie** - stosowanie nawozów do poprawy stosunku związków pokarmowych i struktury gleby.
* **Odchwaszczanie** - niszczenie lub usuwanie roślin niepożądanych w danym miejscu.
* **Obmiar robót** – pomiar wykonanych w celu obliczenia ilości wykonanych robót.
* **Ochrona środowiska** – Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
* **Ochrona własności publicznej i prywatnej** – Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie
przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.
* **Pale** – elementy niezbędne do stabilizowania brył korzeniowych posadzonych drzew.
* **Paszport rośliny** – etykieta z dokumentem dostarczanym z roślinami w zamówieniu, paszport
jest istotny ze względu na uwarunkowania prawne i formalne (bezpieczeństwo), w nim znajduje
się informacja o producencie, który winien być zarejestrowany w rejestrze przedsiębiorców PIORiN.
* **Pień** – część charakterystyczna dla drzew, dolna wolna od gałęzi część przewodnika:
* **strzała** - pień głównie drzew iglastych, nierozgałęziony od odziomka do wierzchołka,
* **kłoda** - pień drzew liściastych, od odziomka do pierwszego rozgałęzienia korony.
* **Pnącze** - roślina zdrewniała o długiej, wiotkiej łodydze, które dzięki właściwościom czepnym
lub pnącym, mogą piąć się po konstrukcjach, wymagają podpór.
* **Podlewanie** – dostarczanie wody w celu utrzymanie optymalnej wilgotności gleby, pozwalające
na prawidłowy rozwój roślin.
* **Pojemnik,** doniczka–naczynie o sztywnych lub miękkich ścianach w których roślina jest uprawiana
co najmniej rok.
* **Polecenie inspektora nadzoru**– wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez INTZ w formie pisemnej lub ustnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzaniem robót.
* **Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa – praktycznie prosty przewodnik.
* **Równomiernie rozłożone pędy –** pędy rozmieszczone równomiernie na całej szerokości
i systematycznie wokół osi pionowej.
* **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót** (zwana dalej **ST**) - opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót, właściwości materiałów oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.
* **Szerokość rośliny** – długość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.
* **Szkółkowanie** – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym (przynajmniej raz w roku) przesadzeniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego w celu uformowania bryły korzeniowej.
* **Teren robót** – obiekt udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim określonych
w ST robót.
* **Trawa** – mieszanka nasion różnych gatunków traw skomponowana w celu uzyskania zrównoważonego wzrostu w roku siewu, jak i dalszych latach użytkowania.
* **Wykonawca** - osoba prawna lub fizyczna, która została przez Zamawiającego wybrana do realizacji przedmiotu zamówienia.
* **Wysokość rośliny** – długość mierzona od nasady do najwyższej części rośliny.
* **Ziemia urodzajna** – podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby i zasolenia.
* Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

## 1.5. Przekazanie terenu

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren obiektu wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, określi lokalizacje poszczególnych kwater.

Teren zostanie przekazany protokolarnie.

## 1.6. Zgodność robót z STWiOR

* Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z umową, kosztorysem ofertowym, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót (zwana dalej **ST**)
 oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni (zwanego dalej **INTZ**).
* ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią cześć umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
* Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w ST i dodatkowych dokumentach,
a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję
o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.
* Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z ST i dokumentami dodatkowymi.
* W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z ST i dokumentami dodatkowymi,
i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to INTZ może wstrzymać roboty, zastąpić materiały innymi lub zlecić jej wykonanie innej firmie na koszt Wykonawcy.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową,
ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## 1.7. Szczegółowe wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników

### 1.7.1. Nadzór robót

* Osoba nadzorująca całość powinna posiadać tytuł zawodowy magistra lub magistra inżyniera
po ukończeniu studiów wyższych na kierunku ogrodnictwo ze specjalizacją kształtowanie terenów zieleni lub leśnictwo lub architektura krajobrazu lub ukończył studia podyplomowe z ww. zakresu.
* Osoba nadzorująca całość zadania powinna mieć ukończony kurs na pełnienie funkcji inspektora nadzoru terenów zieleni.

### 1.7.2. Roboty przy drogach

* Osoby kierujące ruchem drogowym w rejonie prowadzonych robót w pasie drogowym muszą posiadać aktualne zaświadczenie uprawniające do wykonywania niektórych czynności związanych
z kierowaniem ruchem drogowym wydane przez Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego.

### 1.7.3. Roboty przy drzewach

* Osoby pracujące pilarkami spalinowymi muszą posiadać zaświadczenie o ukończeniu kursu obsługi pilarek spalinowych.
* Osoby pracujące na linach w koronach drzew powinny posiadać zaświadczenie o ukończeniu kursu pielęgnacji i usuwania drzew technikami alpinistycznymi.
* Operatorzy wysięgników koszowych muszą posiadać aktualne uprawnienie do obsługi wysięgnika koszowego wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.
* Osoby pracujące na wysokości muszą posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy na wysokości.

## 1.8. Wytyczne dotyczące pozyskanego drewna

* Pozyskane drewno z usuwanych drzew jest własnością Zamawiającego. Klasyfikacja i wycena drewna zostanie dokonana na podstawie sporządzonego wykazu – obmiaru drzew do usunięcia.

# 2. MATERIAŁY

## 2.1. Ziemia urodzajna

* Ziemia urodzajna powinna być dostarczana na bieżąco na tereny powadzonych robót,
nie należy jej składować w miejscu prowadzonych robót.
* Kryteria, jakim powinna odpowiadać ziemia urodzajna są następujące:
* optymalny skład granulometryczny:
* frakcja ilasta (<0,002 mm) 12-18%,
* frakcja pylasta (0,002 – 0,05 mm) 20-30%,
* frakcja piaszczysta (0,05 – 2,0 mm) 45-70%,
* zawartość makroelementów:
* zawartość azotu (N) 25-50 mg/100 g,
* zawartość fosforu (P) 15-20 mg/100 g,
* zawartość potasu (K) 20-35 mg/100 g,
* kwasowość pH ≥5-7 (odpowiedni odczyn dla określonych gatunków roślin).
* zawartość substancji organicznej w przedziale 2-7% (wagowo).
* Ocenie mogą podlegać także kryteria:
* zawartość tlenu w powietrzu glebowym 12-18%,
* pojemność wodna min. 25% (objętościowo),
* porowatość ogólna (po) min. 35% (objętościowo),
* zasolenie poniżej 150 mg/100 g.
* Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych niż 4 cm oraz wolna
od zanieczyszczeń obcych (korzenie, śmieci, zasolenia, itp.).

**Wymienione powyżej właściwości powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy.**

## 2.2. Kora przekompostowana

* Kora przekompostowana, jest materiałem stosowanym do ściółkowania mis drzew, krzewów, bylin, traw rabatowych i pnączy,
* Ściółka powinna być wyłożona warstwą 5 cm.
* Do wykończenia powierzchni należy użyć ściółki rozdrobnionej. Wielkość poszczególnych frakcji ściółki powinna nie przekraczać 5 cm długości oraz 1 cm średnicy (powinna być przesiana).
* Ściółka powinna być pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów, zanieczyszczeń chemicznych i odpadów. Odczyn stosowanej ściółki powinien być dostosowany do potrzeb pokarmowych określonych roślin.
* Kora z gatunków drzew iglastych pomaga utrzymać kwaśny odczyn gleby, a z gatunków liściastych - zasadowy.
* Zaleca się stosować korę sosnową, przekompostowaną przez okres minimum 9 miesięcy w celu wyeliminowania fenoli, garbników i żywic, które mogą wpływać negatywnie na rozwój roślin.
* **Nie wolno** stosować kory surowej.

## 2.3. Nawozy

* Nawozy wieloskładnikowe granulowane o spowolnionym działaniu – 6 miesięczne, powinny
być dostarczone na miejsce pielęgnacji w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu NPK).
* Nawozy nie mogą być przeterminowane.
* Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.
* Stosować nawozy odpowiednie do danych roślin, pod które zostaną zastosowane oraz w odpowiednim terminie agrotechnicznym.
* Nawóz przed zastosowaniem powinien uzyskać akceptację INTZ.

## 2.4. Mieszanka traw

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, oraz zdolność kiełkowania.

Tab. 1. Skład gatunkowy mieszanki traw na tereny nasłonecznione:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Gatunek** | **Udział [%]** |
| **1** | Życica trwała | 15 |
| **2** | Kostrzewa czerwona rozłogowa | 20 |
| **3** | Kostrzewa czerwona półrozłogowa | 15 |
| **4** | Kostrzewa czerwona kępowa | 30 |
| **5** | Wiechlina łąkowa | 20 |

Tab. 2. Skład gatunkowy mieszanki traw na miejsca zacienione:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Gatunek** | **Udział [%]** |
| **1** | Życica trwała | 25 |
|  | Wiechlina łąkowa | 10 |
| **2** | Kostrzewa owcza | 20 |
| **3** | Kostrzewa czerwona półrozłogowa | 30 |
| **4** | Kostrzewa czerwona kępowa | 15 |

## 2.5. Materiał roślinny – drzewa, krzewy, pnącza, byliny, trawy rabatowe, rośliny cebulowe

### 2.5.1. Wymagania ogólne

Dostarczony materiał roślinny powinien być zgodny z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – opracowanie Związku Szkółkarzy Polskich, jak również musi być właściwie oznaczony, tzn. drzewa i krzewy, byliny, pnącza, rośliny cebulowe muszą mieć etykiety, na których podana jest m.in. nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia.

### 2.5.2. Drzewa

**Drzewa - wymagania ogólne:**

* drzewa kopane z gruntu - powinny być co najmniej trzykrotnie szkółkowane, powinny mieć prawidłowo zabezpieczoną bryłę korzeniową za pomocą juty i siatki drucianej (balot),
* drzewa powinny mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną.

Tab. 3. Zestawienie ilościowe drzew

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr rośliny**  | **Nazwa łacińska**  | **Nazwa polska** | **Ilość [szt.]** | **Obwód pnia [cm]** | **Forma** | **Typ uprawy** |
| 1. | *Ginkgo biloba ’*Fastigiata’\* | miłorząb dwuklapowy ’Fastigiata’\* | 1 | 10-12 | Pa 160  | B+S |
| 2. | *Acer campestre ’*Elsrijk’\* | klon polny ’Elsrijk’\* | 4 | 12-14 | Pa 220  | B+S |
| 3. | *Betula utilis var. jaquemonti* | brzoza pożyteczna | 22 | 12-14 | Pa 180  | B+S |
| 4. | *Crataegus* ’Paul’s Scarlet’\* | głóg ’Paul’s Scarlet’\* | 23 | 12-14 | Pa 220  | B+S |
| 5. | *Prunus serrulata* ’Kanzan’\* | wiśnia piłkowana ’Kanzan’\* | 2 | 12-14 | Pa 220  | B+S |
| 6. | *Tilia cordata* ’Greenspire’\* | lipa drobnolistna ’Greenspire’\* | 15 | 14-16 | Pa 220  | B+S |
|  |  | **Łącznie:** | **67** |  |  |  |

\*) podana odmiana lub równoważna

Forma Pa (pienna) – forma krzewu lub drzewa z wyraźnie uformowanym pniem i koroną. Przy Pa podajemy wysokości pnia w cm, np. Pa 180.

Typ uprawy B+S - bryła + siatka druciana

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

* pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
* obwód pnia na wysokości 1,0 m: odpowiednia - 10-12, 12-14 i 14-16 cm,
* korona powinna być uformowana na wysokości: odpowiednio – 1,6–2,2 m, wskazanej indywidualnie
dla poszczególnych gatunków przez Zamawiającego,
* korona drzew musi być rozgałęziona równomiernie we wszystkich kierunkach oraz na całej wysokości (wszystkie piętra w wyrównanym wieku i długości), nie powinny wykazywać oznak szkółkowania
w zbyt dużym zagęszczeniu (nie jednostronnie),
* minimum 15 pędów szkieletowych o średnicy min. 1,5 cm,
* liście powinny mieć barwę typową dla gatunku,
* drzewa powinny być proporcjonalne, tzn. nie mogą być zbyt wyrośnięte – wyciągnięte w górę.
* przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
* system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, a na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
* bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona, w balocie zabezpieczona jutą i siatką lub w pojemniku,
* średnica bryły korzeniowej drzew powinna być 10-12 razy większa od średnicy pnia mierzonej
na wysokości 15 cm,
* pędy korony u drzew nie powinny być przycięte,
* formy pienne powinny posiadać jeden prosty przewodnik,
* blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
* materiał musi być jednolity w całej partii i zdrowy,

**Drzewa - wady niedopuszczalne**:

* silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
* odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
* ślady żerowania szkodników,
* oznaki chorobowe,
* zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
* martwice i pęknięcia kory,
* uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
* uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
* niesymetryczna korona (brak jednego pietra korony; jednostronna, płaska korona – nierówna liczba pędów wyrastających w każdym kierunku),
* korony drzew form piennych rozgałęzione pod ostrym kątem,
* wieloprzewodnikowe korony drzew form piennych,
* drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę,
* złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
* nie w pełni zabliźnione rany na przewodniku po odciętych pędach,
1. bryły korzeniowe rozpadnięte w balocie,
2. korzenie szkieletowe pozbawione gęstej „brody” drobnych korzeni wyrosłych w wyniku wielokrotnego szkółkowania.

### 2.5.3. Krzewy

**Krzewy liściaste i iglaste - wymagania ogólne:**

Krzewy powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w pojemnikach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej.
Przed sadzeniem rośliny w pojemnikach należy dobrze nawodnić.

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

* dostarczony materiał musi być pojemnikowany,
* pędy krzewów powinny być liczne, minimum 5, i rozłożone równomiernie (nie jednostronnie),
* system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
* bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nie uszkodzona,
* materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
* pędy u krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
* krzewy powinny mieć pokrój i barwę charakterystyczną dla gatunku i odmiany,
* wysokość roślin zgodna z projektem, odpowiednio od 15 do 150 cm,
* każda partia dostarczonych roślin powinna być zaopatrzona w etykietę z nazwą gatunku, odmiany itp.

**Krzewy - wady niedopuszczalne:**

* silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
* odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
* ślady żerowania szkodników,
* oznaki chorobowe,
* zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
* martwice i pęknięcia kory,
* uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
* jednostronne ułożenie pędów krzewów.

Tab. 4. Zestawienie ilościowe krzewów

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr rośliny**  | **Nazwa łacińska**  | **Nazwa polska** | **Ilość [szt.]** | **Typ pojemn.** |
| 1. | *Juniperus horizontalis* ’Prince of Wales’\* | jałowiec płożący ’Prince of Wales’\* | 425 | C2 |
| 2. | *Taxus x media ’*Hillii’\* | cis pośredni Hillii’\* | 130 | C5 |
| 3. | *Amelanchier lamarckii* | świdośliwa Lamarcka | 9 | B+S |
| 4. | *Buxus microphylla* ’Faulkner’\* | bukszpan drobnolistny ’Faulkner’\* | 3 460 | C3 |
| 5. | *Euonymus fortunei ’Coloratus’\** | trzmielina Fortune’a ’Coloratus’\* | 741 | C1,5 |
| 6. | *Euonymus fortunei* ’Minimus’\* | trzmielina Fortune’a ’Minimus’\* | 814 | C1,5 |
| 7. | *Hedera helix* ’Arborescens’\* | bluszcz pospolity ’Arborescens’\* | 254 | C3 |
| 8. | *Hydrangea arborescens* ’Annabelle’\* | hortensja krzewiasta ’Annabelle’\* | 190 | C2 |
| 9. | *Hydrangea macrophylla* ’Bodensee’\* | hortensja ogrodowa ’Bodensee’\* | 269 | C3 |
| 10. | *Philadelphus coronarius* | jaśminowiec wonny | 3 | C7,5 |
| 11. | *Prunus laurocerasus* ’Otto Luyken’\* | laurowiśnia wschodnia ’Otto Luyken’\* | 834 | C3 |
| 12. | *Spiraea betulifolia* ’Tor’\* | tawuła brzozolistna ’Tor’\* | 661 | C1,5 |
| 13. | *Spiraea japonica* ’Albiflora’\* | tawuła japońska ’Albiflora’\* | 168 | C1,5 |
| 14. | *Spiraea vanhouttei* | tawuła van Houtte'a | 69 | C2 |
| 15. | *Syringa vulgaris* ’Mme Lemoine’\* | lilak pospolity ’Mme Lemoine’\* | 17 | C7,5 |
|  |  | Razem: | **8 044** |  |

\*) podana odmiana lub równoważna

Typ pojemnika - C – pojemnik o objętości od 2 litrów (np. C3, gdzie 3 oznacza objętość w litrach)

Typ uprawy B+S - bryła + siatka druciana

### 2.5.4. Pnącza

**Pnącza – wymagania ogólne:**

Pnącza do czasu wysadzenia muszą być zacienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem. Posiadać powinny następujące cechy:

* dostarczony materiał musi być pojemnikowany,
* rośliny powinny być dojrzałe technicznie tzn. nadające się do wysadzenia ,
* materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
* pokrój roślin, barwa liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
* system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
* bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nie uszkodzona,
* wysokość uzależniona od gatunku i odmiany, w uzgodnieniu z INTZ.
* każda partia dostarczonych roślin powinna być zaopatrzona w etykietę z nazwą gatunku, odmiany itp.

**Pnącza – wady niedopuszczalne:**

* silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
* ślady żerowania szkodników,
* oznaki chorobowe,
* zwiędnięcie i pomarszczenie częściach naziemnych i korzeni,
* uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
* zwiędnięcia liści i kwiatów,
* uszkodzenia pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni.

Pnącza są ujęte w zestawieniu ogólnym krzewów w poz. 4 oraz w zestawieniu kwater w kwaterze II z nr 4.

Tab. 5. Zestawienie ilościowe pnączy

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr rośliny**  | **Nazwa łacińska**  | **Nazwa polska** | **Ilość [szt.]** | **Typ pojemn.** |
| 1. | *Hedera helix* | bluszcz pospolity | 9 | C1,5 |
| 2. | *Hydrangea petiolaris* | hortensja pnąca | 9 | C3 |
| 3. | *Parthenocissus tricuspidata* | winobluszcz trójklapowy | 30 | C2 |
|  |  | Razem: | **48** |  |

Typ pojemnika - C – pojemnik o objętości od 2 litrów (np. C3, gdzie 3 oznacza objętość w litrach)

### 2.5.5. Byliny i trawy rabatowe

**Byliny, trawy rabatowe – wymagania ogólne:**

Byliny i trawy rabatowe do czasu wysadzenia muszą być zacienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone
przed wyschnięciem. Posiadać powinny następujące cechy:

* dostarczony materiał musi być pojemnikowany,
* rośliny powinny być dojrzałe technicznie tzn. nadające się do wysadzenia ,
* materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
* pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
* system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
* wysokość uzależniona od gatunku i odmiany, w uzgodnieniu z INTZ.

**Byliny, trawy rabatowe – wady niedopuszczalne:**

* silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
* ślady żerowania szkodników,
* oznaki chorobowe,
* zwiędnięcie i pomarszczenie częściach naziemnych i korzeni,
* uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
* zwiędnięcia liści i kwiatów,
* uszkodzenia pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni.

Tab. 6. Zestawienie ilościowe bylin i traw rabatowych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr rośliny** | **Nazwa łacińska**  | **Nazwa polska** | **Ilość [szt.]** | **Typ pojemn.** |
| Byliny |
| 1. | *Pachysandra terminalis* | runianka japońska | 410 | C1,5 |
| 2. | *Hemerocalis fulva* | liliowiec rdzawy | 766 | P9 |
| 3. | *Hemerocallis* ’Pink Damask’ | liliowiec ’Pink Damask’ | 124 | P9 |
| 4. | *Hosta plantaginea* | funkia babkolistna | 42 | P9 |
| 5. | *Iris barbata* ’White Knight’ | irys bródkowy ’White Knight’ | 352 | P9 |
| Trawy |
| 6. | *Calamagrostis x acutiflora* ’Karl Foester’ | trzcinnik ostrokwiatowy ’Karl Foester’ | 73 | C2 |
| 7. | *Deschampsia ceaespitosa* ’Goldschleier’ | śmiałek darniowy ’Goldschleier’ | 1 656 | P9 |
| 8. | *Pennisetum alopecuroides* | rozplenica japońska | 87 | C1,5 |
| Byliny w rabacie bylinowej z roślinami cebulowymi |
| 9. | *Achillea millefolium* ’Terracota’ | krwawnik pospolity ’Terracota’ | 228 | P9 |
| 10. | *Agastache* ’Black Adder’ | kłosowiec ’Black Adder’ | 159 | P9 |
| 11. | *Echinacea purprea* ’Art’s Pride’ | jeżówka purpurowa ’Art’s Pride’ | 153 | P9 |
| 12. | *Eryngium yuccifolium* | mikołajek jukolistny | 122 | C1,5 |
| 13. | *Liatris spicata* ’Alba’ | liatra kłosowa ’Alba’ | 108 | P9 |
| 14. | *Lupinus x hybridus* ’Gallery White’ | łubin ogrodowy ’Gallery White’ | 76 | C1,5 |
| 15. | *Rudbeckia hirta* ’Indian Summer’ | rudbekia owłosiona ’Indian Summer’ | 136 | P9 |
| 16. | *Salvia nemorosa* ’Caradonna’ | szałwia omszona ’Caradonna’ | 261 | P11 |
| Trawy w rabacie bylinowej z roślinami cebulowymi |
| 17. | *Calamagrostis x acutiflora* ’Overdam’ | trzcinnik ostrokwiatowy ’Overdam’ | 169 | C1,5 |
| 18. | *Deschampsia ceaespitosa* ’Goldtau’ | śmiałek darniowy ’Goldtau’ | 138 | C1,5 |
| 19 | *Melica ciliata* | perłówka orzęsiona | 189 | C1,5 |
|  |  | Razem: | **5 249** |  |

Typ pojemnika - C – pojemnik o objętości od 2 litrów (np. C3, gdzie 3 oznacza objętość w litrach)

Typ pojemnika – P – pojemnik o średnicy lub długości górnej krawędzi w cm (np. P9, gdzie 9 oznacza długość górnego boku kwadratu - 9 x 9 cm lub Ø 9 cm)

### 2.5.6. Rośliny cebulowe

**Rośliny cebulowe – wymagania ogólne:**

* materiał powinien być właściwy gatunkowo i odmianowo,
* czysty, nieuszkodzony, niezawilgocony,
* prawidłowo wykształcony cebule o rozmiarach i kształtach charakterystycznych dla gatunku i odmiany,
* zaprawiony i przygotowany do sadzenia,
* powinny być w stanie spoczynku, bez wykształconych korzeni i liści.

**Rośliny cebulowe – wady niedopuszczalne:**

* uszkodzenia mechaniczne cebul,
* brak łusek okrywowych
* ślady żerowania szkodników,
* oznaki chorobowe (porażenia chorobowe m.in. zgnilizny),
* deformacja cebul odbiegająca od typowych kształtów cebul,
* objawy silnego przesuszenia cebul.

Tab. 7. Zestawienie ilościowe roślin cebulowych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr rośliny** | **Nazwa łacińska**  | **Nazwa polska** | **Ilość [szt.]** | **Typ pojemn.** |
| 1. | *Allium aflatunense* ’Purple Sensation’ | czosnek aflatuneński ’Purple Sensation’ | 526 | C1,5 |
| Cebule w rabacie bylinowej z roślinami cebulowymi |
| 9. | *Allium aflatunense* ’Purple Sensation’ | czosnek aflatuneński ’Purple Sensation’ | 124 |  |
| 10. | *Allium sphaerocephalon* | czosnek główkowaty | 174 |  |
| 11. | *Tulipa* ’Ballerina’ | tulipan ’Ballerina’ | 301 |  |
| 12. | *Tulipa* ’Burgundy’ | tulipan ’Burgundy’ | 226 |  |
|  |  | Razem: | **1 351** |  |

Typ pojemnika - C – pojemnik o objętości od 2 litrów (np. C3, gdzie 3 oznacza objętość w litrach)

Typ pojemnika – P – pojemnik o średnicy lub długości górnej krawędzi w cm (np. P9, gdzie 9 oznacza długość górnego boku kwadratu - 9 x 9 cm lub Ø 9 cm)

## 2.6. Pojemniki, doniczki

Rośliny muszą być dostarczone w pojemnikach wielokrotnego użytku lub ulegających biodegradacji.
W przypadku gdy pojemniki na rośliny są wielokrotnego użytku, przedsiębiorstwo musi odebrać
je po posadzeniu roślin. W przypadku gdy pojemniki ulegają biodegradacji:

* + muszą być wykonane z substancji ulegających w 100 % biodegradacji (nadających
	się do kompostowania), takich jak słoma, korek, mączka drzewna, skrobia kukurydziana.
	+ nie mogą zawierać syntetycznych tworzyw sztucznych, plastyfikatorów ani substancji biobójczych, takich jak znajdujące się na przykład w produktach biobójczych lub środkach konserwujących.

W przypadku gdy pojemniki są wielokrotnego użytku, Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia podpisanego oświadczenia, w którym potwierdza, że odbierze pojemniki na rośliny selektywnie zebrane
przez personel ogrodniczy. W przypadku gdy pojemniki ulegają biodegradacji, Wykonawca jest zobowiązany
do przedłożenia wykazu składników wchodzących w skład produktu oraz ich odpowiednich udziałów procentowych, wraz z oświadczeniem, że wymogi specyfikacji zostały spełnione. Pojemniki na rośliny opatrzone wspólnotowym oznakowaniem ekologicznym typu I, spełniającym wyszczególnione wyżej wymogi, zostaną uznane za spełniające wymogi, podobnie jak produkty sklasyfikowane jako ulegające biodegradacji i nadające się do kompostowania.

## 2.7. Woda

Zamawiający nie zapewnia dostępu do wody.

## 2.8. Pale

Wymagania dotyczące pali do drzew:

* powinny być wykonane z drewna drzew iglastych,
* powinny być toczone,
* wysokość powinna być podczas sadzenia dostosowana do wysokości pierwszych gałęzi
w koronie, pal nie powinien ich uszkadzać,
* średnica pala powinna wynosić 6-8 cm w zależności od obwodu pnia sadzonego drzewa (8 cm
dla obwodu 14-16 cm),
* powinny być zaimpregnowane ciśnieniowo środkami konserwującymi nieszkodliwymi dla roślin.

## 2.9. Wiązadła

Wiązadła wykonane z pasów miękkiej elastycznej tkaniny:

* szerokości minimum 5 cm,
* umożliwiające przywiązanie drzewa do pala.

**2.10. Hydrożele**

* Hydrożele, superabsorbenty - wielocząsteczkowe, usieciowane, nierozpuszczalne polimery, charakteryzujące się zdolnością pochłaniania wody, sorpcją kationów. W stanie suchym
mają formę proszku lub granulek.
* Hydrożele mają bardzo dużą zdolność sorpcyjna wody, 1g wchłania do 300 – 1000 ml wody.
* Posiadają wydłużony czas uwalniania zgromadzonej wody, pozwalający roślinom przez pewien czas przetrwać suszę bez podlewania.

# 3.SPRZĘT

## 3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy
i być uzgodniony oraz zaakceptowany przez INTZ. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty powinien
być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, musi być zgodny z normami ochrony środowiska
i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wszelkie zanieczyszczenia powstałe podczas robót należy wywieźć tego samego dnia po skończonej robocie.

Przejazd i postój sprzętu transportującego może odbywać się tylko i wyłącznie po terenach utwardzanych,
nie powodując utrudnień dla ludzi oraz uszkodzeń zieleni i małej architektury.

## 3.2. Sprzęt stosowany do pielęgnacji terenów zieleni

Wykonawca przystępujący do pielęgnacji terenu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

1. ciągniki rolnicze, mikrociągniki, przyczepy rolnicze,
2. glebogryzarki do uprawy gleby,
3. narzędzia – łopaty, szadle, grabie, taczki, piły, sekatory i noże, siewniki do nawozu,
4. drabiny,
5. beczkowóz, sprzęt do podlewania roślin: węże, wiadra,
6. wał kolczatka oraz wał gładki do trawników,
7. kosiarki mechaniczne, kosy spalinowe,
8. rębak do gałęzi,
9. piły mechaniczne i ręczne,
10. podnośniki hydrauliczne,
11. sprzęt wspinaczkowy,
12. samochody ciężarowe – mogą poruszać się tylko po drogach i alejkach utwardzonych (asfaltowych),
13. samochód wyposażony w dźwig zakabinowy typu HDS lub inny.

## 3.3. Wysięgnik koszowy

Wysięgniki koszowe muszą posiadać aktualne decyzje Urzędu Dozoru Technicznego o dopuszczeniu wysięgników koszowych do pracy.

# 4. TRANSPORT

## 4.1. Wymagania ogólne

Wszelkie zanieczyszczania powstałe przy robotach należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej robocie, pojazdami o masie całkowitej do 3,5 ton - nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego.

Przejazd i postój sprzętu transportującego (pojazdy) posiadającego odpowiednie pozwolenie wystawiane
przez Zamawiającego, może odbywać się tylko i wyłącznie po terenach utwardzonych z zachowaniem szczególnej ostrożności, nie powodując utrudnień dla ludzi.

Zabrania się wjeżdżania na trawniki, skupiny krzewów i innych roślin itp. jakichkolwiek pojazdów transportujących, bądź samochodów osobowych i dostawczych z wyjątkiem robót przy zakładaniu ww. terenów zieleni.

## 4.2. Materiał roślinny - drzewa, krzewy, pnącza, byliny, trawy rabatowe

Transport drzew, krzewów, pnączy i róż może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi,
ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Podczas transportu materiału roślinnego szczególną uwagę 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. 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.

Przed posadzeniem roślin korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem
poprzez zadołowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem.

Czas pomiędzy załadunkiem materiału roślinnego w szkółce, a jego posadzeniem powinien być skrócony
do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu
oraz składowania na terenie prowadzonych robót. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania.

W czasie transportu materiał roślinny musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów.

Dodatkowo w przypadku pnączy przygotowane do transportu rośliny po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku nie transportowania roślin w ciągu kilku godzin
od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby unikać zaparzenia).

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi i zakrytymi środkami transportu.
W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

## 4.3. Pozyskane drewno

Transport karpin, pni, gałęzi może być dowolny. Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunek przed możliwością przesuwania się.

## 4.4. Rośliny cebulowe

Transport cebul w opakowaniach, z określoną ilością cebul, zabezpieczających jakość transportowanych cebul kwiatowych. Powinny być transportowane w sposób zabezpieczający je przed wyschnięciem, przemarznięciem i innymi uszkodzeniami.

## 4.5. Transport wody

Transport wody powinien odbywać się pojazdami do tego dostosowanymi np. beczkowozami..

# 5. WYKONANIE ROBÓT

## 5.1. Wymagania ogólne

* Wykonawca zastosuje właściwą technologię robót, zgodną z zasadami współczesnej wiedzy technicznej, ze sztuką ogrodniczą, obowiązującymi przepisami, normami oraz z zasadami BHP.
* Wykonawca zapewni stosowanie odpowiedniego sprzętu w robotach, w których wymaga
tego technologia robót.
* Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące
oraz przepisy prawa miejscowego, które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami, oraz musi
być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność
z ST oraz poleceniami INTZ.
* Rośliny należy sadzić zgodnie z wykazem gatunkowo-ilościowym oraz lokalizacją, zgodnie
ze wskazaniami dokumentacji projektowej.
* Wykonawca uzyska wymagane uzgodnienia odnośnie sposobu i czasokresu przeprowadzenia robót
w obrębie linii napowietrznych i podziemnego uzbrojenia terenu z właścicielami tych urządzeń. Wykonawca zastosuje się do ich zaleceń. Opłaty za uzgodnienia i ewentualne wyłączenia poniesie Wykonawca.
* Wszelkie kolizje i awarie związane z mediami (infrastrukturą nadziemną i podziemną) należy zgłaszać bezpośrednio do odpowiednich służb odpowiedzialnych za prawidłowe funkcjonowanie urządzeń technicznych tj. Pogotowia Energetycznego, Gazowego, Wodociągowego, Operatorów Telefonii.
* Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić wejście w teren z właścicielem infrastruktury, jeżeli istnieje możliwość kolizji prowadzonych robót z infrastrukturą w tym uzgodnienie wyłączenie prądu
przy rorbotach w pobliżu linii energetycznej niskiego lub/i wysokiego napięcia.
* Wykonawca przekaże do odpowiedniego organu zarządzającego drogami informację o terminach
i miejscach planowanych robót wykonywanych w pasach drogowych, zapewni organizację ruchu
w pasie drogowym na czas wykonywania robót w uzgodnieniu z zarządcą drogi oraz zgłosi potrzebę zajęcia pasa drogowego. Jeżeli będzie wymagany zatwierdzony projekt organizacji ruchu Wykonawca pokryje jego koszty oraz przedłoży go INTZ przed przystąpieniem do robót.
* Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa uczestnikom ruchu drogowego w czasie trwania robót, oznakowania na własny koszt miejsca robót i pracowników, zgodnie z przepisami
o ruchu drogowym oraz przepisami BHP do prowadzenia robót w sposób ograniczający do minimum utrudnienia w ruchu.
* Wszelkie odpady i zanieczyszczania powstałe przy robotach należy wywieźć tego samego dnia
po wykonanej robocie - nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń, w tym m.in. zgrabionej trawy, liści i śmieci, worków z odpadami na obiekcie do dnia następnego.
* Przejazd i postój sprzętu transportującego może odbywać się tylko i wyłącznie po utwardzonych drogach, nie powodując utrudnień dla ludzi i uszkodzeń zieleni.
* Ustawienie kontenerów na odpady odbywać się może jedynie za pisemną zgodą Zamawiającego.
* Wykonawca na własny koszt zagospodaruje wszelkie powstałe odpady zgodnie z:
* ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach,
* ustawa z dnia 13 września 1996 r o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
* Wykonawca zrealizuje roboty w terminach i zakresie podanym przez Zamawiającego zgodnie
z umową.

### 5.*1.1*. Wymagania ogólne dotyczące robót przy karczowaniu

* Wykonawca może przystąpić do usuwania drzew po uzyskaniu stosownego zezwolenia, wydanego
w formie decyzji administracyjnej, dla drzew, które zgodnie z ustawą o ochronie przyrody takiego zezwolenia wymagają.
* Wykonawca oznakuje i zabezpieczy (w uzasadnionych przypadkach wygrodzi) przed dostępem osób trzecich miejsca wykonywania prac.
* Usuwanie drzew należy przeprowadzić przed podjęciem innych prac pielęgnacyjnych drzewostanu.
* Wykonawca zastosuje technikę cięcia sekcyjnego i spuszczania kontrolowanego gałęzi za pomocą lin na ziemię, w celu wykluczenia zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz innych drzew przez swobodne zrzucanie gałęzi.
* Roboty przy drzewach należy wykonać z poszanowaniem występowania odpowiednich gatunków chronionych. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia
ich występowania.
* W przypadku stwierdzenia obecności gatunków chronionych należy niezwłocznie poinformować Zamawiającego o zaistniałym fakcie. Roboty powinny odbywać się zgodnie z zapisami prawnymi dotyczącymi przedmiotu ochrony.
* W przypadku stwierdzenia obecności miejsc lęgowych, zasiedlonych gniazd lub dziupli, należy przerwać prace i powiadomić Zamawiającego.
* Przy karczowaniu drzew trudnych (m.in. pochylonych, wielopniowych, rozwidlonych, z licznymi ubytkami w pniu, pękniętych, złamanych) należy zachować szczególną ostrożność.
* Drzewa i krzewy nie przeznaczone do usunięcia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykonawca na bieżąco będzie usuwać, powstałe w trakcie prowadzenia robót, uszkodzenia w drzewach nieprzeznaczonych do usunięcia.
* Drzewa podkopanego, podciętego lub zawieszonego (opartego o sąsiednie drzewa) nie wolno pozostawić na noc i podczas przerwy śniadaniowej.
* Po wykonaniu robót teren wokół należy uporządkować (każdego dnia), a powstałe z cięć grubizny
i karpiny po karczowaniu oraz zrębki z drobnicy wywieźć z terenu prowadzonych robót.
* **Zabrania się** palenia na terenie prowadzonych robót grubizny i drobnicy powstałych
z przeprowadzonych cięć drzew.
* Pozyskane drewno będzie traktowane jako:
* karpina - **odpad**,
* grubizna - **drewno opalowe** lub **odpad** (w zależności od stopniu rozkładu drewna),
* zrębki – **materiał do ściółkowania** lub **odpad** (w zależności od zapotrzebowania).
* Pozyskane drewno, nie będące odpadem należy dostarczyć na wyznaczone przez Zamawiającego miejsce składowania.

## 5.2. Technologia wykonywanych robót

### 5.2.1. Dział I – Trawniki

**1. Zakładanie trawników z siewu**

Technologia wykonania będzie uzgadniana każdorazowo z INTZ.

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zakładaniem trawników z siewu są następujące:

* bezwzględnie teren należy oczyścić z resztek budowlanych oraz innych zanieczyszczeń,
* należy zdjąć darń, usunąć wieloletnie chwasty trwałe, po uzgodnieniu z INTZ dopuszcza się użycie środków ochrony roślin – herbicydów,
* w przypadku zakładania trawników:
* w zależności od terenu w uzgodnieniu z INTZ, należy wykorytować teren pod siew trawy
w miejscach po rozbiórce nawierzchni itp. Na głębokość 15 cm i wywieźć urobek
z miejsca siewu,
* na wykorytowany teren, należy zakupić, dowieźć i równomiernie rozścielić warstwę ziemi urodzajnej odpowiadającej ilości wywiezionego urobku,
* w miejscach istniejącej zieleni należy dowieźć i rozścielić 10 cm ziemi urodzajnej,
* następnie należy dokładnie wyrównać teren, a potem zagęścić go i uwałować - wałem gładkim
i przed siewem wałem kolczatką,
* wszystkie zabiegi agrotechniczne, w pobliżu istniejącej zieleni, związane z zakładaniem trawnika, należy wykonywać ręcznie, w celu uniknięcia jej dewastacji,
* wysiew trawy powinien odbywać się w dni bezwietrzne,
* termin siewu należy przewidzieć na późne lato lub wczesną jesień (przełom VIII/IX), ewentualnie drugi termin – wiosnę (od 15 IV do 15 V) lub zgodnie z poleceniem INTZ,
* ilość mieszanki traw - 4 kg na 100 m2,
* w celu równomiernego wysiewu nasion można użyć siewnika do trawy,
* nasiona traw należy przykryć ziemią poprzez przemieszanie ich z ziemią urodzajną wałem kolczatką
lub grabiami, nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0,5-1 cm,
* 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, po uzgodnieniu z INTZ dopuszcza
się nie stosowanie wału gładkiego,
* po wysianiu nasion należy rozprowadzić nawóz, starter do trawników, zastosować dawkę nawozu, zgodnie z zleceniami producenta, nawóz musi uzyskać akceptację INTZ,
* poziom założonego trawnika powinien znajdować się 1-2 cm poniżej krawężnika,
* trawnik należy regularnie zraszać, zaleca się aby w pierwszych trzech tygodniach powierzchnia trawnika była stale wilgotna,
* mieszanka nasion trawnikowych, powinna być wykonana wg składu podanego w niniejszej ST.

### 5.2.2. Dział II – Krzewy, pnącza

**2. Sadzenie krzewów**

Pozycja obejmuje zakup, dostarczenie oraz posadzenie krzewów liściastych i iglastych.

**Wymagania dotyczące sadzenia krzewów:**

* przed posadzeniem krzewów należy upewnić się, czy w miejscu sadzenia nie znajdują się drzewa
lub ich korzenie, w takim przypadku miejsce sadzenia należy przesunąć w uzgodnieniu z INTZ,
* wykorytowanie ręczne ziemi pod nasadzenia na głębokości 25 cm i szerokość całego terenu przeznaczonego pod krzewy oraz wywóz urobku z miejsca sadzenia,
* zakup, dowiezienie i rozścielenie warstwy 40 cm ziemi urodzajnej na całej powierzchni wykopu
pod krzewy,
* zakupi i dostarczenie oraz posadzenie krzewów,
* materiał roślinny przed posadzeniem musi uzyskać akceptację INTZ,
* krzewy należy sadzić w ilości i rozstawie oraz kształcie skupiny zgodnie z projektem,
* krzewy należy sadzić w odpowiedniej wielkości dołki, dołek powinien być 5-10 cm szerszy i głębszy
niż rozmiar pojemnika,
* krzewy należy sadzić na głębokości na jakiej rosły w szkółce,
* sadzone rośliny powinny być uprzednio podlane,
* wyściółkowanie powierzchni pod krzewami 5 cm warstwą kory przekompostowanej,
* po posadzeniu należy dwukrotne podlać posadzone rośliny w sposób zapewniający przesiąknięcie bryły korzeniowej,
* rośliny po posadzeniu można przyciąć jedynie po akceptacji materiału roślinnego przez INTZ,
* uporządkowanie terenu sadzenia oraz wokół niego, usuniecie i wywiezienie urobku z wykopanych dołów oraz wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp.

**3. Usuwanie krzewów i pnączy**

Pozycja obejmuje:

* karczowanie krzewów i pnączy i wywiezienie z terenu obiektu,
* doły powstałe po usuniętych krzewach należy zasypać ziemią urodzajną,
* ziemię należy wyrównać i uwałować,
* uporządkowanie terenu robót oraz wokół niego, usuniecie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń.

**4. Sadzenie pnączy**

Pozycja obejmuje:

* zdjęcie darni z terenu przeznaczonego pod obsadzenia,
* wykorytowanie ręczne ziemi pod nasadzenia na głębokości 25 cm i szerokość całego terenu przeznaczonego pod pnącza oraz wywóz urobku z miejsca sadzenia,
* materiał roślinny przed posadzeniem musi uzyskać akceptację INTZ,
* pnącza należy sadzić w ilości i rozstawie zgodnie z projektem,
* zakup i dowiezienie ziemi urodzajnej,
* pnącza należy sadzić w odpowiedniej wielkości doły, które powinny być 5-10 cm szersze i głębsze
niż rozmiar pojemnika,
* należy sadzić pnącza na głębokości na jakiej rosły w szkółce,
* sadzone rośliny powinny być uprzednio podlane,
* po zasypaniu dołu i zagęszczeniu podłoża należy wykonać misę wielkości odpowiedniej do wielkości miejsca pod pnącze,
* wyściółkowanie powierzchni misy pod pnączami 5 cm warstwą kory przekompostowanej,
* po posadzeniu należy dwukrotne podlać posadzone rośliny w sposób zapewniający przesiąknięcie bryły korzeniowej,
* rośliny po posadzeniu można przyciąć jedynie po akceptacji materiału roślinnego przez INTZ,
* uporządkowanie terenu sadzenia oraz wokół niego, usuniecie i wywiezienie urobku z wykopanych dołów oraz wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp.

### 5.2.3. Dział III – Drzewa

**5. Karczowanie drzew**

Pozycja obejmuje::

* odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczeniu ich na linach,
* ścinka sekcjami z ukierunkowaniem upadku obciętych gałęzi, konarów lub części pnia lub opuszczeniu tych elementów na linach.
* przewróceniu reszty pnia przy użyciu liny, pocięciu pnia na odcinki dogodne do transportu,
* odkopaniu korzeni, obcięciu i usunięciu korzeni, wycięcie karpy,
* ułożeniu gałęzi i konarów w stosy i wywóz,
* zasypaniu dołu dostarczoną przez Wykonawcę ziemią urodzajną, zagrabieniu jej, ubiciu i wyrównaniu zasypanego dołu,
* uporządkowaniu terenu wokół.

**6. Usuwanie karp po ściętych drzewach**

 Technologię opisano w pozycji karczowanie drzew

**7. Sadzenie drzew**

Obejmuje zakup, dostarczenie oraz posadzenie drzew, mocowanie drzew – palami.

**Miejsce sadzenia:**

* Miejsca sadzenia drzew powinny być wyznaczone w terenie zgodnie z projektem lub z poleceniem INTZ.

**Wymagania:**

* Materiał roślinny przed posadzeniem musi uzyskać akceptację INTZ.
* Jeżeli lokalizacja drzew ulegnie zmiany na skutek nieprzewidzianych okoliczności, Zamawiający określi ich nową lokalizację.
* Doły pod drzewa powinny mieć wielkość dostosowaną do wielkości bryły korzeniowej sadzonego materiału roślinnego, średnica dołu powinna być o 45 do 60 cm większa niż średnica bryły korzeniowej, nie mniejsza jednak niż 1m średnicy.
* Ziemię z wykopywania dołów należy wywieść tego samego dnia.
* Podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem, należy usypywać
je na osobne pryzmy, niezbyt wysokie (nie przekraczające 0,5 m wysokości).
* Doły pod drzewa należy wykonać ręcznie, przed przywiezieniem materiału roślinnego,
w uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z INTZ, dopuszcza się użycie wiertnic na maszynach.
* Ściany dołu wykopanego pod drzewo nie mogą być gładkie, powinny mieć wzruszone krawędzie,
nie mogą być pionowe lecz ukośne tak, aby dół miał kształt leja. Ziemia wpadająca do wykopu służy
do uformowania w środku stożka do wypoziomowania rośliny.
* Przed przystąpieniem do sadzenia należy zakupić, dowieźć, całkowicie zaprawić doły ziemią
o parametrach określonych w pkt. 2.1 ST.
* Pień sadzonego drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej.
* Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej głębokości, na jakiej rosła w szkółce.
* Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia, w postaci kopczyka.
* Poziom posadowienia drzew należy dostosować do projektowanego wyprofilowania terenu,
* W przypadku drzew kopanych z gruntu z bryłą korzeniową (w balotach), należy pozostawić siatkę i jutę (które ulegają biodegradacji), zabezpieczając bryłę korzeniową przed rozsypaniem. Opakowanie balotu należy rozluźnić lub usuwać częściowo dopiero po ustawieniu rośliny w dole. Opakowanie można zdjąć od góry około ⅓ wysokości bryły, zwłaszcza gdy zachodzi ryzyko uszkodzenia szyjki korzeniowej.
* Należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okręcające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie
takie należy bezwzględnie usunąć, aby uniknąć „zaduszenia rośliny przez przyrastające na grubość korzenie”.
* Korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć.
* Po umieszczeniu rośliny w dole bryłę korzeniową należy równomiernie zasypać ziemią.
* Nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy robotach związanych z sadzeniem drzew, należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego.
* Cały dół należy zaprawić ziemią urodzajną. Po zasypaniu dołu ziemię należy delikatnie udeptać.
* Przy sadzeniu należy zastosować hydrożel jako komponent mieszanki glebowej, w celu zapewniona lepszej wilgotności gleby.
* Po zasypaniu dołu i zagęszczeniu podłoża należy wykonać misę (zagłębienie wielkości 5-10 cm) wokół pnia drzewa, o średnicy odpowiadającej średnicy dołu do sadzenia (obniżyć glebę wokół drzewa
lub wykonać wał z ziemi) celem umożliwienia lepszego spływu wody w kierunku korzeni, misę
przy drzewie należy wypełnić 5 cm warstwą ściółki uzgodnionej z INTZ.
* Po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać, min. 30 l wody pod drzewo.
* Pierwsze podlewanie powinno być obfite w celu zamulenia i wypełnienia wszystkich kieszeni powietrznych wokół bryły korzeniowej.
* Drzewo należy mocować do min. 3 impregnowanych pali o Ø min. 8 cm szeroką taśmą parcianą
w kolorze nie kontrastującym z kolorem kory drzew, montowaną jak najwyżej.
* Należy zachować odstęp pala od pnia wiążąc taśmę w ósemkę, pale nie mogą ocierać żadnej części drzewa.
* Pale stabilizujące należy ustawiać pionowo i symetrycznie względem drzewa (3 szt. – rzut trójkąta równobocznego). W celu usztywnienia podpór zaleca się łączyć je na szczycie (ewentualnie dodatkowo u podstawy) za pomocą listew (rygli).
* Pale należy wbijać w grunt, w dno dołu, poza obrysem bryły korzeniowej, w odległości 30-40 cm
od niej, wysokość pala uzależniona jest od wysokości osadzenia korony.
* Pal musi być zagłębiony w gruncie na głębokość zapewniającą jego stabilność, listwy (tzw. rygle)
z połowic mocowane trwale do pali w celu ich stabilizacji nie mogą powodować otarcia dolnych gałęzi, dlatego też zaleca się umieszczać je poniżej ostatnich gałęzi na przewodniku.

### 5.2.4. Dział IV – Byliny, trawy rabatowe, rośliny cebulowe

**8. Sadzenie bylin i traw rabatowych**

Pozycja obejmuje:

* wykorytowanie ręczne ziemi pod nasadzenia na głębokości 25 cm i szerokość całego terenu przeznaczonego pod byliny i trawy rabatowe oraz wywóz urobku z miejsca sadzenia,
* przygotowanie rabat do obsadzeń obejmuje:
* uzupełnienie ziemi urodzajnej, tak aby poziom ziemi był prawidłowy (w razie wątpliwości należy skonsultować się z INTZ),
* zakup i dostawę materiału roślinnego, doniesienie roślin, wybicie roślin z doniczek, zebranie
i ułożenie doniczek, posadzenie roślin wg projektu,
* podlanie rabat wodą w sposób zapewniający przesiąknięcie bryły korzeniowej – wąż należy usytuować tak, aby nie zmoczyć wierzchniej części roślin,
* wykonawca wytyczy w terenie wzór rabaty bylinowej zgodnie z dostarczonym przez Zamawiającego projektem.
* przed dostawą (w terminie umożliwiającym terminową wymianę roślin) materiału roślinnego, muszą uzyskać akceptację INTZ. Zamawiający zastrzega sobie prawo kontroli materiału roślinnego
u producenta,
* po zakończeniu sadzenia należy teren wokół uporządkować, a powstałe odpady wywieźć tego samego dnia po zakończeniu robót,
* zamawiający nie zapewnia dostępu do wody, z wyjątkiem obiektów z nawadnianiem i ujęciem wody – obiekty te wskazane zostały w tabelach obiektów.

**9. Sadzenie roślin cebulowych**

Pozycja obejmuje:

* zakup i dostawę materiału roślinnego, doniesienie cebul,
* wykonawca wytyczy w terenie wzór rabaty bylinowej zgodnie z dostarczonym przez Zamawiającego projektem.
* przed posadzeniem cebul zaleca się namaczanie ich w specjalistycznym preparacie grzybobójczym,
* cebule sadzi się piętką do dołu, głębokość sadzenia zależy od ich wielkości, cebule sadzi
się na głębokości równej 2 - 3 ich wysokościom (na glebach bardzo lekkich nieco głębiej),
* odstępy pomiędzy cebulami powinny wynosić około 2 - 3 szerokości cebul,
* po posadzeniu cebule przykrywa się ziemią, lekko ugniatając, aby usunąć wolne przestrzenie
z powietrzem wokół cebul,
* po posadzeniu roślin ściółkuje się rabatę grubością 5 cm..
* po zakończeniu sadzenia należy teren wokół uporządkować, a powstałe odpady wywieźć tego samego dnia po zakończeniu robót,
* rośliny cebulowe kwitnące wiosną należy sadzić jesienią, kwitnące latem i jesienią sadzić wiosną.

### 5.2.5. Dział V – Zabezpieczenie roślin na placu budowy

**10. Zabezpieczenie roślin**

* Drzewa należy we właściwy sposób zabezpieczyć przed uszkodzeniami. W zależności od wielkości
i wieku drzew zabezpieczenia są następujące:
* **zabezpieczenie grup drzew lub/i krzewów:**
	+ wygrodzić teren wokół skupin krzewów oraz wokół grup drzew,
	+ przy drzewach starszych o normalnej budowie koron teren należy ogrodzić
	na powierzchni równej rzutowi koron pojedynczych drzew + 2 m, lub ich skupin,
	+ przy drzewach wąskich (kolumnowych) powierzchnia ogrodzona powinna objąć obszar
	o średnicy równej 2-krotnej średnicy koron drzew,
* ogrodzenie powinno mieć:
* co najmniej 1,5 m wys.,
* ogrodzenie może być wykonane z elementów ogrodzeniowych - prefabrykatów
lub z pionowych i poziomych ram drewnianych wypełnionych siatką, dobrze zespolonych,
aby mogły wytrzymywać uderzenia,
* **zabezpieczenie indywidualne drzew:**
	+ w uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z INTZ należy zastosować indywidualne osłony pni drzew z desek:
* osłony powinny obejmować cały pień wokół i mieć wysokość do pierwszych gałęzi,
* deski należy zamontować na materiale dystansującym np. na rurach drenarskich
o średnicy 8-10 cm, zapobiegającym zranieniom kory, zamontowanym w sposób gwarantujący stabilność konstrukcji.
* dolna część osłon powinna opierać się na podłożu, nie mogą opierać
się na nabiegach korzeniowych,
	+ oszalowanie z desek należy opasać drutem bądź taśmą - opaski należy stosować
	w odległości co 40-60 cm od siebie - min. 3 na pniu,
	+ deski powinny do siebie ściśle przylegać,
	+ odeskowanie należy wykonać uwzględniając indywidualny kształt pnia,
	+ **zakazuje się** przybijania desek do pnia drzewa,
	+ **zakazuje się** mocowania jakichkolwiek elementów, drutów, kabli itp. bezpośrednio
	do pni drzew.
* **Zakazuje się** obsypywania ziemią pni drzew.
* Jeżeli ciężki sprzęt przemieszczany jest w pobliżu drzew, należy wykonać drogi tymczasowe,
* Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew, obejmujący:
* rozebranie konstrukcji zabezpieczających drzewa,
* usunięcie materiałów zabezpieczających,
* lekkie spulchnienie ziemi w obrębie strefy korzeniowej drzew.

**11. Zabezpieczenie korzeni drzew**

* W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.
* W obrębie systemu korzeniowego drzewa, w odległości 1 m od pnia nie należy wykonywać żadnych prac odkrywkowych.
* W obrębie rzutu korony i do 2 m poza nim, roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie ręcznie:
* Czasowe wykopy instalacyjne przy modernizacji, wymianie lub remoncie istniejącej instalacji podziemnej należy wykonać w formie wykopów wąsko przestrzennych (na minimalną szerokość).
* **Zakazuje się** przecinania korzeni szkieletowych, kotwiczących drzewo w gruncie, dopuszczalne
jest przecinanie korzeni o średnicy poniżej 2 cm,
* W celu ograniczenia przez drzewo strat wody należy:
* wykopy wykonywać krótkimi odcinkami,
* jeżeli to możliwe prowadzić roboty poza okresem wegetacyjnym,
* podlewać drzewa, których uszkodzenie oszacowano na większe niż 30%.
* Należy ograniczyć do minimum redukcję systemów korzeniowych.
* W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym odkryte na czas prac korzenie należy okryć matami słomianymi podlewanymi wodą, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać.
* Nie należy stosować środków zabezpieczających miejsca cięcia korzeni.
* Jeżeli projektowane zbliżenie sieci do drzew jest mniejsze niż 2,0-2,5 m, (roboty ziemne naruszają system korzeniowy drzew), należy bezwzględnie zastosować metody przecisku w rurze osłonowej
lub przewiertu sterowanego (drzewa korzenią się w warstwie do kilkudziesięciu cm od powierzchni gruntu, ww. zabiegi nie powodują uszkodzeń korzeni), tj. bez konieczności wykonywania otwartych wykopów z komorami startowymi zlokalizowanymi poza rzutem korony.
* Na powierzchni wyznaczonej przez rzuty koron drzew + 2 m od jej obrysów, ale nie bliżej
niż 10 m od pnia drzew **zakazuje się:**:
* parkowania sprzętu i samochodów,
* wykonywania tymczasowych dróg dojazdowych,
* lokalizowania budynków tymczasowych,
* wykonywania placów do składowania materiałów budowlanych:
* materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza sypkich) w tym paliw, olejów
i lepiszczy, powoduje nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby,
* cementu, wapna oraz gruzu budowlanego, powodują zmianę ph gleby (kwasowości)
* składowania sprzętu i maszyn,
* zmieniania poziomu gruntu, m.in. tworzenia nasypów,
* składowania mas ziemnych, zwłaszcza z wykopów, gdyż uniemożliwia to wymianę gazową czego konsekwencją jest zamieranie korzeni.
* poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym i zagęszczania gruntu (ubijanie, parkowanie pojazdów i maszyn).

# 6. KONTROLA ROBÓT

## 6.1. Wymagania ogólne

* Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających posiadanie
przez pracowników kwalifikacji i stosownych uprawnień – gdy są one wymagane przepisami.
* W przypadku osób wykonujących czynności przy realizacji zamówienia, a nie posiadających wymaganych uprawnień, INTZ może wstrzymać realizację robót.
* W przypadku prowadzenia przez Wykonawcę robót niezgodnie z ST lub poleceniami INTZ roboty mogą zostać wstrzymane przez INTZ.
* Wykonawca zobowiązany jest do każdorazowego zgłaszania Zamawiającemu robót zanikających
lub ulegających zakryciu.

## 6.2. Ogólne zasady kontroli

* celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość ich wykonania,
* Zamawiający ma prawo do dokonywania kontroli w każdym momencie w trakcie wykonywania poszczególnych robót, a Wykonawca jest zobowiązany do skierowania swojego przedstawiciela
do udziału w kontroli,
* INTZ będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących wykonania robót,
* jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na ich wyniki, INTZ
może je wstrzymać i zlecić ich wykonanie innej firmie na koszt Wykonawcy,
* Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę jakości użytych materiałów i sprzętu,
* Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt oraz zaopatrzenie niezbędne do wykonania robót,
* Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę z częstotliwością zapewniającą wykonanie robót zgodnie
z wymaganiami ST i ustaleniami z INTZ,

## 6.3. Zasady kontroli materiałów

### 6.3.1. Wymagania ogólne

* Co najmniej na 2-3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi INTZ do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania jak również odpowiednie świadectwa badań
oraz próbki materiałów.
* Zatwierdzona partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały
z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
* Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.
* Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody INTZ.

### 6.3.2. Ziemia

W przypadkach wątpliwych INTZ może zlecić wykonanie analiz prób gleby w celu stwierdzenia, że ziemia odpowiada kryteriom określonym w pkt 2.1. ST, a kosztami obciążyć Wykonawcę.

Właściwości ziemi powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed dostawą ziemi na teren robót.

### 6.3.3. Materiał roślinny

* Zamawiający zastrzega sobie prawo oględzin materiału roślinnego u producenta (m.in. w szkółce)
przed posadzeniem przez Wykonawcę.
* Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia próbek materiału roślinnego Zamawiającemu
przed ich wysadzeniem.
* Materiał roślinny powinien być zgodny z ST oraz dokumentacją projektową pod względem liczby, wielkości, gatunku oraz odmiany.
* Materiał roślinny posiadający jakiekolwiek defekty lub niezgodności z ST będzie podlegał wymianie, chyba, że INTZ zadecyduje inaczej.
* Przed posadzeniem materiału roślinnego należy przedłożyć INTZ zaświadczenie producenta potwierdzające wymaganą odmianę – licencję (paszport).
* Od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny,
w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego
(m.in. szkółkowanie) zgodnie z zaleceniami Związku Szkółkarzy Polskich.
* Wykonawca jest zobowiązani do przedstawienia wykazu wszystkich gatunków, które dostarczy,
wraz z cenami oraz łączną liczbą roślin, jakie zostaną dostarczone.
* Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość posadzonego materiału roślinnego i zobowiązuje
się do nieodpłatnych uzupełnień w ramach gwarancji, poza przypadkami spowodowanymi
nie przewidywalnymi okolicznościami (m.in. kradzież, klęska żywiołowa).
* Na okoliczność powstania szkód losowych sporządza się protokół akceptowany przez obie strony.

### 6.3.4. Nawozy

* Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia wykazu produktów, jakie zostaną użyte w ramach świadczenia usługi (nazwa producenta i nazwa handlowa).
* Powinno się stosować produkty posiadające certyfikat europejskiego oznakowania ekologicznego,
w takim przypadku należy przedłożyć dokumentację, o której mowa w specyfikacjach, w odniesieniu do każdego zastosowanego produktu.

## 6.4. Zasady kontroli sprzętu

### 6.4.1. Wymagania ogólne

* Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu
do użytkowania (świadectwa, że stosowany sprzęt posiada ważną legalizację, odpowiadającą wymaganiom prawnym oraz normom branżowym), tam gdzie jest ono wymagane przepisami.
* Wybrany i zaakceptowany przez INTZ sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody.
* Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez INTZ zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 6.4.2. Pojazdy

Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia karty technicznej pojazdu zawierającej:

* emisja CO2 - dane na temat emisji CO2,
* emisja gazów spalinowych - informacje na ten temat,
* zdolność do wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych - zawierającej stosowne specyfikacje techniczne lub odnoszące się do technologii paliw,
* emisje hałasu –informacje na ten temat, lub wyników badań.

## 6.5. Zasady kontroli robót

### 6.5.1. Usługi ogrodnicze

**Dział I – Trawniki**

Kontrola w zakresie trawników polega na sprawdzeniu poprawności wykonania zgodnie ze ST i poleceniami INTZ:

* prawidłowości wykonania zabiegów: wysiew trawy, założenie trawnika,
* jakości wysianej i rozłożonej trawy.

**Dział II – Krzewy**

Kontrola w zakresie krzewów i pnączy polega na sprawdzeniu poprawności wykonania zgodnie ze ST
i poleceniami INTZ:

* wyglądu roślin,
* prawidłowości wykonania zabiegów: sadzenia, ściółkowania, podlewanie, ,
* jakości sadzonego materiału roślinnego.

**Dział III – Drzewa**

Kontrola w zakresie drzew polega na sprawdzeniu poprawności wykonania zgodnie ze ST i poleceniami INTZ:

* wyglądu roślin,
* jakości sadzonego materiału roślinnego,
* prawidłowości wykonania zabiegów: sadzenia, nawożenia, podlewania, ściółkowania, wyglądu opalikowania, karczowania korzeni.

**Dział IV – Byliny, trawy rabatowe, rośliny cebulowe**

Kontrola w zakresie bylin, traw rabatowych i roślin cebulowych polega na sprawdzeniu poprawności wykonania zgodnie ze ST i poleceniami INTZ:

* wyglądu roślin,
* jakości sadzonego materiału roślinnego,
* prawidłowości wykonania zabiegów: sadzenia, nawożenia, podlewania, ściółkowania.

**Dział V – Zabezpieczenie roślin na placu budowy**

Kontrola w zakresie zabezpieczenia roślin na placu budowy polega na sprawdzeniu poprawności wykonania zgodnie ze ST i poleceniami INTZ:

* sposobu wykonania zabezpieczenia indywidualnego drzew i grup drzew i krzewów,
* sposobu zabezpieczenia systemów korzeniowych drzew.

### 6.5.2. Gospodarowanie odpadami

Zamawiający podda kontroli sposób wykonania przez Wykonawcę selektywnego zbierania odpadów
w następujący sposób:

* Wszystkie odpady organiczne muszą być kompostowane w następstwie zlecenia tej czynności,
przez przedsiębiorstwo utylizacji odpadów – na kompostowni.
* Odpady opakowaniowe powinny być segregowane na stosowne frakcje odpadów komunalnych
i umieszczane w odpowiednich pojemnikach (papier, tworzywa sztuczne itd.). Odpady opakowaniowe po substancjach niebezpiecznych, takich jak produkty ochrony roślin, muszą jednak zostać usunięte
w sposób bezpieczny do zatwierdzonych punktów zbiórki lub przeznaczone do dalszego przetwarzania za pośrednictwem uprawnionej osoby zarządzającej odpadami.
* Oleje silnikowe muszą być zbierane i poddawane utylizacji przez uprawnione przedsiębiorstwo gospodarowania odpadami.

# 7. OBMIAR ROBÓT

## 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych
w kosztorysie.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca, wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany w celu płatności na rzecz Wykonawcy zgodnie z okresem rozliczeniowym określonym w umowie z Wykonawcą.

## 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Ilości określonych robót będą obmierzane zgodnie z wymaganiami ST:

* szt. – sztuka,
* m2 – metr kwadratowy,
* m3 – metr sześcienny,

## 7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone częściowo lub całościowo poszczególnych etapów określonych w ST.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiar wykonany będzie w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

# 8. ODBIÓR ROBÓT

## 8.1. Wymagania ogólne

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu
do ich ilości, jakości i wartości.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z umową i specyfikacją techniczną oraz wymaganiami INTZ,
jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Podczas komisyjnego odbioru robót zostanie sporządzony protokół.

Wykonawca ma prawo żądania przedłużenia terminu odbioru w przypadku:

* wystąpienia przyczyn zależnych od Zamawiającego uniemożliwiających wykonanie robót,
* działania siły wyższej.

## 8.2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

* + odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
	+ odbiorowi końcowemu (roboty rozliczane ryczałtowo i kosztorysowo),

## 8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie i kontroli robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt
i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

## 8.4. Odbiór robót

Odbiór polega na ocenie i kontroli wykonanych robót zgodnie z ST.

Termin odbioru Wykonawca uzgadnia z Zamawiającym przedkładając wycenę za robotę oraz prowadzoną
na bieżąco księgę obmiarów robót, która będzie obejmowała roboty wykonane z wyszczególnieniem terminu
ich wykonania.

## 8.5. Zasady odbioru robót

Gotowość do odbioru robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem powiadomieniem INTZ.

Odbioru robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań
i ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST.

W toku odbioru robót komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach niewykonania określonych robót, w tym robót poprawkowych lub uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót odbiega od określonej w ST, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do przyjętych wymagań.

## 8.6. Dokumenty do odbioru robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru robót jest protokół odbioru robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

* książkę obmiarów (oryginały),
* deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe
do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

# 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

## 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa - skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu,

## 9.2. Cena pozycji kosztorysowej

Podstawą płatności będzie protokół odbioru wraz z wyceną wykonanych robót BEZ USTEREK.

Cena za daną pozycję skalkulowana przez Wykonawcę, będzie uwzględniać wszystkie czynności, materiały, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w ST.

**Cena za daną pozycję będzie obejmować:**

* robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
* wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren,
* wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
* koszty pośrednie,
* podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

# 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

## 10.1. Przepisy prawne

10.1.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane

10.1.2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

10.1.3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

10.1.4. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych

10.1.5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym

## 10.2. Normatywy

10.2.1. Katalog Nakładów Rzeczowych 2-21 Tereny zieleni MGPiB 2000

## 10.3. Literatura

10.3.1. Zalecenie jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego - Związek Szkółkarzy Polskich 2008

10.3.2. Zalecenia dotyczące realizacji zieleni - Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleo Polska”, Kraków 2007

10.3.3. M. Siewniak, M. Siewniak; Sadzenie i przesadzanie drzew i krzewów, Poradnik profesjonalisty nr 2; Centrum Dendrologiczne 2013

10.3.4. H. Szczepanowska; Drzewa w mieście, Hortpress 2001,

10.3.5. Podręcznik pielęgnowania drzew (Handbook European Treeworker) Wydawca: Patzer Verlag, Berlin-Hannover 2002

## 10.4. Specyfikacje Techniczne

10.4.1. OST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.4.2. OST D-09.01.01 Zieleń drogowa

10.4.3. OST D-01.02.01 Usunięcie drzew i krzewów

10.4.4. OST D-09.01.02 Utrzymanie zieleni przydrożnej

10.4.5. Ogólna Specyfikacja Techniczna. Zabezpieczanie i pielęgnacja drzew. (Część 1 Z-P-D-01), Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew – NOT. 2009

10.4.6. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna. Zabezpieczanie drzew na terenach inwestycji. (Część 1 Z-P-D-02), Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew – NOT. 2009

## 10.5. Dokumentacja projektowa

10.5.1. Rewitalizacja gminy Bytom Odrzański etap III - Zagospodarowanie kwartałów w otoczeniu Rynku projekt budowlany, opracowanie wielobranżowe, Biuro Architektoniczne Sirojć i Szkółka, 2016

10.5.1. Rewitalizacja gminy Bytom Odrzański etap III - Zagospodarowanie kwartałów w otoczeniu Rynku projekt wykonawczy, opracowanie wielobranżowe, Biuro Architektoniczne Sirojć i Szkółka, 2016