

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**451-3**  
**ZIELEŃ**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres stosowania SST .....	3
1.3. Określenia podstawowe .....	3
1.4. Zakres robót objętych SST.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>4</b>
2.1. Ogólne wymagania .....	4
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	4
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>5</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>5</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	5
5.2. Ochrona drzew na czas budowy .....	5
5.3. Zakładanie trawników.....	6
5.4. Pielęgnacja trawników .....	6
5.5. Sadzenie drzew i krzewów.....	7
5.6. Pielęgnacja materiału szkółkarskiego .....	9
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	10
6.2. Trawniki.....	10
6.3. Drzewa i krzewy .....	10
6.4. Kontrola prac zanikających.....	10
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>11</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>11</b>

**451. ZAGOSPODAROWANIE TERENU****451-3 ZIELEŃ****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych w związku z wykonaniem placu zabaw przy ul. Falenckiej w Raszynie, nr ew. działki 14/6, obręb Falenty.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
77000000-0			Usługi rolnictwa, leśnictwa oraz ogrodnictwa.
	77300000-3		Usługi ogrodnicze.
		77310000-6	Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych.
		77314000-4	Usługi utrzymania gruntów.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca, co najmniej 2% części organicznych

Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma pienna - forma 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.

Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

**1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie terenów zielonych, do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Zakres powyższych robót obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- zabezpieczenie drzew na czas budowy,
- zakup i sadzenie roślin,
- wykonanie trawnika z siewu,
- pielęgnację roślin i trawników.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Zieleń nowo projektowana:**

- Trawa: mieszanka odporna na średnio intensywne użytkowanie, odporną na suszę i deptanie.
- Drzewa
- Krzewy

Projektowane gatunki roślin są gatunkami rodzimymi, odpornymi na warunki miejskie, mają małe wymagania glebowe i wilgotnościowe oraz duże walory dekoracyjne. Drzewa o charakterze owocowym będące gatunkami polskiej flory, które są jednocześnie źródłem pokarmu dla małych ptaków, drobnych zwierząt i owadów.

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- korzenie nie mogą być przesuszone ani przegniłe
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte
- rośliny powinny być dojrzałe technicznie-nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe
- bez uszkodzeń mechanicznych

Wady niedopuszczalne materiału roślinnego:

- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia
- znaczne uszkodzenia mechaniczne
- ślady żerowania szkodników
- ślady występowania chorób bakteryjnych oraz grzybowych
- defekty kory na częściach nadziemnych oraz na korzeniach
- martwice oraz pęknięcia kory
- uszkodzenie przewodnika
- nieprawidłowe zrosnięcie odmiany szczepionej z podkładką

Dobór materiału roślinnego oraz jego parametrów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

#### **Ziemia urodzajna (humus)**

Ziemia urodzajna powinna posiadać następujące właściwości:

- ziemia urodzajna zakupiona i dostarczona na plac budowy nie może zawierać w swym składzie gruz ani innych resztek budowlanych, nie może być przerośnięta korzeniami, nie może być zasolona oraz zanieczyszczona chemicznie. Podłoże przywiezione na plac budowy powinno być odchwaszczane.
- ziemia urodzajna powinna posiadać odpowiednie parametry, dostosowane do planowanych zadań (zgodne z wymogami siedliskowymi roślin).
- pH 5,5

Wyżej wymienione właściwości powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na plac budowy.

#### **Kora sosnowa**

Materiał mielony, przekompostowany, frakcja 0-10mm, bez oznak pleśni oraz wolna od zanieczyszczeń.

#### **Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych opakowaniach z podanym składem chemicznym (azot, fosfor, potas - NPK) Nawozy powinny być zabezpieczone podczas transportu i przechowywania

przed zbryleniem, zawilgoceniem i zniszczeniem opakowań. Zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych zawierających w swym składzie : azot, fosfor, potas. Stosowanie dawek powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta (umieszczonymi na opakowaniu produktu).

#### **Tkanina ograniczająca rozwój chwastów**

Tkanina o gramaturze 100g/m<sup>2</sup> wraz ze szpilkami plastikowymi do mocowania.

#### **Paliki wraz z ryglami poprzecznymi i taśma do palikowania**

Paliki do palikowania drzew wraz z ryglami poprzecznymi z drewna sosnowego, ciśnieniowo impregnowanego, wysokość min. 2,5m, średnica min. 7cm. Taśma szerokości min. 4cm.

#### **Zabezpieczenie drzew**

Oszalowanie pni za pomocą: desek sosnowych gr. min. 20mm, mat słomianych.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania realizacji projektu zagospodarowania terenu, powinien wykorzystywać następujący sprzęt specjalistyczny:

- sprzęt do wykonania wycinki drzew i krzewów
- świdy mechaniczne do wykonania dołów ( sadzenie drzew)
- sprzęt do transportu ziemi urodzajnej
- sprzęt do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych zieleni
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz węży do podlewania drzew oraz trawników
- kosiarki spalinowe, kosiarki samojezdne do koszenia trawników, kosy spalinowe
- opryskiwacze plecakowe, spalinowe do wykonywania oprysków chemicznych przeciwko patogenom chorobotwórczym i szkodnikom( pielęgnacja drzew i krzewów)
- opryskiwacze mechaniczne do wykonywania oprysków trawników przeciwko chwastom.
- inny sprzęt ogrodniczy zaakceptowany przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów do wykonania zagospodarowania terenu zielenią może być dowolny, pod warunkiem, że nie uszkodzi ani nie pogorszy jakości transportowanego materiału.

W trakcie transportu materiał roślinny powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem korzeni oraz koron i pni. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane (zabezpieczone) bryły korzeniowe lub opakowaniem powinny być donice. W czasie transportu roślin jednostki roślinne należy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przed przemarzaniem. Materiał roślinny po dostarczeniu na plac budowy powinien być natychmiast sadzony. Powinien być składowany w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatrów, oraz podlewany. Natomiast jeśli rośliny nie mogą być posadzone bezpośrednio po dostarczeniu na plac budowy, powinny być zadołowane w zacienionym osłoniętym od wiatrów miejscu i podlewane. Nasiona mieszanek traw oraz nawozy mineralne podczas transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem i zbryleniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie prace związane z zagospodarowaniem terenu zielenią powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### **5.2. Ochrona drzew na czas budowy**

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem.

Na placu budowy:

- zabezpieczyć przed uszkodzeniami drzewa i krzewy znajdujące się w obrębie i bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji poprzez odeskowanie do wysokości 2-3 m od poziomu gruntu (dolna część desek opierać się ma na podłożu); pomiędzy odeskowaniem i powierzchnią pnia drzewa powinien zostać umieszczony elastyczny materiał (np. grube maty słomiane)

- na czas realizacji robót zabezpieczyć drzewa przed zniszczeniem i uszkodzeniem korony, pnia i systemu korzeniowego poprzez zastosowanie tymczasowego ogrodzenia, obejmującego zasięg korony i systemu korzeniowego nie mniejszy niż w promieniu 2m od zewnętrznej krawędzi pnia drzewa
- prace prowadzone w obrębie brył korzeniowych wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom
- wszelkie prace ziemne prowadzone w obrębie systemu korzeniowego powinny być prowadzone ręcznie pod nadzorem specjalisty z zakresu dendrologii
- należy zapewnić drzewu nawodnienie i nawożenie w czasie trwania robót
- należy wprowadzić do podłoża od strony wykopu substrat glebowy, ułatwiający regenerację korzeni po zasypaniu wykopu
- nie wolno zmienić poziomu gruntu do odległości rzutu korony (w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać system napowietrzający glebę)
- nie wolno na powierzchni wyznaczonej rzutem korony składować materiałów chemicznych i budowlanych
- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w obrębie powierzchni wyznaczonej rzutem korony – powoduje to nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby
- nie wolno obcinać korzeni szkieletowych, gdyż grozi to zachwianiem statyki drzewa
- maszyny oraz środki transportu należy tankować oraz garażować na utwardzonym i uszczelnionym placu, zabezpieczonym przed przedostaniem się do gruntu substancji ropopochodnych
- korony drzew należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami, poprzez zastosowanie osłony w formie ściany ażurowej lub pełnej; ściana osłony powinna być odsunięta o odległość min. 0,5 m od stycznej rzutu korony drzewa, należy wykluczyć możliwość operowania w zasięgu koron sprzętem budowlanym mogącym doprowadzić do ich uszkodzenia. Po zakończeniu prac budowlanych drzewa adaptowane należy objąć systematyczną pielęgnacją w zakresie nie mniejszym niż nowe nasadzenia

### **5.3. Zakładanie trawników**

Wymagania dotyczące zakładania trawników:

- teren przeznaczony pod wykonanie nowych trawników powinien być uprzednio zrekultywowany, (oczyszczony z gruzu, zanieczyszczeń chemicznych, odchwaszczony)
- teren powinien być wyrównany, splantowany
- nawiezionej ziemi urodzajną należy rozkładać na zagęszczonym gruncie
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona warstwą o jednakowej grubości i wymieszana z nawozami mineralnymi, po czym starannie wyrównana
- grubość warstwy ziemi urodzajnej – 5 cm
- przed wysiewem nasion traw, ziemię należy zgrabić lekko i zagęścić- wałować wałem gładkim
- wykonywanie wysiewu nasion traw powinno być wykonane w dni bezwietrzne
- termin wysiewu nasion traw: kwiecień - maj oraz koniec sierpnia aż do końca września – w zależności od warunków atmosferycznych. Przy sprzyjających warunkach pogodowych, zakładanie trawników z siewu można wykonywać również w innych miesiącach, musi być to jednak zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.
- nasiona traw należy przegrabić z wierzchnią warstwą gleby, umieszczając je nie głębiej niż 0,5 cm
- tak przygotowane podłoże należy wałować lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody.
- skład procentowy mieszanki traw oraz normę wysiewu podano w Dokumentacji Projektowej
- należy przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew, przy zastosowaniu tej samej mieszanki traw
- po zakończeniu prac związanych z wysiewem nasion traw, całą powierzchnię należy podlać.

### **5.4. Pielęgnacja trawników**

Podstawowymi zabiegami w pielęgnacji trawników jest koszenie, nawożenie, odchwaszczanie oraz wertykulacja.

Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość ok 10 cm, a każde kolejne powinno się przeprowadzać, gdy trawa osiągnie ok 8-10 cm wysokości, wysokość skracania ok. 6cm (trawa nie może być zbyt nisko koszona-ma to znaczenie w okresach suszy). Ostatnie przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanych przymrozków (przeważnie jest to pierwsza połowa października).

Koszenie trawników w całym okresie pielęgnacji powinno odbywać się w regularnych odstępach czasu (w zależności od panujących warunków atmosferycznych - przy dużej wilgotności podłoża oraz wyższej temperaturze powietrza

trawa rośnie szybciej, podczas okresów suszy trawa jest słabsza i wzrost następuje znacznie wolniej). Przy częstotliwości koszenia należy mieć na uwadze panujące warunki atmosferyczne i dostosowywać do nich prace.

Środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Przy stosowaniu środków chwastobójczych należy ściśle przestrzegać instrukcji umieszczonej na opakowaniu produktu. Wszelkie nierówności, kępy, kretowiny powinny być na bieżąco usuwane. Konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności podłoża trawników (podlewanie w okresach, gdy jest to konieczne - szczególnie podczas upalnego lata, aby nie doszło do zniszczenia darni).

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać w ten sposób, aby zaspokoić potrzeby darni odpowiednio do poszczególnych pór roku.

- wiosną trawnik potrzebuje nawozu startowego z dużą ilością azotu,
- od połowy lat należy ograniczyć ilości azotu stosowanych na powierzchni trawnika, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas,
- gdy wystąpią problemy w jakości trawnika należy zastosować specjalistyczne nawozów wzbogacone o niezbędne składniki mineralne, likwidujące zaistniałe problemy,
- w okresie wczesnowiosennym oraz późnojesiennym należy wykonać zabieg wertykulacji trawników,
- przewiduje się wykonywanie dosiewania nasion traw w miejscach gdzie wystąpiło osłabienie wzrostu darni lub jej mechaniczne uszkodzenie (powinna być użyta ta sama mieszanka traw co przy zakładaniu trawnika).

#### **Zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym – szczegółowe wytyczne:**

- koszenie w miesiącach kwiecień i październik – co 2 tygodnie
- koszenie w miesiącach maj – wrzesień – raz w tygodniu
- nawożenie w miesiącach kwiecień – sierpień – raz w miesiącu nawozem wieloskładnikowym – w dawkach zalecanych przez producenta
- nawożenie jesienne – wrzesień – nawóz jesienny do trawnika – w dawkach zalecanych przez producenta.
- jesienią regularne zgrabianie liści z trawników
- nie należy składować śniegu na powierzchniach trawiastych
- podlewanie – w zależności od pory roku i panujących warunków atmosferycznych, ale nie rzadziej niż raz w tygodniu (w miesiącach kwiecień, maj, wrzesień, październik) i nie rzadziej niż dwa razy w tygodniu ( w miesiącach czerwiec – sierpień).

#### **5.5. Sadzenie drzew i krzewów**

##### **Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:**

- podczas sadzenia roślin należy przestrzegać zasadę jak najkrótszego okresu przetrzymywania sadzonek tj. od momentu zakupu do chwili posadzenia. O ile to możliwe rośliny powinny być posadzone natychmiast po dostarczeniu na miejsce sadzenia;
- w sytuacjach niemożności szybkiego posadzenia roślin na miejsce przeznaczenia należy je odpowiednio przechowywać, aby nie dopuścić do ich przesuszenia, pobudzenia wegetacji bądź przemrożenia. Powinny być okryte włókniną i podlewane w miarę potrzeby;
- jeżeli bryły roślin podczas transportu uległy przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpląnięcia się bryły;
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed posadzeniem przyciąć;
- drzewa i krzewy należy sadzić w rozstawie podanej w Dokumentacji Projektowej;

Należy uporządkować teren po wykonanych robotach. Wykonawca jest zobowiązany do wywiezienia odpadów na własny koszt. Wykonawca z terenu budowy wywiezie odpad, gruz i śmiecie przy zachowaniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. O odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 1987).

Nie dopuszcza się spalania pozostałości roślinnych na placu budowy.

##### **Przygotowanie rabat do sadzenia**

- przygotować teren: uprawić teren ręcznie lub mechanicznie, wybrać gruz i części podziemne chwastów trwałych
- wykonać niweletę: wyrównać i zagrabić: należy uzyskać poziom ziemi 5 cm poniżej sąsiadujących nawierzchni i trawników
- ułożyć obrzeże rabatowo: trawnikowe mocując je do podłoża szpilkami – min. 4 szt./mb
- rabaty wyłożyć tkaniną ogrodniczą ograniczającą rozwój chwastów, mocując ją do podłoża przy pomocy szpilek plastikowych – minimum 3 szt./m<sup>2</sup>

**Sadzenie krzewów w rabatach**

- wyznaczyć miejsca sadzenia roślin wg. projektu nasadzeń,
- w miejscu sadzenia roślin rozciąć włókninę w kształt litery X,
- wykopać doły dwa razy większe od średnicy bryły korzeniowej,
- zaprawić doły żyzną ziemią,
- umieścić rośliny w dołach, tak aby szyjka korzeniowa była na równi z ziemią,
- okorować pięciocentymetrową warstwą kory sosnowej,
- obficie podlać.

**Sadzenie drzew**

Na proces sadzenia drzew składają się następujące czynności:

- Wytyczenie miejsca w terenie.
- Wykopanie dołu o średnicy 2-3 x większej niż średnica bryły korzeniowej sadzonego drzewa. Ściany dołu powinny być ukośne (ok 45°), i wzruszone (nie gładkie). Wzruszenie powinno objąć warstwę ok. 15 cm, co ma na celu ułatwienie korzonkom wrastania w grunt rodzimy. Jest to szczególnie ważne przy ubitym podłożu. Przy nasadzeniach uzupełniających szpalery drzew, doły należy wykopywać ostrożnie, ze względu na bliskość korzeni drzew sąsiadujących. Należy uwzględnić usuwanie całych karp (również w przypadku, gdy prace będą musiały być prowadzone ręcznie) lub pozostałości korzeni po drzewach wyciętych, na miejsce których planowane są nasadzenia zastępcze. Należy uwzględnić wywóz nadmiaru ziemi i wszelkich innych odpadów. Urobek należy zawsze odkładać na uprzednio rozłożoną folię. Nie zezwala się składowania ziemi z dołów bezpośrednio na trawnikach lub powierzchniach przyległych.
- Umieszczenie drzewa w dole – drzewo sadzimy na niewielkim kopczyku (siodle na dnie dołu sadzeniowego), który formuje się z nienaruszonego podglebia rodzimego lub substratu pozbawionego substancji organicznej i zapewniającego trwałą strukturę. Przy posadowieniu bryły na siodle należy uwzględnić 10% osiadania. Po posadzeniu szyjka korzeniowa musi być zawsze widoczna na wysokości gruntu
- Stabilizacja drzewa w gruncie poprzez opalikowanie trzema palikami (przy sadzeniu drzew należy uwzględnić cenę opalikowania). Paliki toczone, o średnicy min. 7 cm, wysokości 250 cm powinny być nowe, wykonane z drewna ciśnieniowo impregnowanego. Paliki należy wbić w ziemię na głębokość 50 cm, poza bryłą korzeniową tak, aby jej nie uszkodzić, przed zasypaniem dołu z sadzonym drzewem – rysunek nr 1. Wysokość palików po wbiciu w ziemię musi być mniejsza niż wysokość nasady korony. Paliki należy połączyć ze sobą pojedynczą poprzeczką z półpalika umieszczoną u góry. Na paliku pod górną poprzeczką należy trwale umieścić zafooliowaną informację o drzewie – zgodnie z rysunkiem nr 2. Pień drzewa mocujemy do palików miękką i odporną na czynniki atmosferyczne taśmą szerokości 4-5 cm. Na paliku pod górną poprzeczką należy trwale umieścić zafooliowaną informację o drzewie – zgodnie z rysunkiem nr 2 Ani paliki ani taśma nie może powodować uszkodzeń pnia ani gałęzi, np. przez ocieranie.
- Całkowita zaprawa dołu: ziemią urodzajną z dodatkiem wolno uwalniających się nawozów. Nie dopuszcza się użycia ziemi wykopanej z dołu pod drzewo do zasypywania dołów. Ziemię tą należy wywieźć tego samego dnia.
- Ułożenie systemu napowietrzającego równoległe z wypełnianiem dołów ziemią urodzajną. Bryły korzeniowe drzew należy owinać rurą drenarską o średnicy min. 60 mm, z zapasem na dalsze rozprowadzenie w obrębie dołu. Końcówkę rury perforowanej systemu napowietrzającego należy zakończyć perforowaną, plastikową zaślepką w kolorze czarnym. Podczas sadzenia drzewa należy ułożyć rury perforowane oplatając nimi bryłę, tak aby jeden jej koniec zakończony zaślepką znajdował się ok. 2 cm ponad gruntem.
- Zabezpieczenie pnia drzewa od nasady do korony taśmą z tkaniny jutowej o gramaturze 175 g/m<sup>2</sup> z obszytymi dwoma brzegami.
- Wykonanie misy o regularnym, okrągłym kształcie i średnicy od 100-130 cm z brzegiem w formie wału o wysokości około 10-15 cm, usypanego z ziemi urodzajnej (górnej). Pojemność misy powinna umożliwić przyjęcie jednej, pełnej dawki wody – 60 litrów.
- Ściółkowanie średnio zmieloną korą drzew iglastych całej powierzchni misy, warstwą co najmniej 5-cio centymetrową (do powierzchni gruntu rodzimego) z zachowaniem 10 cm odstępu między ściółką a nasadą pnia.
- Zalanie wodą po posadzeniu – min. 50 l / 60 l na jedno drzewo.

**Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów**

- sadzenie roślin z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok – w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów w czasie silnych przymrozków lub w zamrożniętą ziemię. Temperatura powinna wynosić powyżej 5 stopni Celsjusza;



- rośliny należy ustawić w dole tak, aby po zakopaniu znalazły się na głębokości, na jakiej wcześniej rosły w szkółce; dla gatunków roślin, które należy sadzić nieco głębiej, informacja o tym zamieszczana jest na etykiecie dołączonej do zakupu;
- w przypadku wykonywania nasadzeń w obrębie istniejącego trawnika urobek należy zawsze odkładać na uprzednio rozłożoną folię. Niedopuszczalne jest składowanie ziemi z dołów bezpośrednio na trawnikach.
- przy rozkładaniu warstw ziemi rodzimej i ziemi urodzajnej należy uwzględnić, że powierzchnia wykorzystanej rabaty po zakończeniu prac ma być obniżona w stosunku do krawężnika o 3-5cm,
- roślin z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową; bryłę korzeniową należy ustawić stabilnie na dnie wykopanego dołu;
- w przypadku dobrze przygotowanego materiału szkółkarskiego nie zaleca się dokonywać tzw. cięć kompensacyjnych po posadzeniu, a jedynie usunąć uszkodzone i nadłamane gałęzie.
- posadzone rośliny należy obficie podlać wodą (nawet podczas deszczu) w ilości: dla krzewów i pnączy min. 10 l wody, dla drzew min. 60 l wody pod jedną roślinę oraz 40 l na 1 m<sup>2</sup> rabaty bylinowej - pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody cieplej i słonecznej nie później niż po 30 minutach;

### **5.6. Pielęgnacja materiału szkółkarskiego**

Pielęgnacja polega na:

- systematycznym podlewaniu,
- odchwaszczaniu mis przy drzewach i krzewach,
- nawożeniu (rośliny sadzone jesienią nawozimy jeden raz w sezonie, na wiosnę-nawozem o przedłużonym działaniu, jednostki roślinne posadzone na wiosnę – dwa miesiące po posadzeniu, zgodnie z zaleceniami producenta),
- usuwaniu odrostów korzeniowych oraz dzikich odrostów z pnia,
- korekcie kształtu mis przy pniu drzew, uzupełnianie kory drzew iglastych,
- wymianie uszkodzonych lub chorych jednostek roślinnych,
- wymianie zniszczonych palików oraz taśm mocujących,
- wykonywaniu cięć kształtujących konstrukcję korony, cięciach sanitarnych, cięciach odmładzających,
- opryskach chemicznych przeciwko szkodnikom oraz patogenom chorobotwórczym przynajmniej 1 – krotnie w sezonie( należy monitorować stan zdrowotny roślin i w razie takiej potrzeby zastosować konieczne opryski chemiczne),
- zabiegi pielęgnacyjne należy wykonywać systematycznie przy użyciu najwyższej jakości materiałów, konieczne jest monitorowanie stanu zdrowotnego jednostek roślinnych.
- zabezpieczaniu roślin na zimę;

Dopuszcza się wymianę ( nieprzyjęcie się jednostek roślinnych po posadzeniu, pomimo przestrzegania podczas wykonywania prac w/w wskazówek ) do 5% ilości wysadzonych sztuk drzew.

### **Zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym – szczegółowe wytyczne:**

- wiosną nawożenie nawozem o przedłużonym działaniu w dawce zalecanej przez producenta
- jesienią nawożenie nawozem jesiennym w dawce zalecanej przez producenta
- podlewaniu w miarę potrzeb dużymi dawkami wody, nowo posadzone rośliny powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwu pierwszych tygodni po posadzeniu, a następnie co tydzień lub co dwa tygodnie w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego, po mroźnej zimie należy bezwzględnie obficie podlewać roślinność, zwłaszcza znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie pasa jezdni przez okres od 1 do 2 miesięcy, celem wypłukania soli z gleby.
- wiosną uzupełnianie mis korą sosnową; pożądana warstwa kory – ok. 5 cm, kora nie może dotykać drzewa – co najmniej 10 cm od pnia drzewa
- poprawianie mis zatrzymujących wodę – w razie potrzeby
- systematyczne odchwaszczanie
- wymiana uszkodzonych palików i wiązań – w razie potrzeby
- „luzowanie” wiązań wraz ze wzrostem drzewa
- usuwanie odrostów korzeniowych u drzew, przekwitłych kwiatostanów u krzewów i bylin
- przycinanie złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi
- w miarę potrzeb wykonywanie cięć pielęgnacyjnych, sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących i odmładzających

- obserwowanie roślin na obecność patogenów – w przypadku stwierdzenia chorób grzybowych należy zastosować oprysk grzybobójczy - ze względu na specyfikę otoczenia Inwestycji, rodzaj oprysku należy uzgodnić z Użytkownikiem; w przypadku stwierdzenia owadów żerujących na drzewach należy zastosować oprysk owadobójczy
- ze względu na specyfikę otoczenia Inwestycji, rodzaj oprysku należy uzgodnić z Użytkownikiem
- bezzwłoczna wymiana uschniętych, uszkodzonych i chorych roślin
- dopuszcza się nieudatność nasadzeń do 5% ilości wysadzonych sadzonek, bez określania przyczyny, pod warunkiem ich wymiany
- pielęgnację nasadzeń należy prowadzić w okresie gwarancyjnym zgodnym z Warunkami Kontraktu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową.

### **6.2. Trawniki**

Kontrola w czasie zakładania i renowacji trawników polega na sprawdzeniu:

- zgodności przygotowania terenu pod założenie trawnika mieszankami traw zgodnymi z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowego zwałowania warstw ziemi urodzajnej/torfu,
- zgodności składu mieszanek traw do zakładania trawników z dokumentacją,
- prawidłowej częstotliwości i wysokości koszenia trawników,
- przestrzegania wykonywania dosiewek nasion traw –w miejscach tego wymagających.

Kontrola prac przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej siły kiełkowania/gęstości wschodzących nasion traw (na trawniku niedopuszczalne jest występowanie „pustych” placów bez wykiełkowanej trawy),
- obecności niepożądanych gatunków, chwastów.

### **6.3. Drzewa i krzewy**

Kontrola prac w zakresie sadzenia drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości i wielkości wykopanych dołów pod drzewa i krzewy,
- zaprawieniu ich ziemią urodzajną lub kompostową,
- prawidłowe ułożenie tkaniny ograniczającej rozwój chwastów,
- zgodności wykonania obsad z Dokumentacją Projektową,
- jakości materiału roślinnego pod względem parametrów uwzględnionych w Dokumentacji Projektowej,
- prawidłowości montażu palików drewnianych wokół posadzonych jednostek roślinnych
- przechowywania, transportu, zabezpieczenia materiału roślinnego podczas prac związanych z przesadzaniem oraz sadzeniem roślin,
- przestrzegania terminów sadzenia i przesadzania jednostek roślinnych,
- jakości wykonania mis przy krzewach, czy rośliny zostały dostatecznie i terminowo podlane,
- czy rośliny uszkodzone, chore, obumarłe, zostały wymienione,
- ilości , jakości i terminu zastosowania nawozów wieloskładnikowych,
- jakości oraz ilości kory drzew iglastych użytej do wykonania mis przy krzewach.

Kontrola prac przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji prac związanych z posadzeniem jednostek roślinnych z Dokumentacją Projektową,
- zgodnością posadzonych gatunków z Dokumentacją Projektową,
- wykonania mis przy drzewach i krzewach,
- jakości posadzonego materiału roślinnego.

### **6.4. Kontrola prac zanikających**

Kontrola prac zanikających(których efekt nie jest widoczny po ich wykonaniu) dotyczy:

- jakości wykonania dołów pod sadzenie drzew i krzewów,
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną lub kompostową,
- prawidłowego sposobu sadzenia jednostek roślinnych,
- podlewania,
- zasilania nawozami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar prac powinien być dokonany na placu budowy w obecności Inżyniera i Inspektora Nadzoru.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót:

- 1m<sup>2</sup> zakładania trawnika,
- 1m<sup>3</sup> zakupu, transportu ziemi urodzajnej,
- 1 szt. wykonania sadzenia drzew i krzewów,
- 1m<sup>3</sup> zakupu, transportu kory,
- 1m<sup>2</sup> ściółkowania drzew i krzewów,
- 1 szt. pielęgnacji drzewa i krzewu,
- 1 szt. pielęgnacji drzewa i krzewu w okresie gwarancyjnym,
- 1 m<sup>2</sup> pielęgnacji trawnika,
- 1m<sup>2</sup> wykonywanie oprysków chemicznych trawników oraz krzewów w okresie gwarancyjnym,
- 1m<sup>2</sup> wertykulacja trawnika w okresie gwarancyjnym
- 1 m<sup>2</sup> wykonywanie oprysków chemicznych trawników oraz krzewów w okresie gwarancyjnym,
- 1 m<sup>2</sup> wykonywanie nawożenia drzew/krzewów, trawników,
- 1 m<sup>2</sup> wykonywanie nawożenia drzew/krzewów, trawników w okresie gwarancyjnym,
- 1 szt. zabezpieczenia drzew na czas budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu pozostałych prac przebiegających na terenie. Prace poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem i Inspektorem Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Wszystkie szczegóły rozliczenia i podstawy płatności Wykonawcy z Inwestorem będą uregulowane i zgodne z zapisami umowy pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-G-04600:1998\_Torf i wyroby z torfu - Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-R-67026:2002\_Materiał sadzeniowy - Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień

PN-R-04006:2000 Nawozy organiczne - pobieranie i przygotowywanie próbek obornika i kompostu

Technologie stosowane przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodnich.

„Zalecenie jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”- Związek Szkółkarzy Polskich 2008