

## **ST 04.10.00 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH (CPV 45111291-4)**

### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Określenia podstawowe
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

### **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów
- 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów
- 2.3. Składowanie materiałów

### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do wykonania

### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Wymagania ogólne
- 4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń
- 4.3. Transport roślin kwietnikowych

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania Robót
- 5.2. Przygotowanie podłoża pod nasadzenia

#### **5.1. Trawniki**

#### **5.2. Krzewy**

#### **5.3. Trawniki**

#### **5.4. Krzewy**

#### **5.5. Rośliny okrywowe**

#### **5.6. Wykończenie powierzchni terenu**

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli
- 6.2. Obowiązki dotyczące zachowania istniejącego drzewostanu podczas prowadzenia robót
- 6.3. Kontrola warunków i terminów wykonywania robót
- 6.4. Trawniki
- 6.5. Drzewa i krzewy
- 6.6. Kwietniki

### **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Jednostka obmiarowa

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbiorze robót polegających wykonaniu nowych nasadzeń oraz wykonaniu warstwy humusu i zabezpieczenia istniejącej zieleni.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – PROJEKTU BUDOWY DWÓCH BOISKPIŁKARSKICH W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM PRZY UL.KOLEJOWEJ w zakresie robót polegających na wykonaniu nowych nasadzeń oraz wykonaniu warstwy humusu i zabezpieczenia istniejącej zieleni.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- zakładaniem i pielęgnacją trawników i kwietników na terenie płaskim,
- sadzeniem krzewów na terenie płaskim,
- zakładaniem trawników

### 1.3. Określenia podstawowe

#### 1.3.1. Elementy zagospodarowania terenu.

#### 1.3.2. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

#### 1.3.3. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów i bylin.

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

#### 1.3.5.

Forma pienna - forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 2,20, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

#### 1.3.6. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszelkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia

na miejsce spełniały wskazane w dokumentacji standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymaganiom i wymiarom

zamieszczonym na liście roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować projektanta, gdy rośliny nie są dostępne we

wskazanym wymiarze i odmianie, ilości. Zamiar zmiany podanych parametrów możliwy jest jedynie w drodze wyjątku, jeżeli są

niezbędne. Fakt ten musi być zaakceptowany przez projektanta.

Rośliny muszą być

zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla gatunku i wielkości.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

#### 2.2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, to miejscowy humus

- ziemia rodzima powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości.

### 2.2.2. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni

ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz

organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

### 2.2.3. Krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety,

na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo

uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąg szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- rośliny sadzone z bryłą korzeniową powinny cechować się bryłą korzeniową prawidłowo uformowaną i nie uszkodzoną,
- pędy korony krzewów nie powinny być przycięte,

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,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

### 2.2.4. Rośliny kwietnikowe - byliny

Sadzonki roślin kwietnikowych powinny być zgodne z BN-76/9125-01 [6]. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone

etykietką z nazwą łacińską.

Wymagania ogólne dla roślin kwietnikowych:

- rośliny powinny być dojrzałe technicznie, tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona.

Niedopuszczalne wady:

- zwiędnięcie liści i kwiatów,
- uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- oznaki chorobowe,
- ślady żerowania szkodników.

Rośliny powinny być dostarczone w doniczkach. Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak

najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i

zabezpieczone przed wyschnięciem.

### 2.2.5. Nasiona traw

Nasiona traw na terenie realizacji należy zastosować w postaci gotowej mieszanki dla trawników parkowych odpornych na

zacienienie (z nasion różnych gatunków). Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

### 2.3. Składowanie materiałów

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego z jego sadzeniem należy skrócić do minimum.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia na miejsce wysadzania, materiał powinien być rozpakowany, przechowywany w oświetlonym miejscu, podlewany, zaś rośliny bez kontenera zadołowane z korzeniami przysypanymi substratem.

Szczególne uwagi należy zwrócić

na zabezpieczenia systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniem. Wszelkie uszkodzenia roślin będą zabezpieczane i oczyszczane, w uzasadnionych przypadkach dokonywane zamiany zniszczonych

egzemplarzy na koszt Wykonawcy

-rośliny kopane z bryłą korzeniową – system korzeniowy należy przenosić z substratem w którym rosła roślina i starannie

opakować odpowiednim materiałem; bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie

zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia;

-rośliny z uprawy kontenerowej powinny rosnąć co najmniej jeden pełen sezon wegetacyjny w kontenerach z których będą

sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy, prawidłowo rozwiniętą, zgodną z opisem

część nadziemną; przerośnięty, zbyt gęsty system korzeniowy należy przed posadzeniem rozluźnić nie uszkadzając go;

przed wysadzeniem rośliny dobrze nawodnić

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”..

### 3.2. Sprzęt do wykonania

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

- glebogryzark, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości

transportowanych materiałów.

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z

bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed

wyschnięciem i przemarznięciem, przegrzaniem, stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego, uszkodzeniami

mechanicznymi. Krzewy w pojemnikach po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je ustawić w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

#### 4.3. Transport roślin kwiatowych

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia). Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. Przygotowanie podłoża pod nasadzenia

Grunt przed posadzeniem powinien być oczyszczony z chwastów i pozostałości budowy i odpowiednio uprawiony w zależności od gatunku rośliny. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy go poddać szczegółowej analizie. W przypadku stwierdzenia stagnowania wody na obszarze przeznaczonym pod zasadzenia, należy wykonać punktowo głębsze przekopanie gruntu w celu stwierdzenia przyczyny. Uzupełnianie głębszych wykopów lub spiętrzeń terenu musi być wykonane gruntem rodzimym. Należy zwrócić uwagę, by na poziomie poniżej 1- 1,2 m nie sypać wierzchnicy z materiałem organicznym.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Trawniki

##### 5.1.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i starannie wyrównana,
- kompost należy rozłożyć równą warstwą grubości 1cm
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podciągania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych gotowa.

### 5.1.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia – na projektowanym terenie zalecane jest nawożenie wyłącznie nawozami organicznymi np. kompostem, ponieważ nawozy chemiczne zwiększają zasolenie gleby.

### 5.2. Krzewy

#### 5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- bryłę korzeniową roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- krzewy formy piennej należy przywiązać taśmami do palików tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego krzewu,
- paliki powinny być umieszczone wokół krzewu w równych odstępach przy czym jeden z nich powinien znajdować się od strony najczęściej wiejących wiatrów.

#### 5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązałów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące) Cięcia pielęgnacyjne powinny prowadzić stopniowo (na przestrzeni 5 lat) do kształtowania pnia o wysokości 2,20 nad chodnikami oraz 4,5 m nad jezdniami aby w chwili, gdy korona osiągnie większy rozmiar i zacznie zwisać nad jezdnią lub chodnikiem uniknąć kolizji z pojazdami i przechodniami. Nie zaleca się ciąć takich w pierwszym roku po posadzeniu lecz w latach późniejszych

#### 5.2.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew jest cięcie, które powinno być wykonywane tylko w razie konieczności i powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu.

Cięcie takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat. W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje

cięcia:

- a) cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków.
- b) cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach.
- c) cięcia drzew przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy
  - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- d) cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych.

#### 5.2.4. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych,

co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to należy dokonać zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy

oraz po wykonaniu tych robót.

Grupy drzew istniejących należy oddzielić od terenu objętego zasięgiem robót – tzn. ustalić przebieg ogrodzenia placu budowy

najbliżej na granicy zasięgu koron zabezpieczanych drzew. W obrębie zasięgu adaptowanych w projekcie drzew nie należy

sytuować dojazdów na terenie budowy oraz nie wolno składować żadnych materiałów i elementów budowlanych. Nad stanem

drzew adaptowanych w projekcie w czasie trwania realizacyjnych robót drogowych powinien na bieżąco sprawować pieczę

specjalistyczny zakład ogrodniczy.

##### 5.2.1.1 Podstawowe zasady zabezpieczenia to:

Na okres budowy należy pnie istniejących drzew odeskować

w obrębie rzutu korony nie należy składować ciężkich materiałów budowlanych ani sypkich typu cement, wapno itp. W przypadku

konieczności zaprojektowania krawędzi wykopu w odległości mniejszej niż 2,0 m od pni drzew należy zaplanować zabiegi

ochronne minimalizujące szkody tj wykopy wykonywać ręcznie, nie przecinać

grubych korzeni powyżej 2 cm średnicy, osłonić

odkryte korzenie wilgotnym torfem oraz jutą i folią, cieniować wykop w dni słoneczne

Wykopy otwarte ograniczać stosując metody „przecisku lub podkopu. We wszystkich przypadkach ważne jest maksymalne

skrócenie czasu przeprowadzania robót w pobliżu korzeni drzew. Najlepszymi okresami do prowadzenia prac w sąsiedztwie

drzew są jesień i wczesna wiosna oraz bezmroźna zima

##### 5.2.1.2 Zabezpieczenia drzew w przypadku gdy roboty ziemne przebiegają w rejonie systemów korzeniowych NAWADNIANIE I NAWOŻENIE

-na okres trwania budowy – wody podskórne w rejonie systemów korzeniowych istniejących drzew mogą zmienić swój bieg i

wysokość podsiąkania – dlatego na ten okres należy założyć systemy nawadniania.

-Stosując metody przecisku należy ułożyć w odległości ok. 1,0 m od pnia drzewa, na głębokości 0,2-0,5 m rury perforowane

zapewniające nawadnianie. UWAGA! W drzew starszych w odległości rzutu korony.

Włot rury należy zabezpieczyć (by nie zanieczyszczały się śmieciami) i podlewać przynajmniej raz dziennie, a w okresie

wyższych temperatur 2 razy dziennie. Należy także dostarczać drzewom składniki pokarmowe w ilości jaką ustali fachowa firma

wykonawcza.

Gdy ułożenie pierścienia wokół drzewa jest niemożliwe (zbyt zbita warstwa ziemi itp.) - należy przy pniu w odl 0,5-1,0 m wcisnąć

(pod kątem) na głębokość 0,5-1,0 m dwie perforowane i zbrojone rury – z przeciwnych stron i podlewać jw.

#### EKRANOWANIE KORZENI

Zasypaną ziemię w wykopie należy wybrać delikatnie, ręcznie i zastosować ekranowanie korzeni, wypełnić dół ziemiążywną na

dlugości systemu korzeniowego i zastosować tzw ukorzeniacz.

Zasypać wykop zgodnie z zasadami podanymi dalej.

#### 5.2.1.3 Zabiegi zabezpieczające pozostałe na placu budowy drzewa.

##### ODSŁANIANIE KORZENI

należy delikatnie widłami amerykańskimi i ręcznymi narzędziami zdjąć ziemię znad korzeni, usuwając przy tym wszystkie części

martwe lub gnijące. Wszystkie prace należy prowadzić w formie wykopów wąskoprzestrzennych / jeżeli istnieje taka możliwość/,

czyli jedynie na niezbędną szerokość. Nie wolno przecinać korzeni powyżej 2,5 cm średnicy. Przy określaniu miejsca cięcia

korzeni nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam gdzie korzeń jest już zdrowy. Nie wolno dopuścić

do nadmiernej utraty wody i zasychania korzeni lub przesuszenia warstwy gleby. W tym celu niezbędne jest wykonanie tzw.

ekranowania korzeni / patrz rysunek/. Możliwe jest pozostawienie ekranu w ziemi – w przypadku powtórnego dotarcia do

instalacji podziemnych.

W wypadku gdy projekt zakłada naruszenie systemu korzeniowego to odległość

ekranu od drzewa musi sięgać zewnętrznej

granicy wykopu. Czasowe drogi biegnące pod koronami drzew muszą być ułożone na warstwie gruboziarnistego żwiru.

##### PRZYPADKI ZMIAN POZIOMU TERENU

Podwyższenie terenu do 30 cm

- pień powinien pozostawać na poziomie pierwotnym

-darń winna być zdjęta a gleba spulchniona. Powierzchnia wypełniona żwirem powinna zajmować ok. 30% pozostałej

powierzchni podwyższonej ziemi. Systemy napowietrzania gleby muszą być sprawne przez okres ok. 2 lat, do czasu

odtworzenia nowych korzeni.

Podwyższenie terenu ponad 30 cm

- pień winnien pozostać na wysokości pierwotnej z uwzględnieniem jego przyrostu na grubość

-darń winna być zdjęta a gleba spulchniona. Bezwzględnie zainstalować systemy napowietrzające.

Obniżenie poziomu terenu

- obniżenie terenu – jeżeli będzie konieczne – może być dokonywane w takim stopniu , aby drzewo nie utraciło możliwości

korzystania z wody.

W wyniku obniżenia poziomu terenu dopuszcza się wycięcie do 30% korzeni u gatunków dobrze znoszących uszkodzenie

korzeni - i 20% u gatunków źle znoszących uszkodzenia. Roboty ziemne w bezpośredniej strefie korzeniowej muszą być



prorowadzone ręcznie.

Powierzchnia cięć korzeni musi być zabezpieczona. Po wycięciu korzeni musi być przeprowadzona redukcja zielonej masy korony.

5.2.1.4 Drzewo po przycięciu korzeni musi zachować swoją statykę.

#### ZABEZPIECZENIE PNI

- zabezpieczenie pni w celu zminimalizowania uszkodzeń mechanicznych –pień należy obudować. Do tego celu używa się materiałów amortyzujących uderzenia np. desek. Przestrzeń pomiędzy pniem a obudową należy wypełnić matami słomianymi lub innym materiałem izolującym. Obudowa – odeskowanie powinno uwzględniać kształt pnia i być konstruowane dla każdego drzewa oddzielnie. Deski obudowy muszą okrywać pień do podstawy korony. Nie przybijać desek do pni gwoździami!!

#### ZASYPANIE WYKOPÓW

- zasypanie wykopów po demontażu urządzeń wykonujemy ręcznie ziemią z wykopu o odpowiednim odczynie i stopniu wilgotności.

Wskazane jest wykorzystanie ziemi rodzimej – pochodzącej z wykopów. Ziemi nie należy ubijać i zagęszczać mechanicznie. W

pierwszym etapie należy umieścić w wykopie 3 objętości ziemi przeznaczonej do danego wykopu lekko ubić , odczekać aż

ziemia sama opadnie. Dopuszcza się polewanie wodą w celu przyspieszenia opadania ziemi.

Później należy uzupełnić wykop o pozostałą 1 objętości ziemi, lekko ubić i ułożyć na wierzchu darni, uprzednio zdjętą

Należy bezwzględnie pamiętać

o nie dopuszczeniu do przesuszenia ziemi lub korzeni podczas wykonywania prac związanych z zasypywaniem wykopów po prowadzonych instalacjach.

#### 5.3. Trawniki

Grubość warstwy uprawianej powinna wynosić

dla trawnika 25-35 cm. Odczyn gleby słabo kwaśny pH 5,6 – 6,5. Skład

gleby w warstwie górnej grubości 10 cm powinien zawierać 85 % piasku, 10 % części sypialnych i 5% torfu.

Dla zazielenienia

na stropach powinna być przygotowana specjalna mieszanka, albo producent powinien określić sposób modyfikacji

podstawowego składu gleby. Przed położeniem darni powierzchnia ziemi powinna być idealnie wyrównana i zniwelowana.

Siew nawozów wg zaleceń producenta wykonać przed rozłożeniem darni. Powierzchnia ziemi powinna być wałowana

wałem ręcznym, a w przypadku zakładania trawników na stropach zabieg ten powinien być

ograniczony tak, aby powierzchnia

gleby uzyskała stabilność, ale nie uległa zbytniemu zagęszczeniu, co źle wpłynie na stosunki wodne w glebie.

Darni rozkładać tak

aby linie styku kolejnych rolek nie pokrywały się. Zbędne ilości darni odcinać ostrym nożem. Siewy wykonać w październiku lub

na przełomie marca i kwietnia w ilości 5 g/m<sup>2</sup> lub wg wskazań producenta Powierzchnię nasion po wysiewie przykryć warstwą

torfu grubości 1 – 1,5 cm. Wałować lekkim wałem. Wszystkie powierzchnie trawników po obwodzie, na styku z powierzchniami

zbiornymi i powierzchniami wykończonymi korą muszą być otoczone pionową przegrodą wkopaną w ziemię tak aby krawędź

górna była równa z powierzchnią gleby, a po wzroście traw - niewidoczna.

Mieszanka nasion traw dla muraw rekreacyjnych o dużej wytrzymałości na użytkowanie, w ilości 30 g/m<sup>2</sup>, nasiona wolne

od chwastów (zawartość maksymalna 0,5%), zdolność kiełkowania nasion co najmniej 80%.

#### 5.4. Krzewy

Substrat do uprawy gleby (uzupełnień) – na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowany o pH około 7, chyba, że rośliny w specyfikacji mają odmienne wymagania glebowe lub specyfikacja zawiera bardziej szczegółowe instrukcje co do uprawy gleby. Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnej oceny wymagań glebowych poszczególnych gatunków roślin i

sporządzenia odpowiednich dla nich substratów.

Doły do sadzenia krzewów powinny być swą wielkością dostosowane do rozmiarów bryły korzeniowej, dla krzewów sadzonych w

gruncie rodzimym powinny być szersze, niż bryła o 20 cm i głębsze o 10 cm; dla krzewów sadzonych na stropach dół o wielkości

umożliwiającej swobodne umieszczenie bryły korzeniowej.

Krzewy duże zasilać nawozami wolno rozkładającymi się, krzewy małe w ilości 25 g na każdy krzew (lub wg zaleceń producenta nawozów).

Krzewy z ilością pędów nadziemnych podanych w opisie, z dobrze rozbudowaną bryłą korzeniową, uprawiane w szkółce przez

okres co najmniej 2 lat, kopane lub w kontenerach. Wysokość i struktura części nadziemnej roślin poprawna dla gatunku.

#### 5.5. Rośliny okrywowe

Pojemniki należy usunąć przed sadzeniem. Złamane i uszkodzone korzenie uciąć. Przed posadzeniem należy usunąć

wszystkie pędy kwiatowe i owocostany. Przed sadzeniem roślin pojemniki zanurzyć w wodzie tak aby bryły korzeniowe całkowicie

nią przesiąkły. W miejscu przeznaczonym na sadzenie wykopać dołki o wielkości takiej, by nie spowodować uszkodzenia bryły

korzeniowej. Dołki wypełniamy uprzednio wykopany materiał. Dołki należy zapełniać zagęszczając tak, aby nie uszkodzić

systemu korzeniowego. Materiał stanowiący wypełnienie wokół dołków powinien być zagęszczony wodą w celu wyeliminowania

pustych przestrzeni w glebie. Należy starannie podlać rośliny zaraz po posadzeniu. Rośliny nawozić nawozami wolno

rozkładającymi się wg ilości podanych przez producenta. Nawożenie bylin okrywowych jest warunkiem koniecznym dla ich

dobrego rozwoju.

#### 5.6. Wykończenie powierzchni terenu

Wykończenie powierzchni terenu powinno być wykonane po zakończeniu sadzenia.

Prawidłowość wykonania wykończenia powierzchni terenu, a także kontrola jakości wykonania powinny odbyć się z udziałem

architekta krajobrazu nadzorującego wykonanie projektu.

Kora powinna być przekompostowana, mielona, rozdrobniona i pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów, powinna być to kora drzew iglastych, odczyn obojętny. Przed wysypaniem kory substrat zwilżyć wodą w celu zachowania jego

odpowiedniej wilgotności. Warstwa kory zapobiegać ma przesuszaniu substratu, rozwojowi chwastów, przykrywać ma elementy

systemu nawadniającego.

Kora równomiernie rozsypana na całej opisanej powierzchni warstwą grubości 5 cm

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Obowiązki dotyczące zachowania istniejącego drzewostanu podczas prowadzenia robót

Ochrona istniejącego drzewostanu, który przewidziany jest do adaptacji (wszystkie drzew i krzewy pozostawione na placu budowy w momencie rozpoczęcia budowy) jest obowiązkiem Kierownika budowy. Kierownik powinien być poinformowany przez Inspektora nadzoru o wysokości kar lub odszkodowań za zniszczenie konkretnych drzew. Za uszkodzone lub zniszczone drzewa i krzewy na placu budowy odpowiada wykonawca. Wszystkie zniszczenia muszą być natychmiast naprawiane i zgłaszane architektowi krajobrazu sprawującemu nadzór. Naprawianie zniszczeń i prowadzenie robót związanych z ochroną drzew i ich systemu korzeniowego musi być powierzone wyspecjalizowanej w takich pracach firmie ogrodniczej.

#### 6.3. Kontrola warunków i terminów wykonywania robót

##### -Warunki podczas sadzenia roślin

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne wilgotne dni. Sadzenie należy przerwać, jeżeli warunki meteorologiczne mogą niekorzystnie oddziaływać na wzrost roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin (zalanie doły przeznaczone do sadzenia, przemarznięta gleba, silne mroźne wysuszające wiatry.

##### - Rozstawienie roślin

Rośliny powinny być rozmieszczone ściśle według rysunków we wskazanych pozycjach i ilości. Powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami. Projektant zastrzega sobie prawo do zmiany pozycji poszczególnych roślin po ich rozstawieniu.

- Wykonawca zobowiązany jest poinformować projektanta o terminie rozstawiania roślin.

##### -Terminy sadzenia

Drzewa i krzewy kopane należy sadzić wiosną przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią po utracie liści (rośliny liściaste) po zdrewnieniu młodych pędów (rośliny iglaste). Rośliny w kontenerach można sadzić przez cały rok za wyjątkiem okresu, gdy ziemia jest zamarznięta.

#### 6.4. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „tysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

#### 6.5. Drzewa i krzewy

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

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
  - zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
  - zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową
- w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,

- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R67022

[2] i PN-R-67023 [3] i zgodności z rozmiarami zalecanymi w projekcie zieleni,

- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

#### 6.6. Kwietniki

Kontrola robót w zakresie wykonywania kwietników polega na sprawdzeniu:

- zgodności założenia rabat kwiatowych z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabaty, rozmieszczenia

poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia,

- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości

pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),

- przygotowania ziemi pod rabaty kwiatowe, tzn. grubości warstwy ziemi urodzajnej,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewania, odchwaszczania, nawożenia, przycinania przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymiany uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych kwietników polega na:

- zgodności wykonanych kwietników z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia kwietników, gatunków i

odmian posadzonych roślin,

- jakości posadzonych roślin (jednolitości barw, pokroju, stopnia rozwoju),
- przy odbiorze jesienią kwietników z roślin wieloletnich należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

#### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin wieloletnich,
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie

pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

9.1.1. Cena wykonania 1 m2 trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, rozścielenie ziemi urodzajnej – humus miejscowy, zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

9.1.2. Cena wykonania 1 m2 kwietnika obejmuje:

- przygotowanie podłoża ,
- dostarczenie i posadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- nasadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnację: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy.

9.1.3. Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST

przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4. PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
5. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
6. BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie.