

ST 04.01.00**ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH
(CPV 45112710-5)**

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	2
1.2. Zakres stosowania ST	2
1.3. Zielen istniejąca	2
1.4. Określenia podstawowe	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	2
2. MATERIAŁY	3
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów	3
2.2. Sprzęt, maszyny, narzędzia	3
2.3. Zagospodarowanie odpadów	3
2.4. Porządkowanie terenu	3
2.5. Użycie środków chemicznych	3
2.6. Dodatkowe materiały i substancje	3
2.7. System do nasadzeń drzew w miastach	4
3. SPRZĘT	4
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	4
3.2. Sprzęt do wykonania	4
4. TRANSPORT	4
4.1. Wymagania ogólne	4
4.2. Transport i przechowywanie roślin	4
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót	5
5.2. Przygotowanie podłoża pod nasadzenia	5
5.3. Porządkowanie terenu	5
5.1. Trawniki	5
5.2. Drzewa i krzewy	6
5.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew	7
5.4. Zabezpieczenie istniejących drzew na placu budowy	7
5.5. Wykończenie powierzchni terenu	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. Ogólne zasady kontroli	9
6.2. Obowiązki dotyczące zachowania istniejącego drzewostanu podczas prowadzenia robót	9
6.3. Kontrola warunków i terminów wykonywania robót	9
6.4. Trawniki	9
6.5. Drzewa i krzewy	9
7. OBMIAR ROBÓT	10
7.1. Jednostka obmiarowa	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót	10
8.2. Pielęgnacja powykonawcza i odbiór projektu	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWALNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
ST 04.01.00	ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH (CPV 45112710-5)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbiorze robót polegających wykonaniu kształtowania terenów zielonych, nowych nasadzeń, wycinki drzew oraz 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 – BUDOWY CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU - PŁYWALNIA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU - DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA – 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:

- Wycięcie kolidujących z budową jednostek zieleni wysokiej,
- Nasadzenia drzew
- zakładaniem i pielęgnacją trawników i kwietników na terenie płaskim,
- zakładaniem trawników

1.3. Zieleni istniejąca

Projekt zieleni zakłada podkreślenie reprezentacyjnych miejsc kompleksu sportowo-rekreacyjnego, przede wszystkim budynku pływalni i promenady prowadzącej nad San. Na terenie projektowanego campingu planowane jest wprowadzenie swobodnie kształtowanych grup roślinnych.

Na promenadzie został zaprojektowany szpaler z brzoź. W wydzielonych kwaterach są zlokalizowane formowane żywopłoty (kształtowane w formie kubików), ozdobne trawy (miskant chiński, spartyna) oraz rośliny okrywowe. Rytmiczne nasadzenia w kwaterach wydzielają strefy o odmiennej aktywności – miejsca, gdzie znajdują się ławki, stoliki do gier, stoliki do ping-ponga oraz strefę spacerową. Zaprojektowany układ formowanych krzewów ma na celu podkreślenie bryły budynku.

Na terenie campingu główny szlak komunikacyjny został podkreślony aleją, która wprowadza podział terenu pola namiotowego na dwie części. Jedna z nich została obsadzona jaworami, druga sosnami, zaś elementem scalającym kompozycje są grupy modrzewi, umieszczone nieregularnie na terenie campingu. Swobodne nasadzenia grup krzewów dzielą camping na zaciszne zakątki.

W południowo-wschodniej części terenu objętego opracowaniem zaprojektowany został parking. Towarzyszące mu nasadzenia stanowią strefę izolacyjną, oddzielającą parking od pozostałego terenu. Kompozycja roślin nawiązuje do układu nasadzeń przy ścieżce rowerowej oraz na promenadzie – jest to rytmiczny układ brzoź, sosen oraz ozdobnej odmiany leszczyny. Dobrano gatunki odporne na niekorzystne warunki panujące zwykle na terenie parkingów.

Na pozostałej części terenu opracowania wprowadzono pasowe nasadzenia drzew oraz rozległe powierzchnie trawiaste (trawiaste „górki” w południowej części terenu opracowania, powierzchnia trawiasta w północno-zachodniej części). W południowo-zachodniej części terenu opracowania, blisko rzeki wprowadzono nasadzenia topoli osiki.

Dobór gatunków został zainspirowany gatunkami typowymi dla Bieszczadów – są to jawory, sosny, modrzewie oraz brzozy. Nasadzenia wysokich traw ozdobnych oraz rozległe powierzchnie trawiaste nawiązują formą do bieszczadzskich połonin. Grupy leszczyny zlokalizowane na terenie campingu oraz na parkingu i koło ścieżki rowerowej mają przywołać na myśl źródłosłów nazwy „Lesko” (nazwa miejscowości najprawdopodobniej pochodzi od słowa „leszczyna”). Na terenie opracowania zastosowano rośliny odporne na niekorzystne warunki środowiska, niedobór wody, niskie temperatury, nie wymagające skomplikowanych zabieg pielęgnacyjnych.

Informacje dla Wykonawcy

Niniejsze opisy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami Z-1, Z-2, Z-3, Z-4.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac ma obowiązek sprawdzić zgodność wszystkich dokumentacji projektowych dotyczących zakresu podejmowanych prac. W przypadku stwierdzenia rozbieżności czy nieprawidłowości wykonawca zobowiązany jest do poinformowania o tym osoby prowadzącej nadzór autorski nad projektem.

Inwentaryzacje i gospodarkę zielenią uzgodniono w zakresie zamierzeń dotyczących zieleni i dołączono do projektu.

1.4. 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 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”.

1.5. 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.

1.5.1. Pielęgnacja powykonawcza i odbiór projektu

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia (na swój koszt) listy powstałych z jego winy ubytków i uszkodzeń, a następnie przekazania jej osobie upoważnionej do odbioru projektu w ustalonym terminie po odbiorze prac.

Wszystkie ubytki i uszkodzenia mające związek z użyciem niewłaściwych materiałów i technik wykonania, które wystąpią w okresie pielęgnacji powykonawczej, zostaną usunięte na koszt Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do określenia terminu usunięcia usterek.

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWAŁNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
ST 04.01.00	ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH (CPV 45112710-5)

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. Sprzęt, maszyny, narzędzia

Wykonawca zapewnia sprzęt, wszystkie narzędzia i maszyny, potrzebne do wykonania prac, a następnie usuwa je z terenu budowy, kiedy przestają być niezbędne do wykonania prac. Kontroluje stan maszyn, narzędzi i materiałów oraz odpowiada za nie podczas trwania robót. Należy używać tylko maszyn i narzędzi dostosowanych do warunków panujących na placu budowy i odpowiednich dla poszczególnych prac. W sąsiedztwie istniejących drzew oraz w miejscach o ograniczonym dostępie należy używać tylko narzędzi ręcznych.

2.3. Zagospodarowanie odpadów

Wszystkie odpady powstałe w związku z pracami muszą być zbierane i tymczasowo składowane na terenie budowy, a następnie wywiezione przed zakończeniem prac. Niedopuszczalne jest spalanie odpadów na terenie budowy.

2.4. Porządkowanie terenu

Wykonawca przez cały czas trwania robót, jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie objętym pracami oraz w innych miejscach, które mogą ulec zanieczyszczeniu w wyniku prowadzenia prac. Trzeba umożliwić czyszczenie wodą i zmiatanie.

2.5. Użycie środków chemicznych

Środki chemiczne mogą być zastosowane jedynie w miejscach i sytuacjach wskazanych w specyfikacji, na powierzchni przeznaczonych pod założenie trawnika (jeżeli niemożliwe jest zastosowanie biologicznych metod). Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta danej substancji oraz usunąć niepotrzebne opakowania natychmiast po ich opróżnieniu. W miejscach gdzie rosną drzewa należy unikać stosowania herbicydów. Jeżeli chwastów jest niewiele, wskazane jest wtedy ich ręczne usunięcie. W przypadku stosowania pestycydów i herbicydów, czynność powinna być przeprowadzona przez osobę przeszkoloną w zakresie użycia preparatów tego typu oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

2.6. Dodatkowe materiały i substancje

Substrat do uprawy gleby

Należy używać substratu na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanego, o pH około 7.

Materiał ściółkujący

kora mielona

Korę stosuje się do pokrycia powierzchni gruntu po posadzeniu roślin w miejscach wskazanych w projekcie. Kora musi być dobrze przekompostowana, wolna od szkodników, chorób i chwastów. Nie może być zanieczyszczona metalami ciężkimi.

Należy stosować warstwę 5cm pod drzewami i krzewami – oznaczenie na rysunku Z-1 - KS.

Na styku powierzchni trawnika z krzewami należy wykopać rowek o przekroju trójkątnym (trójkąt równoboczny) i długości boku 15cm. Rowek należy wypełnić korą sosnową. Tak przygotowane wydzielenie powierzchni wymaga regularnej pielęgnacji.

kruszywo granitowe

Grys granitowy stosuje się do pokrycia powierzchni gruntu w miejscach wskazanych w projekcie – oznaczenie na rys. Z-1 - G. Frakcja 6 – 18 mm, warstwa 5cm.

kruszywo marmurowe

Grys marmurowy stosuje się do pokrycia powierzchni gruntu w miejscach wskazanych w projekcie – oznaczenie na rys. Z-1 – Gm. Kolor grysu - brązowy (odcień pasujący do ozdobnych głazów zlokalizowanych koło basenu). Warstwa 5cm.

włóknina

Zastosowanie pod warstwą grysu. Włóknina zapobiega wzrostowi chwastów.

Mata z włókien kokosowych

Należy stosować matę biodegradowalną w miejscach wskazanych w projekcie, na powierzchni pod nasadzeniami roślin okrywowych. Oznaczenie na rys. Z-1 – MK.

Nawozy

Należy stosować nawozy wolno rozkładające się, dobre odpowiednio dla posadzonych roślin.

Elementy zabezpieczające drzewa

Drzewa sadzone w gruncie rodzimym powinno się zabezpieczyć trzema palikami. Paliki powinny wystawać nad powierzchnię terenu na wysokość 150-200 cm, zagłębienie w gruncie powinno wynosić minimum 100 cm. Drzewo przywiązujemy do palików taśmami umieszczonymi na wysokości 2/3 odległości korony od gruntu, jedna pod drugą. Paliki umieszcza się w dole przed posadzeniem, drzewo zabezpiecza się bezpośrednio po posadzeniu. Paliki nie mogą ocierać się o żadną część drzewa

2.7. Materiał roślinny

Uwagi ogólne

Wykonawca powinien zadbać o to, aby zakupiony materiał roślinny i inne materiały potrzebne do prac przy kopaniu, transporcie i dostarczeniu w miejsce docelowe, spełniały wskazane standardy. Wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom odnośnie roślin umieszczonych w tabelach specyfikacyjnych.

Wszelkie zmiany mogą być rozważane jedynie w drodze wyjątku, jeśli są niezbędne. Rośliny muszą być wolne od chorób i szkodników, a ich wygląd powinien być zgodny z odmianą. Rośliny muszą być w dobrej kondycji zdrowotnej, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym, właściwym dla wielkości danej rośliny i odmiany. Należy wybierać materiał roślinny dobrej jakości, nie powinien być on również przechowywany dłuższy czas w chłodni.

Projekt nasadzeń został wykonany w celu osiągnięcia określonego efektu, dlatego bardzo istotna jest wielkość i jakość materiału roślinnego.

Materiał roślinny przeznaczony do posadzenia powinien być prawidłowo ukształtowany. Projektowane drzewa powinny mieć prawidłowo wykształcony pokrój z wyraźnym głównym przewodnikiem oraz symetrycznie wykształconą koroną, prawidłową dla danego gatunku. Gałęzie powinny być równomiernie rozmieszczone i mocno osadzone na pniu. Nie należy kupować drzew widlasto rozgałęzionych lub wielopniowych. Należy zwrócić uwagę na wszelkie oznaki niewłaściwego prowadzenia drzewa w szkółce, takie jak: ślady po uciętych grubych pędach (świadczą to o niesystematycznym prowadzeniu pokroju) oraz korzeniach (świadczą to o nieprawidłowym przygotowaniu systemu korzeniowego do sadzenia).

2.7. System do nasadzeń drzew w miastach

System ten należy zastosować w przypadku drzew (brzoza brodawkowata 'Fastigiata') rosnących w niewielkich kwaterach (wolne miejsca w nawierzchni). Zostały one oznaczone szrafem na rys Z-1.

Drzewa w nawierzchni pieszo-jezdnej - brzoza brodawkowata 'Fastigiata' (D2) – 3 szt.

- elementy antykompresyjne – zapobiegają nadmiernemu zagęszczeniu gruntu w strefie wzrostu korzeni,
- mocowanie bryły korzeniowej – samo klinujące się kotwy z linkami, stabilizujące drzewo w gruncie,
- zestaw nawadniająco - napowietrzający – obwód mniejszy, zlokalizowany wokół bryły korzeniowej, wlew wbudowany w kratę,
- zestaw nawadniająco - napowietrzający - obwód większy, dalsza strefa wzrostu korzeni, wlewy wpuszczone w kostkę,
- włóknina – umieszczona na elementach antykompresyjnych, są na niej umieszczone rury napowietrzające,
- krata pod drzewo –wymiały 50x50cm, kolor – stalowy.

Drzewa w chodniku - brzoza brodawkowata 'Fastigiata' (D2) – 14 szt.

- zestaw nawadniająco - napowietrzający – obwód mniejszy, zlokalizowany wokół bryły korzeniowej, wlew wbudowany w kratę,
- zestaw nawadniająco - napowietrzający - obwód większy, dalsza strefa wzrostu korzeni, wlewy wpuszczone w kostkę,
- krata pod drzewo –wymiały 50x50cm, kolor – stalowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Wykonawca ma obowiązek zapewnić sprzęt, wszystkie narzędzia i maszyny, potrzebne do wykonania prac, a następnie usuwa je z terenu budowy, kiedy przestają być niezbędne do wykonania prac. Kontroluje stan maszyn, narzędzi i materiałów oraz odpowiada za nie podczas trwania robót. Należy używać tylko maszyn i narzędzi dostosowanych do warunków panujących na placu budowy odpowiednich dla poszczególnych prac.

W sąsiedztwie istniejących drzew oraz w miejscach o ograniczonym dostępie należy używać tylko narzędzi ręcznych.

3.2. Sprzęt do wykonania

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

- glebogryzarkę, 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 i przechowywanie roślin

W szkółce i podczas transportu materiału roślinnego należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów roślin przed uszkodzeniami. Powstałe uszkodzenia i złamania należy oczyścić, a rany zabezpieczyć. Poniesiony koszt pokrywa wykonawca. W trakcie transportu oraz w okresie poprzedzającym sadzenie rośliny muszą zostać zabezpieczone przed niekorzystnymi czynnikami atmosferycznymi, wysuszeniem, przegrzaniem, przemarzeniem, wodą stagnującą w obrębie systemu korzeniowego oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zadbać o podlewanie roślin w tym okresie.

- **Rośliny z uprawy kontenerowej (w pojemnikach)** - powinny rosnąć przynajmniej jeden pełny sezon wegetacyjny w pojemnikach, z których będą sadzone. Rośliny te muszą mieć dobrze wykształcony system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy trzeba przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed posadzeniem rośliny w pojemnikach należy je dobrze nawodnić.
- **Rośliny kopane z bryłą korzeniową** - powinny być wykopane z bryłą korzeniową odpowiedniej wielkości. System korzeniowy trzeba przenieść wraz z substratem, w którym rosła roślina, a potem starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i zabezpieczona do momentu posadzenia rośliny w miejscu wskazanym w projekcie.
- **Rośliny kopane z gołym korzeniem** - powinny być przynajmniej dwukrotnie przesadzone w cyklu produkcyjnym. System korzeniowy powinien być właściwie ukształtowany. Rośliny należy wykopać w taki sposób, aby zachować prawidłową strukturę systemu korzeniowego (należy zachować również drobne korzenie). Korzenie muszą być zabezpieczone od czasu wykopania roślin w szkółce do posadzenia. W tym okresie korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadołowanie, przykrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem.

2.8. Zabezpieczenie istniejących drzew na placu budowy

Ze względu na obecność istniejących drzew na terenie objętym inwestycją, należy mieć na uwadze konieczność zabezpieczenia drzew na placu budowy. Należy zabezpieczyć wszystkie części drzewa. W tym celu zasadne jest wygrodzenie z terenu budowy pojedynczych drzew lub ich grup (jeśli to możliwe) za pomocą trwałego, lekkiego ogrodzenia. Ogrodzenie takie uniemożliwi dostęp do wygrodzonego obszaru. Obszar ten powinien wielkością odpowiadać rzutowi koron drzew powiększonemu o 1,5m.

W sytuacji, gdy postępowanie takie jest uniemożliwione, należy zabezpieczyć drzewa w następujący sposób:

- zabezpieczenie korzeni – należy maksymalnie ograniczyć ruch pojazdów w obrębie strefy korzeniowej drzew (zasięg w przybliżeniu równy średnicy korony). W obrębie strefy korzeniowej nie wolno składować materiałów budowlanych, które mogłyby wpłynąć na właściwości fizykochemiczne gleby (np. cement).
- zabezpieczenie pni – pnie należy szczelnie oszalać deskami o dł. minimum 150cm (najkorzystniejsza sytuacja ma miejsce, gdy osłona dochodzi do pierwszych gałęzi drzewa). Pomiędzy deskami a pniem drzewa musi być zachowany odstęp, co można osiągnąć dystansując je za pomocą elastycznych rur drenarskich. deska nie może opierać się o nabiegi korzeniowe drzewa, tylko o podłoże, opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w ilości minimum 3 na pień, w odległości jedna od drugiej 40-60cm deski muszą szczelnie przylegać na całej powierzchni pnia drzewa
- zabezpieczenie korony – należy tak zaprojektować komunikację na terenie budowy, aby korony drzew znalazły się poza zasięgiem działania sprzętu budowlanego, który mógłby przyczynić się do uszkodzenia koron drzew.

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.

Jeżeli podczas realizacji prac Wykonawca zniszczy zieleń nieprzeznaczoną do wycinki, wówczas zapłaci kary za jej zniszczenie.

5.3. Porządkowanie terenu

Wykonawca przez cały czas trwania robót, jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie objętym pracami oraz w innych miejscach, które mogą ulec zanieczyszczeniu w wyniku prowadzenia prac. Trzeba umożliwić czyszczenie wodą i zamiatanie.

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 zagrabiec,
- 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 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- 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 podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych gotowa.

5.1.1. Przygotowanie terenu pod zadarnienia i trawnik

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wiedzy zawodowej oraz zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa.

5.1.2. Przygotowanie warstwy powierzchniowej

Należy usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm, a także ok. 80% kamieni mniejszych niż 50mm. Inne niepożądane materiały, takie, jak gałęzie, kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady również powinny zostać usunięte z terenu. Warstwa powierzchniowa gleby o grubości 50mm, na obszarze przeznaczonym pod zadarnienia powinna cechować się dobrą strukturą, rozdrobnieniem. Teren powinien być wyrównany, a spadki muszą zostać wyprofilowane tak, aby zapewniały odpływ wody od budynków, murków i innych elementów zagospodarowania terenu i eliminowały potencjalną możliwość tworzenia zastojów. Wszystkie tereny przeznaczone pod zadarnienia muszą zostać tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż), aby nie stagnowała na nich woda.

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,
- ostateczne, 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. Drzewa i krzewy

5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia

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 wiązań,
- 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 zwiisać nad jezdnią lub chodnikiem uniknąć kolizji z pojazdami i przechodniami. Nie zaleca się cięć takich w pierwszym roku po posadzeniu lecz w latach późniejszych

Okres pomiędzy wykopaniem rośliny a jej posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Materiał roślinny musi być odpowiednio zapakowany w szkółce. Nie wolno dopuścić do przesuszenia roślin podczas transportu. W sytuacji, kiedy rośliny nie mogą zostać posadzone w dniu ich dostarczenia, materiał należy odpakować i przechowywać w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach należy przechowywać w zacienionym miejscu i zapewnić im możliwość podlewania
- wszystkie inne rośliny powinny zostać zadołowane lub ich korzenie powinny zostać obsypane substratem i przechowywane w zacienionym miejscu.
- doły powinny być wykopane przed dostarczeniem roślin na miejsce, aby nie dopuścić do wyschnięcia korzeni.

5.2.1.1 Terminy sadzenia

Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały rok z wyjątkiem okresu zimowego, kiedy grunt jest zmarznięty.

Rośliny balotowane – o bryle korzeniowej owiniętej jutą lub siatką, tak sprzedawane są stosunkowo duże drzewa liściaste i iglaste - sadi się jesienią

Brzozy powinno się sadzić tylko wczesną wiosną, kiedy są wyraźne oznaki pobudzenia wegetacji.

Do sadzenia zalecane są dni pochmurne, bezwietrzne, po deszczu, przy dostatecznej wilgotności i umiarkowanej temperaturze powietrza i gleby.

5.2.1.2 Warunki podczas sadzenia

Sadzenie roślin powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne i wilgotne dni. Należy wstrzymać sadzenie, jeśli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie wpłynąć na wzrost roślin lub spowodować degradację gleby. Należy unikać warunków mogących utrudnić przyjęcie się roślin, jak na przykład zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbita podłoże, stagnująca woda w miejscach przeznaczonych pod nasadzenia, zamrożona ziemia, a także długotrwałe i silne wiatry itp.

5.2.1.3 Sadzenie drzew i krzewów

Przed posadzeniem należy rośliny podlać, egzemplarze sadzone z gołymi korzeniami na kilka godzin przed sadzeniem należy namoczyć w wodzie.

Szerokość dołów powinna być taka, żeby korzenie mogły być swobodnie rozłożone.

Doły dla większości drzew (ob. pnia powyżej 18 cm) powinny być o 60 cm szersze i o 30 cm głębsze od bryły korzeniowej. Dno dołu powinno być spulchnione na głębokość ok. 30 cm.

Rośliny z uprawy kontenerowej (w pojemnikach) - pojemniki delikatnie usuwamy przed sadzeniem. Ewentualne uszkodzenia - złamane lub w inny sposób uszkodzone korzenie należy przyciąć ostrym sekactorem. Jeżeli średnica cięcia jest większa niż 10mm rany należy zabezpieczyć fungicydem. Jeżeli ich korzenie tworzą zwartą warstwę na obrzeżu bryły to część z nich przycinamy, a resztę delikatnie rozluźniamy.

Głębokość sadzenia - roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej głębokości, w stosunku do powierzchni terenu, na jakiej rosła w szkółce. Za płytkie lub zbyt głębokie posadzenie rośliny może utrudnić jej przyjęcie się i późniejszy wzrost.

Zasypywanie korzeni - po umieszczeniu rośliny w dole należy równomiernie zasypać korzenie sypką ziemią. Doły należy zasypywać tak by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Korzenie zasypujemy glebą urodzajną (należy pamiętać że zbyt dużo żyznej gleby może zahamować rozrastanie się korzeni poza ścianki dołu) o jak najlepszej strukturze. Proporcja gruntu i substratu jest zależna od kondycji gruntu i wymagań poszczególnych gatunków. Zwykle po posadzeniu ziemia wraz z rośliną osiada dlatego wskazane jest sadzenie ok. 5 cm wyżej od ostatecznego poziomu. W momencie zasypywania dołu wskazane jest lekkie

poruszanie rośliną w płaszczyźnie poziomej w celu lepszego wypełnienia przestrzeni między korzeniami. Ziemię można ubijać za pomocą tępo zakończonych palika. Po zakopaniu ok. połowy bryły korzeniowej wskazane jest przydeptanie ziemi. Zostawienie nie udeptanej ziemi powoduje pozostawienie zbyt dużej ilości wolnej przestrzeni, co utrudnia kontakt ziemi z korzeniami i uniemożliwia podsiąkanie kapilarne.

Po całkowitym wypełnieniu dołu należy uformować „miskę” wokół rośliny o średnicy dwukrotnie większej niż średnica korony (w przypadku form kolumnowych 4x średnica korony), a następnie podlać ilością ok. dziesięciu litrów wody. Woda spowoduje osadzenie ziemi, a po wsiąknięciu zostanie odpowiednia ilość przestrzeni powietrznych. Przed podlaniem (szczególnie na glebach ciężkich) należy „miskę” wokół drzewa wyłożyć kilkucentymetrową warstwą ściółki lub torfu. Dla poszczególnych obszarów należy zachować jednakowy wymiar i kształt mis. Jeżeli drzewa rosną w grupach krzewów, powierzchnia jest wykańczana jak pod krzewami.

Gałęzie uszkodzone podczas sadzenia zaleca się umiarkowanie przyciąć natychmiast po posadzeniu.

5.2.2. Sadzenie krzewów

Sadzone krzewy powinny być uprawiane w szkółce minimum przez 2 lata. Zaleca się zastosowanie krzewów z pojemników lub z gołymi korzeniami.

Wysokość i struktura części nadziemnej powinna być prawidłowo wykształcona, zależnie od gatunku. Bryła korzeniowa powinna być dobrze ukształtowana.

5.2.2.1 Termin sadzenia

- Krzewy uprawiane w pojemnikach - przez cały okres wegetacyjny (II połowa marca – I połowa listopada) dopuszczalne jest sadzenie krzewów uprawianych w pojemnikach i właściwie pielęgnowanych w szkółkach.
- Najkorzystniejszy okres sadzenia krzewów liściastych z gołymi korzeniami to jesień - po zrzuceniu liści, termin uzupełniający to wczesna wiosna.

Krzewy iglaste oraz zimozielone balotowane należy sadzić jesienią

5.2.2.2 Zasady sadzenia

Rośliny sadzimy na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce. Pojemniki należy usunąć przed sadzeniem. Korzenie złamane lub uszkodzone należy usunąć. W miejscu wyznaczonym do sadzenia należy wykopać odpowiedniej wielkości dołki. Dołki powinny być takiej wielkości by nie powodować uszkodzenia bądź uginania korzeni. Jeżeli ilość substratu użytego do uprawienia gruntu nie jest wystarczająca dla danego gatunku dołki należy zaprawić substratem. Bryłę korzeniową umieszczamy w dołku, dołek wypełniamy uprzednio wykopany materiał. Uważamy aby nie uszkodzić korzeni. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni należy wypełnić wodą aby wyeliminować puste przestrzenie w glebie. Po posadzeniu krzewy należy podlać. Powierzchnie pod krzewami należy wyściółkować korą o miąższości 5 cm.

Krzewy liściaste, sadzone wiosną, należy przyciąć zaraz po posadzeniu, te sadzone jesienią przycina się wiosną najlepiej pod koniec marca. Skraca się część nadziemną tak aby na każdym pędzie zostawić 3 do 5 pąków.

5.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew

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 powinien na bieżąco sprawować pieczę specjalistyczny zakład ogrodniczy.

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. Cięcia 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.

5.4. Zabezpieczenie istniejących drzew na placu budowy

Ze względu na obecność istniejących drzew na terenie objętym inwestycją, należy mieć na uwadze konieczność zabezpieczenia drzew na placu budowy. Należy zabezpieczyć wszystkie części drzewa. W tym celu zasadne jest wyгородzenie z terenu budowy pojedynczych drzew lub ich grup (jeśli to możliwe) za pomocą trwałego, lekkiego ogrodzenia. Ogrodzenie takie uniemożliwi dostęp do wyгородzonego obszaru. Wyгородzony obszar powinien wielkością odpowiadać rzutowi koron drzew powiększonemu o 1,5m.

W sytuacji, gdy postępowanie takie jest uniemożliwione, należy zabezpieczyć drzewa w następujący sposób:

- zabezpieczenie korzeni – należy maksymalnie ograniczyć ruch pojazdów w obrębie strefy korzeniowej drzew (zasięg w przybliżeniu równy średnicy korony). W obrębie strefy korzeniowej nie wolno składować materiałów budowlanych, które mogłyby wpłynąć na właściwości fizykochemiczne gleby (np.: cement).
- zabezpieczenie pni – pnie należy szczelnie oszalać deskami o dł. minimum 150cm (najkorzystniejsza sytuacja ma miejsce, gdy osłona dochodzi do pierwszych gałęzi drzewa). Pomiedzy deskami a pniem drzewa musi być zachowany odstęp, co można osiągnąć dystansując je za pomocą elastycznych rur drenarskich. Deska nie może opierać się o nabiegi korzeniowe drzewa, tylko o podłoże, opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w ilości minimum 3 na pień, w odległości jedna od drugiej 40-60cm deski muszą szczelnie przylegać na całej powierzchni pnia drzewa
- zabezpieczenie korony – należy tak zaprojektować komunikację na terenie budowy, aby korony drzew znalazły się poza zasięgiem działania sprzętu budowlanego, który mógłby przyczynić się do uszkodzenia koron drzew.

Do zabezpieczenia na okres budowy przewiduje się drzewa wskazane w Dokumentacji Projektowej

- 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 2,0m od pni drzew należy zaplanować zabiegi ochronne minimalizujące szkody tj. wykopy wykonywać ręcznie, nie przecinać korzeni o grubości powyżej 2cm średnicy, osłonić odkryte korzenie wilgotnym torfem oraz jutą i folią, zacienić wykop w dni słoneczne
- Wykopy otwarte ograniczać stosując metody przecisku lub podkopu
- We wszystkich przypadkach ważne jest maksymalne skrócenie czasu robót w pobliżu korzeni drzew
- Najlepszymi okresami do prowadzenia prac w sąsiedztwie drzew są jesień i wczesna wiosna oraz bezmroźna zima

5.4.1. Zabezpieczenie pni

Do zabezpieczenia pni w celu zminimalizowania uszkodzeń mechanicznych – pień należy obudować. Do tego należy używać materiałów amortyzujących uderzenia np. desek. Przestrzeń pomiędzy drzewem a obudową należy wypełnić matami wiklinowymi lub innym materiałem izolującym. Obudowa-deskowanie powinno odwzorowywać kształt pnia i być konstruowane dla każdego pnia oddzielnie. Deski obudowy muszą okrywać pień do postawy korony. Nie przybijać desek do pni gwoździami!

5.4.2. Nawadnianie i nawożenie, gdy roboty ziemne prowadzone są w rejonie systemów korzeniowych.

- 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! U 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 nie możliwe / 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.

5.4.3. Ekranowanie korzeni

Zasypaną ziemię w wykopie należy wybrać delikatnie , ręcznie i zastosować ekranowanie korzeni- wg rysunku – wypełnić dół ziemią żyzną na długości systemu korzeniowego i zastosować tzw ukorzeniacze.

Zasypać wykop zgodnie z zasadami podanymi dalej.

5.4.4. Odsłanianie i przycinanie 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.

5.4.5. Przypadki zmian poziomu terenu

Poziom gruntu nie może być zmieniany w zasięgu koron istniejących drzew liściastych. Na terenie nie można pozostawić żadnych zagłębień umożliwiających zaleganie wód opadowych. Poziomy gruntu przeznaczony pod nasadzenia roślin powinny nawiązywać do poziomów terenu nie obsadzonego roślinami, aby tereny te mogły tworzyć powierzchnię umożliwiającą odpływ wody. Przewidziane jest wywiezienie nadmiaru ziemi spod projektowanych nasadzeń.

Przy prowadzaniu nasadzeń w nowe miejsca lub tam, gdzie byłyby prowadzone intensywne prace budowlane i prawdopodobne jest pogorszenie jakości gleby należy wymienić wierzchnią warstwę (40cm – pod krzewami oraz roślinami okrywowymi, 45cm – pod żywopłotami) na ziemię urodzajną (substrat pH7), na pozostałym terenie planowane jest nawiezenie 20 cm warstwy gleby urodzajnej. Uprawa ziemi nie powinna być płytsza niż 45 cm pod wszystkimi planowanymi nasadzeniami.

5.4.5.1 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 ziemią żyzną na długości systemu korzeniowego i zastosować tzw ukorzeniacze.

Zasypać wykop zgodnie z zasadami podanymi dalej.

5.4.6. 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 winien 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 prowadzone ręcznie.

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

5.5. 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 przesychaniu 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 drzewa 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 odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin (zalanie doły przeznaczone do sadzenia, przemarznięta gleba, silne mroźne wysuszające wiatry).

- Rozstawianie 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 zamrznięta.

6.4. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwalniania 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. „łysin”),
- 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-R-67022 [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.

7. OBMAR ROBÓT

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników wieloletnich
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa, krzewów
- szt. (sztuka) wykonania wycięcia drzewa lub krzewu
- szt. (sztuka) wycinki lub zabezpieczenia drzewa krzewu, pnąca każdego rodzaju na czas budowy

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.

8.2. Pielęgnacja powykonawcza i odbiór projektu

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia (na swój koszt) listy powstałych z jego winy ubytków i uszkodzeń, a następnie przekazania jej osobie upoważnionej do odbioru projektu w ustalonym terminie po odbiorze prac. Wszystkie ubytki i uszkodzenia mające związek z użyciem niewłaściwych materiałów i technik wykonania, które wystąpią w okresie pielęgnacji powykonawczej, zostaną usunięte na koszt wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do określenia terminu usunięcia usterek.

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 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.
- Zabezpieczenie istniejących drzew na czas prowadzenia robót

9.1.3. Cena wycinki 1 sztuki obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie jednostek zieleni przeznaczonych do wycinki
- wykonanie wycinki jednostek wskazanych w Dokumentacji
- odwiezienie materiału powstałego w wyniku wycinki celem odzysku lub utylizacji
- ewentualne środki wynikłe ze zbycia materiału będącego przedmiotem wycinki stanowią uzysk Inwestora. 2009-09-28

Wykonawca w cenie wykonania robót musi uwzględnić pielęgnację roślin przez okres 2 lat od czasu oddania obiektu i zagospodarowania do użytku

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

TOM VI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU
PŁYWAŁNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I
INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA

ST 04.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH (CPV 45112710-5)

- | | | |
|----|---------------|---|
| 4. | PN-R-67030 | Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych |
| 5. | BN-73/0522-01 | Kompost fekaliovo-torfowy |
| 6. | BN-76/9125-01 | Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie. |