

ST-02-Z-02

ZAGOSPODAROWANIE TERENU: ZIELEŃ

ST-02-Z-02.01 - USUWANIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów w związku z zadaniem inwestycyjnym pn. „Budowa budynku Centrum Pro-Ekologicznych Technologii Energetycznych (CePTE) wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, drogą wewnętrzną, chodnikami i miejscami postojowymi pod adresem Kraków, al. Jana Pawła II 37 na dz. 21/169, 21/274, 21/275, 21/277 [obr. 6 / Kraków – Nowa Huta]”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wycinką drzew i krzewów oraz oczyszczeniem terenu po wykonanych pracach. Prace obejmują:

- wycinkę drzew wraz z karczowaniem pniaków oraz wywiezieniem pozyskanych dłuży, karpiny i gałęzi;
- karczowanie krzewów, młodników, podrostu drzewiastego i podszytów wraz z usunięciem pozostałości po karczowaniu.

1.4. Określenia podstawowe

Dłużyc – drewno okrągłe wielkowymiarowe i średniowymiarowe o minimalnej długości 6,1m.

Drewno małowymiarowe – drewno okrągłe o średnicy dolnej mierzonej bez kory do 5 cm, w korze do 7cm. Dzieli się na drobnicę tyczkową i drobnicę gałęziową.

Drewno średniowymiarowe – drewno okrągłe o średnicach mierzonych bez kory: górnej od 5 cm wzwyż i dolnej do 24cm.

Drewno użytkowe – surowiec drzewny przeznaczony na różnego rodzaju wyroby lub do bezpośredniego zastosowania, z wyjątkiem celów opałowych.

Drewno wielkowymiarowe – drewno okrągłe o średnicy górnej mierzonej bez kory od 14 cm wzwyż.

Drzewo – wieloletnia roślina o dużych rozmiarach, o wyraźnie wykształconym pniu, na którym na pewnej wysokości osadzona jest korona. Podstawowym parametrem opisującym drzewo jest pierśnica.

Grubizna – drewno wielko- i średniowymiarowe.

Krzew – wieloletnia roślina o krótkim pędzie głównym, z którego wyrastają równorzędne, rozgałęziające się pędy boczne, nie ma wyraźnie wykształconego pnia i rozgałęzia się zazwyczaj już od powierzchni ziemi.

Miąszczość – masa drewna, objętość części drzewa mierzona w metrach sześciennych.

Młodnik – faza rozwojowa drzewostanu (pochodzącego z odnowienia sztucznego na powierzchni otwartej) następująca po uprawie, od momentu osiągnięcia zwarcia (zestknięcia się koron) drzewek do momentu rozpoczęcia oczyszczania się pni z gałęzi (obumieranie dolnych gałęzi). Umownie faza trwa do 20-25 roku życia drzewostanu. Młodnik powstały z odnowienia naturalnego pod okapem drzewostanu nazywany jest podrostem.

Pień – nadziemna część drzewa pozbawiona gałęzi.

Pierśnica – grubość pnia drzewa mierzona na wysokości 1,3m od powierzchni gruntu (na wysokości klatki piersiowej przeciętnego dorosłego człowieka).

Podszyt – dolna warstwa w ekosystemie leśnym utworzona z krzewów oraz drzew, które nie będą w przyszłości tworzyć drzewostanu głównego.

Zadrzewienie – w sensie prawnym grunt porośnięty drzewami, nie będący lasem w rozumieniu ustawy o lasach (np. o powierzchni mniejszej niż 0,10 ha). W klasyfikacji gruntów użytek gruntowy oznaczony jako Lz.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Termin wycinki drzew musi być uzgodniony z odpowiednimi władzami.

Przy wykonywaniu wycinki drzew należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP odnośnie wycinki drzew.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z terenu budowy,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

4. TRANSPORT

Długość, karpina i gałęzie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się. Długość przedstawiające wartość jako materiał użytkowy powinny być

transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń. Ścięte drzewa i grube gałęzie będą wywiezione przez Wykonawcę na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Zamawiającego.

W czasie wykonywania robót wykonawca zabezpieczy teren robót. Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca winien posiadać następujące kwalifikacje do wykonywania ww. zakresu robót związanych z wycinką, likwidacją i pielęgnacją drzew i krzewów:

- pilarze bezwzględnie muszą posiadać kwalifikacje w zakresie cięcia drzew i pracy na wysokościach,
- pozostałe prace związane z obcinaniem gałęzi, wycinką krzewów itp., wymagają przeszkolenia robotników stopniu podstawowym oraz w zakresie BHP i ppoż.

5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzewów

Wycinki drzew należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia prac w taki sposób aby nie stwarzać zagrożenia.

Roboty związane z usunięciem roślinności obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, zasypanie dołów oraz zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności.

Teren pod budowę w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzewów.

Pozwolenie na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinno być uzyskane przez Zamawiającego. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Zamawiającego, w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość nie utraciły jej w czasie robót. Załadunek i transport drewna zostanie wykonany środkami transportu Wykonawcy na składnicę wskazaną przez Zamawiającego.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie posadzone w odpowiednim gruncie.

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

5.3. Wycinka drzew bez utrudnień

Wycinka drzew bez utrudnień tj. w terenie niezabudowanym lub o zabudowie rozproszonej i poza zasięgiem napowietrznych linii energetycznych, telekomunikacyjnych , obejmuje :

- ustalenie kierunku upadku drzewa, w przypadkach wątpliwych co do założonego kierunku, należy stosować stalowe liny odciągowe o długości przekraczającej 2,5-

- krotną wysokość ścinanego drzewa (liny należy doczepić do ciężkiego ciągnika, sypcharki, itp),
- ścięcie drzewa ,
 - wykarczowanie lub frezowanie pozostałego pniaka,
 - pocięcie piłą pnia oraz konarów na odcinki metrowe (dogodne do załadunku i transportu),
 - przerobienie na korę drzewną gałęzi przy pomocy specjalistycznego sprzętu na miejscu wycinki lub na dogodnym dla Wykonawcy placu składowym, zagospodarowanie we własnym zakresie,
 - zasypanie dołu ziemią, wyrównanie i ubicie,
 - uporządkowanie miejsca wycinki.

5.4. Wycinka drzew z utrudnieniami

Wycinka drzew z utrudnieniami tj. w zwartej zabudowie lub w zasięgu napowietrznych linii energetycznych, telekomunikacyjnych, albo wszystkich tych utrudnień łącznie, obejmuje :

- odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów oraz części pnia przy użyciu hydraulicznego podnośnika koszowego,
- ustalenie kierunku upadku drzewa, w przypadkach wątpliwych co do założonego kierunku, należy stosować stalowe liny odciągowe o długości przekraczającej 2,5-krotną wysokość ścinanego drzewa (liny należy doczepić do ciężkiego ciągnika, sypcharki, itp),
- ścięcie drzewa (odcięcie piłą pozostałej części pnia),
- wykarczowanie lub frezowanie pozostałego pniaka,
- pocięcie piłą pnia oraz konarów na odcinki metrowe (dogodne do załadunku i transportu) , przetransportowanie i zagospodarowanie we własnym zakresie (sprzedać),
- przerobienie na korę drzewną gałęzi przy pomocy specjalistycznego sprzętu na miejscu wycinki lub na dogodnym dla Wykonawcy placu składowym, zagospodarowanie we własnym zakresie,
- zasypanie dołu ziemią , wyrównanie i ubicie,
- uporządkowanie miejsca wycinki .

5.5. Zagospodarowanie ściętych drzew

Karpiny, pnie i gałęzie drzew ściętych na terenie budowy Wykonawca wywiezie z Placu Budowy i zagospodaruje we własnym zakresie zgodnie z obowiązującymi przepisami (w ramach ceny jednostkowej). W czasie transportu dłuższe, karpiny i gałęzie muszą być zabezpieczone we właściwy sposób, tak aby nie stanowiły zagrożenia dla innych użytkowników dróg.

5.6. Zniszczenie pozostałości po usuniętej zieleni

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB lub wskazaniami Zamawiającego.

W terenach zadrzewionych i zalesionych zaleca się ułożenie stosów z gałęzi, bez kontaktu z pniami i poddanie ich procesowi naturalnej mineralizacji lub przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu.

Jeżeli dopuszczono rozdrobnienie gałęzi za pomocą specjalistycznego sprzętu do rozdrabniania biomasy, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Prawidłowość wykonania prac związanych z usunięciem drzew i krzewów, wykarczowaniem i zasypaniem dołów na terenie budowy podlega wizualnej ocenie Inspektora. Kontroli podlega również prawidłowość składowania pociętego drewna na składowisku. Drewno powinno być składowane w sposób uporządkowany w miejscu wyznaczonym przez Inspektora. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w STWiORB „Przygotowanie terenu pod budowę”.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót z usuwaniem drzew i krzewów jest:

- dla drzew i pni: szt. (sztuka),
- dla krzewów, podszytów i podrostów: 1 m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w części ogólnej.

8.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz pisemnymi poleceniami Inżyniera.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

8.3.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

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

8.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia Robót związanych z usunięciem drzew i krzewów.

Roboty objęte STWiORB odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w ST „Część Ogólna”.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w STWiORB "Część Ogólna". W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest kwota ryczałtowa, obejmująca całość robót objętych niniejszą ST. Płatność następuje po wykonaniu i odbiorze wszystkich prac objętych niniejszą STWiORB. Płatności częściowe będą płacone na podstawie Zasadniczego Przedmiaru Robót Stałych (ZPRS).

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie drzew i krzewów oraz wykarczowanie pni,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-93/D-02002: Surowiec drzewny. Podział, terminologia i symbole

PN-93/D-95000: Surowiec drzewny. Pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie

PN-92/D-95008: Drewno wielkowymiarowe liściaste. Wspólne wymagania i badania

PN-92/D-95017: Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania

PN-92/D-95018: Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania

PN-92/D-95019: Drewno małowymiarowe

ST-02-Z-02.02 - ZABEZPIECZANIE DRZEW NA OKRES WYKONYWANIA ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczaniem drzew na okres wykonywania robót, w związku z zadaniem inwestycyjnym pn. „Budowa budynku Centrum Pro-Ekologicznych Technologii Energetycznych (CePTE) wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, drogą wewnętrzną, chodnikami i miejscami postojowymi pod adresem Kraków, al. Jana Pawła II 37 na dz. 21/169, 21/274, 21/275, 21/277 [obr. 6 / Kraków – Nowa Huta]”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót trwających w okresie budowy drogi, związanych z ochroną i zabezpieczeniem istniejących drzew zlokalizowanych:

- na terenie inwestycji, a przewidzianych zgodnie z dokumentacją do pozostawienia po zakończeniu budowy,
- na terenie tymczasowych dróg dojazdowych do placu budowy, placów manewrowych i zaplecza budowy,

z uwzględnieniem tymczasowego zabezpieczenia na okres budowy, stałego zabezpieczenia na okres po zakończeniu budowy i pielęgnacji drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót.

1.4. Określenia podstawowe

Drzewo – wieloletnia zdrewniała roślina o wyraźnie wykształconym jednym lub więcej pniu, które w pewnej wysokości rozgałęziają się w koronę.

Korona – część drzewa wytworzona przez pędy boczne (gałęzie),

Gleba urodzajna (gleba urodzajna) - wierzchnie warstwy gruntu, posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój,

Forma pienna – forma drzew z pniami wysokości od 1,8 do 2,2 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Przy ochronie i zabezpieczeniu istniejących drzew w okresie budowy drogi można stosować następujące materiały:

- materiały do wykonania tymczasowej ochrony drzew, jak:
 - deski iglaste grubości min. 20 mm, słupki drewniane, żerdzie, itp.,
 - maty słomiane, maty jutowe, siatki polipropylenowe, geowłókniny, itp.,

- zużyte opony samochodowe,
- drut, taśmę stalową, gwoździe, sznur konopny,
- wodę,
- materiały do wykonania stałych konstrukcji ochronnych wokół drzew, według ustaleń dokumentacji projektowej, jak:
 - mury kamienne, np. z kamienia łamanego na zaprawie bądź na sucho,
 - mury betonowe i ew. żelbetowe,
 - mury klinkierowe, z betonowej kostki brukowej, ew. ceglane i inne,
 - pomosty zabezpieczające z rusztów stalowych, płyt betonowych, z ew. stopami fundamentowymi itp.,
- materiały pielęgnacyjne drzew uszkodzonych, jak:
 - preparaty emulsyjne, powierzchniowe,
 - środki impregnujące,
 - wodę.

Materiały stosowane do tymczasowej ochrony drzew i materiały pielęgnacyjne powinny być zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Wymagania dotyczące materiałów do wykonania stałych konstrukcji ochronnych wokół drzew, powinny odpowiadać ustaleniom Dokumentacji Projektowej.

Zaleca się, aby:

- elementy stalowe były ocynkowane lub w inny sposób zabezpieczone przed korozją,
- beton do drobnych elementów miał klasę co najmniej B 35.

3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót:

- sprzętu do tymczasowej ochrony drzew:
 - ręcznego sprzętu do prac ziemnych, jak szpadle, drągi, łopaty,
 - samochodu skrzyniowego do transportu,
 - sprzętu do podlewania, z ew. przewożnymi zbiornikami do wody, ew. wiadrami, konewkami,
 - wyposażenia pomocniczego, drobnych narzędzi, drabin itp.,
- sprzętu do wykonania stałych konstrukcji ochronnych wokół drzew,
- sprzętu do pielęgnacji drzew uszkodzonych:
 - ręcznego sprzętu pomocniczego, jak: piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
 - ręcznego sprzętu do robót ziemnych, jak szpadle, łopaty itp.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej, STWiORB, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Materiały do wykonania robót można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

- Wszystkie drzewa, usytuowane w bezpośrednim otoczeniu inwestycji, muszą być zabezpieczone przed jej skutkami.
- Najkorzystniejszym rozwiązaniem dla drzew rosnących w rejonie inwestycji, jest całkowite ich wydzielenie z rejonu budowy poprzez wyгородzenie zwartym płotem powierzchni, na której rosną drzewa. W przypadku indywidualnego zabezpieczania drzew skuteczniejsze jest zabezpieczanie drzew w formie wyгородzenia niż oszalowania.
- W strefie do 10 m od pni drzew nie należy dopuszczać do magazynowania wszelkiego typu materiałów budowlanych, jak wapno czy cement, olejów, paliw i innych substancji potencjalnie toksycznych.
- W otoczeniu drzewa nie należy dopuszczać do składowania ciężkich elementów konstrukcyjnych.
- Nie należy dopuszczać do parkowania bezpośrednio pod drzewami żadnych pojazdów, wykonywania placów składowych, zapleczy socjalnych czy dróg dojazdowych.
- W przypadku konieczności wykonania przy koronie drzewa cięcia technicznego należy zawsze kierować się zasadą ograniczania takiej redukcji tylko do niezbędnego minimum. Prace te należy zawsze zlecać firmom specjalistycznym.
- Wszelkie instalacje podziemne w rejonie rzutów koron drzew należy prowadzić metodą wykopów tunelowych (krytych), czyli albo przy wykorzystaniu technologii przewiertowej, albo podkopem pod korzeniami. Tunele takie nie powinny być prowadzone płycej, niż na głębokości 1 m od poziomu gruntu.
- W przypadku konieczności wykonania robót ziemnych w strefie ochrony korzeni drzew, w technologii wykopów okrytych, powinno się je prowadzić poza okresem wegetacji, czyli między 15 października, a 15 marca.
- Prace ziemne od strony drzewa, do głębokości występowania korzeni, należy wykonywać tylko ręcznie.
- Nie należy prowadzić żadnych instalacji podziemnych bezpośrednio pod osią pnia drzewa, ponieważ zawsze zachodzi obawa zniszczenia korzeni ukośnych lub pionowych (palowych).
- Wszelkie prace ziemne związane z koniecznością ingerencji w korzenie, wykonywane w rejonie rzutu korony drzewa, czyli w strefie zagrożenia korzeni, wymagają zabezpieczenia ścian wykopu od strony drzewa przed niekorzystnym wpływem otoczenia. W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć ścianę wykopu przed stratami wilgoci (wody). Można to zrobić albo w sposób prowizoryczny (geowłókniną, jutą) albo, jeśli roboty będą trwały dłużej, poprzez wykonanie ekranu korzeniowego.
- Wysokość takiego ekranu jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni chronionego drzewa. Zazwyczaj nie przekracza ona 110 cm. W przypadku, gdy wykop jest na tyle głęboki, że nie ma możliwości zamocowania na jego dnie, można zastosować ekran podwieszony.
- Nie powinno się narażać gruntu z korzeniami na bezpośrednie działanie mrozów, ponieważ może to spowodować ich przemrożenie, co jest równoznaczne z ich obumarciem.
- W sytuacji, gdy prace ziemne w otoczeniu drzew trzeba przeprowadzić w pełni lata, należy pamiętać o takim zabezpieczeniu ściany wykopu z korzeniami (od strony drzewa), aby do minimum ograniczyć straty wilgoci. Można to wykonać przykrywając

płaszczyznę ściany wykopu od strony drzewa warstwą juty, geowłókniną, folią lub matą słomianą. Są to jednak doraźne sposoby zabezpieczania korzeni, czyli stosowane zazwyczaj w sytuacjach awaryjnych.

- Do wykonania ekranu korzeniowego nie powinno się stosować folii. Jest to materiał, który w glebie nie ulega degradacji, przez co w przyszłości może hamować w tym rejonie normalny rozwój korzeni.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację drzewa podlegającego zabezpieczeniu,
- szczegółowo wytyczyć roboty z danymi wysokościowymi przy stałych obiektach zabezpieczających drzewa,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, elementy ogrodzeń itd.

5.3. Oszalowanie pni drzew

Polega na obłożeniu całej powierzchni pnia materiałem odpornym na uszkodzenie mechaniczne. W sposób skuteczny można zabezpieczyć drzewa w zasadzie dwoma sposobami: przez oszalowanie pnia samymi deskami lub przez uprzednie owinięcie takiego pnia słomianą matą, a następnie obłożenie go deskami. Przy oszalowaniu pnia deskami, należy zwrócić uwagę na to, aby:

- przylegały one szczelnie do siebie na całej powierzchni pnia;
- wysokość oszalowania wynosiła ponad 170 cm; najkorzystniej jest, gdy osłona taka sięga wysokości pierwszych gałęzi wchodzących w skład korony drzewa;
- dolna część każdej deski tworzącej oszalowanie, powinna opierać się w podłożu, poprzez jej osypanie dodatkowym gruntem;
- przy mocowaniu w gruncie końcówek desek, nie wolno uszkodzić nabiegów korzeniowych drzewa;
- przymocować szalunek do pnia przy pomocy drutu lub specjalnej taśmy stalowej;
- opaski mocujące oszalowanie nie mogą być lokalizowane dalej od siebie, jak w odległości 50-60 cm, przy czym ich ilość nie powinna być mniejsza niż trzy sztuki;
- w miejscach, gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia, powstałą przestrzeń między pniem a deskami należy wypełnić warkoczem ze słomy;
- w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenie pni, dodatkowo przed ułożeniem desek można zastosować matę słomianą, która należy dokładnie owinąć pień, a następnie oszalować go deskami;
- po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia.

5.4. Zabezpieczanie korzeni drzew

W zależności od czasokresu funkcjonowania zabezpieczeń systemu korzeniowego, można je podzielić na czasowe (doraźne) – wykonywane w momencie powstania uszkodzenia oraz stałe (stabilne) – wykonywane na czas trwania robót w trakcie których, grunt z korzeniami będzie przez jakiś czas narażony na działanie niekorzystnych warunków otoczenia.

Zabezpieczenie doraźne może być wykonane przy użyciu różnych dostępnych materiałów, gwarantujących skuteczność i szybkość wykonania takiej osłony. W przypadku, gdy uszkodzenie korzeni nastąpi w okresie wegetacji, głównym zadaniem takiego

zabezpieczenia, będzie maksymalne ograniczenie strat wilgoci. Jeśli uszkodzenie nastąpiło poza wegetacją, w okresie zimowym, dodatkowo powinno ono chronić odsłonięte korzenie przed mrozem. Taki sposób zabezpieczenia sprowadza się do przycięcia korzeni w płaszczyźnie wykopu, ewentualnie owijając juką lub geowłókniną większych korzeni, a następnie ustabilizować powierzchnię wykopu jutą lub geowłókniną i przykryć matami słomianymi.

Ekran korzeniowy to stabilny element ochrony korzeni, składający się z szalunku oraz podłoża bogatego w substancje odżywcze, którego zadaniem jest wypełnienie przestrzeni między szalunkiem i ścianą wykopu z korzeniami. Głównym zadaniem ekranu jest zabezpieczenie uszkodzonych korzeni, przed niekorzystnym oddziaływaniem otoczenia.

Ekran korzeniowy, poza ochroną korzeni przed stratami wody, przyczynia się do stymulowania procesów regeneracji uszkodzonych korzeni, nie dopuszczając jednocześnie do zsuwania się gruntu ze ściany wykopu.

Można go wykonać z desek albo płyt wiórowych stabilizowanych syntetyczną żywicą. Jego wysokość jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni i zazwyczaj nie przekracza 100 cm. Poniżej przedstawiono kolejne czynności przy wykonywaniu typowego ekranu korzeniowego.

- Uformowanie ściany wykopu w takim stopniu, aby można było zachować wykonany ekran przez cały okres budowy, aż do zasypania wykopu.
- Przycięcie w płaszczyźnie wykopu wszystkich zniszczonych i wystających korzeni. Cięcia należy wykonywać tak, aby powierzchnia rany była jak najmniejsza. Cięcia należy wykonywać wyłącznie sekatorem lub piłą.
- Zabezpieczanie ran przed infekcją. Rany o średnicy do 5 cm poprzez ich zasmażanie preparatem emulsyjnym, natomiast większe dwuetapowo – krawędzie preparatem emulsyjnym (brzeg 2-3 cm), a część centralną zaimpregnować preparatem impregnującym (np. Imprex W).
- Wykonanie szalunku z desek, po wyschnięciu preparatów impregnujących. Deski tworzące ścianę powinny przylegać do siebie w takim stopniu, aby tworzyły zwartą, nieprzepuszczalną dla gruntu barierę. Należy unikać stosowania folii, ponieważ ekran taki pozostaje w wykopie po zasypaniu, aż do naturalnego rozkładu.
- Wypełnienie przestrzeni pomiędzy szalunkiem i ścianą wykopu ziemią urodzajną, bogatą w próchnicę, z domieszką odkwaszonego torfu (do 40 %). W celu przyspieszenia regeneracji korzeni zaleca się stosowanie podłoża biologicznie czynnego – mieszaniny ziemi urodzajnej lub zrębków drewna iglastego i liściastego, zaszczepionych kulturami grzybów antagonistycznych.

5.5. Stałe zabezpieczanie drzew

Drzewa, które dokumentacja projektowa przewiduje pozostawić po zakończeniu robót budowlanych, mogą podlegać:

- tymczasowemu zabezpieczeniu, według zasad określonych w poprzednim podpunkcie, jeśli poziom terenu wokół drzewa nie zmienia się,
- niewielkim robotom ziemnym, przy nieznacznym obniżeniu lub podwyższeniu terenu wokół drzewa,
- obudowie stałymi konstrukcjami ochronnymi wokół drzewa, przy większych różnicach pomiędzy terenem istniejącym a projektowanym.

Decyzja, dotycząca sposobu stałego zabezpieczenia każdego drzewa oraz rodzaju konstrukcji ochronnej wokół określonych drzew powinna być zawarta w dokumentacji

projektowej. W przypadku niepełnych danych można przyjmować następujące rozwiązania, po akceptacji ich przez Projektanta:

- przy obniżeniu terenu do 1 m można wokół drzewa pozostawić ścięty stożek gruntowy ze skarpami 1:1, ochraniający korzenie drzewa, ewentualnie na skarpach może być rumosz skalny bądź kamienie;
- przy obniżeniu terenu ponad 1 m, wokół drzewa można wykonać ściankę oporową o kształcie okrągłym lub prostokątnym z kamienia, klinkieru, betonowej kostki brukowej lub betonu z otworami;
- przy podwyższeniu terenu o około 0,2 m pnie drzew można obsypać ziemią ponad pierwotny poziom terenu;
- przy podwyższeniu terenu o $0,2 \div 0,4$ m, a niekiedy większym, można wymodelować nieckę o łagodnym pochyleniu wokół drzewa pod warunkiem, że warunki miejscowe na to pozwolą, obsypując drzewo lekką ziemią;
- przy podwyższeniu terenu o $0,2 \div 0,5$ m pnie drzew można obsypać ziemią, lecz z wykonaniem specjalnych napowietrzających warstw żwirowych (rowy lub studzienki);
- przy podwyższeniu terenu powyżej 0,5 m wykonuje się mury lub studzienki zabezpieczające pień przed zasypaniem z urządzeniami napowietrzającymi.

5.6. Pielęgnacja drzew

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym. Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

a) przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
- zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym;
- posypać glebą na bieżąco zabezpieczone korzenie;
- zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną;

b) przy uszkodzeniu gałęzi:

- wykonywać cięcia gałęzi po uprzednim skróceniu ich długości (zapewnia to odpowiednią jakość cięcia);
- zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi:
 - o średnicy do 20 cm, zasmażować w całości preparatem ochronnym do ran żywych;
 - o średnicy ponad 20 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierścień o grubości $1,5 \div 2$ cm) – środkiem ochronnym do ran żywych, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym (impregnat oleisty lub inny ochronny);

c) przy ubytkach powierzchniowych:

- wygładzić oraz uformować powierzchnię i kształt rany w sposób stwarzający optymalne warunki gojenia się;
- uformować krawędź rany (ubytku);

- zabezpieczyć całą powierzchnię rany przez zasmarowanie w całości preparatem do ran żywych.

d) przy ubytkach wgłębnych:

- usunąć uszkodzone drewno i uformować powierzchnię rany ze spadkiem uniemożliwiającym zatrzymywanie się wody i zanieczyszczeń;
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć ranę dwuskładnikowo tj. krawędzie rany i drewno czynne środkiem ochronnym do ran żywych, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia środkiem impregnującym.

5.7. Roboty wykończeniowe

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. trawników,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt. 2 lub ustalone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

Badania wykonania tymczasowej ochrony drzew dotyczą sprawdzenia:

- obudowy drzewa w zakresie spełniania warunków zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi, wymienionymi w pkt. 5.3,
- zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze, zgodnie z pkt. 5.3,
- ewentualnych uszkodzeń drzewa, w tym pnia, korzeni i konarów, w czasie robót zabezpieczających.

W czasie robót przy stałym zabezpieczeniu drzew należy:

- badać zgodność wykonania stałego zabezpieczenia drzewa z Dokumentacją Projektową lub ST,
- sprawdzać ewentualne uszkodzenia drzewa w czasie robót.

Roboty pielęgnacyjne drzew uszkodzonych w czasie budowy drogi polegają na sprawdzeniu, w nawiązaniu do ustaleń pkt. 5.6:

- prawidłowości wykonania cięć (korony, korzeni, gałęzi),
- poprawności wykonania zabezpieczeń uszkodzonych fragmentów drzewa (ran),

- zabezpieczeń glebą uszkodzonych korzeni,
- stopnia zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót z usuwaniem drzew i krzewów jest:

- dla drzew i pni: szt. (sztuka),
- dla krzewów, podszytów i podrostów: 1 m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są pisemne stwierdzenia Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia Robót związanych z ochroną istniejących drzew w okresie budowy drogi.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest kwota ryczałtowa, obejmująca całość robót objętych niniejszą STWiORB. Płatność następuje po wykonaniu i odbiorze wszystkich prac objętych niniejszą STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

ST-02-Z-02.03 - ZAKŁADANIE ZIELENI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem zieleni w związku z zadaniem inwestycyjnym pn. „Budowa budynku Centrum Pro-Ekologicznych Technologii Energetycznych (CePTE) wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, drogą wewnętrzną, chodnikami i miejscami postojowymi pod adresem Kraków, al. Jana Pawła II 37 na dz. 21/169, 21/274, 21/275, 21/277 [obr. 6 / Kraków – Nowa Huta]”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

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

- zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach,
- sadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

Drzewo – wieloletnia zdrewniała roślina o wyraźnie wykształconym jednym lub więcej pniu, które w pewnej wysokości rozgałęziają się w koronę.

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

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

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

Humus - górna warstwa ziemi rodzimej, pozyskana z pasa robót, przydatna do nasadzeń roślin lub założenia trawników. Zawartość części organicznych co najmniej 2%; pH w H₂O > 5,5.

Humusowanie – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący naniesienie ziemi urodzajnej z jej wyrównaniem i dogęszczeniem.

Kompost - ziemia bogata w składniki pokarmowe wyprodukowane z różnego rodzaju odpadków roślinnych o dużym udziale czynnej próchnicy.

Kompost - ziemia bogata w składniki pokarmowe wyprodukowane z różnego rodzaju odpadków roślinnych o dużym udziale czynnej próchnicy.

Krzew – wieloletnia, wielopędowa zdrewniała roślina bez wykształconego przewodnika z krótkim pędem głównym (do 10 cm), z którego wyrastają równorzędne, rozgałęziające się pędy boczne.

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

Pnącze - roślina, która dzięki właściwościom czepnym i pnącym może się pięć po konstrukcjach.

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa

Sadzonka - jednoroczne lub kilkuletnie drzewko lub krzew, wyprodukowane w szkółce z nasion lub w sposób wegetatywny z rośliny macierzystej.

Substrat mineralno-organiczny - mieszanka ziemi urodzajnej i kompostu (lub torfu odkwaszonego) w proporcjach 60:40.

Ściółkowanie – pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mieloną korą w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenie do rozwoju chwastów, poprawy sprawności roli oraz zapobieżenie erozji wodnej i wietrznej.

Ziemia rodzima (gleba) – wierzchnia warstwa gruntu, pochodząca z terenu przeznaczonego do budowy drogi.

Ziemia urodzajna (gleba urodzajna) wierzchnie warstwy gruntu, posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zapewni użycie materiałów zgodnych z dokumentacją i normami polskimi. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu źródło pozyskania materiału. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót oraz były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima, powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości;
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.
- posiadać możliwość zapewnienia niezbędnych do rozwoju składników mineralnych poszczególnym gatunkom roślin.

2.3. Ziemia kompostowa

Ziemia kompostowa stanowi odpowiednią mieszankę mineralno–organiczną przeznaczoną do nawożenia gleby.

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyrmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

2.4. Roślinny materiał sadzeniowy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z zaleceniami jakościowymi wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma i wysokość pnia. Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- 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,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew,
- dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa). Wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż trzy lata. Sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane,
- sadzonki powinny być mikoryzowane lub sadzone tradycyjnie z pojemników,
- drzewa liściaste formy piennej, zależnie od gatunku, winny mieć wysokość pnia pod koroną minimum 1,5 m ,
- drzewa liściaste należy sadzić z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną rozkładającą się najpóźniej po 1,5 roku po posadzeniu lub z kontenerów,
- krzewy liściaste powinny być sadzone z doniczek lub pojemników, drzewa liściaste należy sadzić z bryłą korzeniową balotowane lub bezpośrednio z pojemników,
- krzewy liściaste należy sadzić z bryłą korzeniową bezpośrednio z kontenerów lub pojemników o wielkości C3/C5.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe (nienaturalne zamiany zabarwienia liści, wycieki żywicy, pęknięcia i martwice kory, żery owadzie),
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
- więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana oraz zdolność kiełkowania.

2.6. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, zawierającym informację o składzie chemicznym (m.in.: zawartości azotu, fosforu, potasu – N:P:K). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.7. Woda

Niezbędna jest w celu podlewania roślinności drzewiastej, krzaczastej i pnączy po posadzeniu i w czasie pielęgnacji. Wymaga się zastosowania wody nie chlorowanej.

2.8. Materiały pomocnicze

Do umocowania posadzonych drzew należy stosować okorowane paliki drewniane. Gdy projekt nie przewiduje inaczej dla form piennych wysokość palików powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa. Paliki należy połączyć 3. poprzecznymi ryglami. Do pnia drzewa paliki należy przymocować za pomocą taśmy elastycznej nie węższej niż 3 cm. Paliki dla form naturalnych powinna być nie mniejsza niż 50 cm ponad powierzchnię ziemi od strony najczęściej wiejących wiatrów. Palik należy przymocować do pnia drzewa za pomocą taśmy elastycznej nie węższej niż 3 cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i STWiORB oraz wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonywania zieleni

Wykonawca przystępując do wykonania przedmiotu zamówienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,

- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),
- sprzętu do podlewania i transportu wody (beczkowozy),
- sprzętu do przesadzania małych drzew,
- narzędzi do odchwaszczania,
- świrdrów glebowych do wykonania dołów pod nasadzenia;
- drobnego sprzętu ręcznego.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do zakładania zieleni 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. Krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

Nasiona traw i nawozy mineralne podczas transportu należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem lub zbryleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania nowych nasadzeń należy:

- usunąć gruz i resztki pozostałe po pracach budowlanych,
- usunąć wszystkie, poza przeznaczonymi do adaptacji, rośliny (szczególnie chwasty, resztki trawnika, samosiewy, drzew i krzewów).

Przed przystąpieniem do urządzenia zieleni należy w terenie wyznaczyć miejsca usytuowania określonych rodzajów zieleni. Na gruntach przeznaczonych pod zielen, jeżeli zajdzie taka konieczność, glebę należy spulchnić wykonując orkę mechaniczną.

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące 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) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,

- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres obsiewu - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że dokumentacja projektowa przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że dokumentacja projektowa przewiduje inaczej,
- 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 może być gotowa lub wykonana wg. składu podanego w dokumentacji projektowej.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm i wykonane na wysokość 4-5 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm i wykonane na wysokość 5-7 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- w przypadku braku wzrostów należy wykonać dosiewy traw przy zastosowaniu tej samej mieszanki,
- 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,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.3. Drzewa i krzewy

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia – jesień lub wiosna, w przypadku roślin produkowanych w pojemnikach dopuszcza się okres zimy pod warunkiem wystąpienia sprzyjających warunkach pogodowych, gwarantujących prawidłowe przeprowadzenie prac,

- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina wyprodukowana w pojemniku powinna zostać wysadzona na głębokość na jakiej rosła w pojemniku, natomiast inne powinny zostać posadzone na głębokości 2-4 cm poniżej poziomu wzrostu w szkółce,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniane paliki,
- korzenie roślin należy starannie obsypać ziemią urodzajną, a następnie prawidłowo ubić, uformować wklęsłą misę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa.

5.3.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu 3 lat po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu mis,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią w zależności od wymagań,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu mis,
- wykonaniu nasadzeń poprawkowych w miejsce uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.3.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Pielęgnacja istniejących drzew została opisana w STWiORB „Utrzymanie zieleni”.

5.3.4. Przesadzanie drzew starszych

Warunki przesadzania drzew starszych powinny być określone w dokumentacji projektowej i uwzględniać:

- gatunek drzewa,
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywaną masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu.

Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać specjalistycznym firmom, dysponującym odpowiednim sprzętem. Zaleca się by drzewa liściaste przesadzać w okresie jesiennym (po opadnięciu liści) lub wczesnowiosennym (do momentu pęknięcia pąków) z

wyłączeniem okresu mrozów. Drzewa iglaste zaleca się przesadzać od połowy sierpnia do połowy września.

Przy przesadzaniu najważniejsze jest staranne zamulanie bryły korzeniowej ziemią urodzajną tak, aby nie pozostały wolne przestrzenie (wolne przestrzenie wypełnione powietrzem powodują obumieranie korzeni).

Po przesadzeniu drzewo należy zabezpieczyć przez minimum 3 odciągi. Mocowanie odciągu do drzewa nie powinno powodować kaleczenia pnia oraz posiadać pewną rezerwę na dalszy wzrost drzewa. Odciągi można zdemonstrować nie szybciej niż po 2 latach od przesadzenia drzewa.

5.3.5. Pielęgnacja drzew starszych po przesadzeniu

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- uzupełnieniu strat wody przez obfite podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste); nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa,
- układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa,
- usuwaniu chwastów.

5.3.6. Zabezpieczanie drzew podczas budowy

Zabezpieczanie drzew zostało opisane w STWiORB „Zabezpieczanie drzew na okres wykonywania robót”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- daty ważności i świadectwa wartości siewnej mieszanki nasion traw,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości wysiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości i wysokości koszenia trawników oraz ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dodatkowego dosiewania trawy w miejscach o zbyt małej gęstości wykiełkowanych traw.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowego pokrycia trawą powierzchni przeznaczonej pod trawniki (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niepożądanych (chwastów).

6.2. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie wykonywania nasadzeń polega na sprawdzeniu:

- poprawności planowania terminów prowadzenia prac związanych z wykonywaniem nasadzeń,
- ocenie zgodności materiału sadzeniowego z zamówieniem co do gatunku, liczby oraz stanu zdrowotnego,
- ocenie zgodności z zamówieniem co do zgodności ilości materiałów niezbędnych do przeprowadzenia sadzenia,
- poprawności przygotowania miejsc sadzenia roślin (m.in.: kontrola wykonania zabiegów agrotechnicznych oraz zaprawienia miejsc sadzenia glebą urodzajną oraz wielkość dołków przeznaczonych do wysadzenia drzew i krzewów),
- poprawności prowadzenia prac (m.in.: kontrola głębokości sadzenia, prawidłowości wykonania mis, wykonania podlewania)

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,
- udatność założeń zieleni,
- poprawność wykonania mis przy drzewach i krzewach,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone, bez ingerencji w pień drzewa),
- prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych, jeżeli były wymagane.

Kontrola robót w zakresie prowadzenia prac pielęgnacyjnych nasadzeń dotyczy:

- weryfikacji usuwania chwastów,
- weryfikacji prowadzenia podlewania roślin,
- sprawdzenia wykonania nasadzeń poprawkowych w przypadku roślin chorych, uszkodzonych, obumartych oraz zdeformowanych,
- weryfikacji prowadzenia nawożenia roślin.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania trawników,
- szt. (sztuka) wykonania sadzenia drzewa, krzewu lub pnącza oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Okres gwarancyjny liczony jest od daty odbioru ostatecznego inwestycji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: odchwaszczanie, podlewanie, koszenie, nawożenie.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego oraz ewentualne dołowanie,
- sadzenie oraz dowóz z miejsca dołowania,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: wykonanie nasadzeń poprawkowych, usuwanie chwastów, podlewanie, nawożenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-G-98011 Torf rolniczy

BN-73/0522 Kompost fekalioowo-torfowy.

PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

„Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” wydane przez Związek Szkółkarzy Polskich.

ST-02-Z-02.04 - UTRZYMANIE ZIELENI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utrzymaniem zieleni (drzew i krzewów) w związku z zadaniem inwestycyjnym pn. „Budowa budynku Centrum Pro-Ekologicznych Technologii Energetycznych (CePTE) wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, drogą wewnętrzną, chodnikami i miejscami postojowymi pod adresem Kraków, al. Jana Pawła II 37 na dz. 21/169, 21/274, 21/275, 21/277 [obr. 6 / Kraków – Nowa Huta]”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- usunięciem gałęzi i krzewów ograniczających skrajnie oraz uszkodzonych bądź złamanych,
- usunięciem odrostów,
- odmładzaniem żywopłotów,
- usuwaniem samosiewów,
- wymianą materiału roślinnego,
- utrzymaniem gleby wokół krzewów i drzew,
- nawożeniem i podlewaniem,
- ochroną roślin przed chorobami i szkodnikami.

1.4. Określenia podstawowe

Bryła korzeniowa – system korzeniowy wraz z bryłą gleby

Cięcia sanitarne – są to cięcia zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę bądź martwych.

Cięcia korygujące – polegają na dokonaniu w koronie drzewa radykalnych zmian mających na celu usunięcie tych konarów, które zagrażają rozłamaniem przy jednoczesnym zachowaniu stabilności drzewa.

Cięcia korygujące – poprawa statyki – tym określeniem sygnalizuje się szczególne przypadki o wybitnie zaburzonej statyce (pochylone, o silnie asymetrycznej koronie), gdzie niezbędne okazują się działania chirurgiczne mające poprawić stabilność drzewa i zabezpieczyć je przed wywróceniem.

Cięcia techniczne – skrajnia – są to cięcia, które nie wynikają ze złego stanu zdrowotnego drzewa, a z powodu kolizji, w jaką wchodzi wystające lub zwisające gałęzie drzewa z określoną przepisami skrajnią techniczną jezdni. Określenie to oznacza konieczność wycięcia gałęzi w obrysie jezdni, w przestrzeni pomiędzy rzędną jezdni, a wysokością 5,0 m.

Korona zdeformowana – jest to forma korony silnie zniekształcona przez przebyte choroby lub też źle przeprowadzone zabiegi z zakresu chirurgii drzew, często wpływająca niekorzystnie na statykę całego drzewa.

Korona jednostronna lub asymetryczna – sposób ukształtowania korony – naturalny lub w wyniku cięć, który sprawia, że wytworzyła się ona tylko po jednej stronie drzewa. W przypadkach, gdy przyczyną takiego układu konarów jest stanowisko (duże zagęszczenie drzew), często wada ta łączy się z pochyleniem pnia drzewa.

Mulczowanie (ściółkowanie) – pokrywanie powierzchni gleby materią organiczną lub nieorganiczną, np. ściętymi roślinami uprawianymi na zielony nawóz, niekwitającymi chwastami lub trawą w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej. Mulczowanie naśladuje procesy rozkładu materii organicznej w przyrodzie, gdzie obumarła masa roślinna rozkłada się na powierzchni gleby. Mulczowanie jest podstawowym zabiegiem w uprawie konserwującej.

Nawożenie mineralne - uzupełnianie niedoboru składników pokarmowych przy wykorzystaniu nawozów mineralnych.

Nawożenie pogłównie – dostarczanie roślinom niezbędnych składników pokarmowych w trakcie wzrostu.

Odchwaszczanie – niszczenie lub usuwanie roślin niepożądanych w danym miejscu.

Pielęgnacja zadrzewienia przydrożnego – zespół czynności uprawnych, ochronnych i melioracyjnych, które tworzą warunki rozwoju posadzonych drzew i krzewów łączących drogę z otoczeniem.

Pomniki przyrody – są to pojedyncze twory przyrody żywej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych.

Posusz – określenie to oznacza obumarłe części drzewa - liście, gałęzie i konary, które powinny być niezwłocznie usunięte, gdyż przez swoją kruchość stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa osób przebywających w pobliżu i przejeżdżających pojazdów.

Rozwidlenie V-kształtne – drzewo, którego pień uległ rozwidleniu na dwie lub rzadziej więcej sztuk, często niesie za sobą ryzyko jego rozłamania w miarę rozrostu korony pod wpływem jej ciężaru lub niekorzystnych czynników atmosferycznych, np. silnych wiatrów. W niektórych przypadkach rozwidlenie takie pęka, a w miejscu tym rozwijać się może infekcja chorobowa i postępujący rozkład drewna, co w znaczący sposób osłabia statykę drzewa.

System korzeniowy – podziemna część rośliny, stabilizująca roślinę w podłożu oraz zapewniająca możliwość pobierania składników pokarmowych.

Ubytek powierzchniowy – uszkodzenie pnia lub konarów, objawiające się pozbawieniem drzewa kory na określonej powierzchni i w różny sposób utrudniające transpirację wody i składników odżywczych w wyższe partie drzewa. W przypadku znacznych ubytków powierzchniowych może to doprowadzić do obumierania drzewa.

Ubytek głęboki – uszkodzenie obejmujące wewnętrzną tkankę pnia drzewa, przybierające, np. postać dziupli lub pęknięcia, często zagrzybione lub próchniejące. Szczególnym przypadkiem takiego ubytku jest ubytek kominowy, w przypadku którego martwicą lub zanikiem objęte jest całe wnętrze pnia. Duże uszkodzenie tego rodzaju często jest wskazaniem do usunięcia drzewa ze względu na ryzyko, jakie ono stwarza, w przypadkach mniejszych ubytków głębokich konieczne jest leczenie drzewa.

Uprawa gleby – czynności związane ze spulchnianiem gruntu, nawożeniem, odchwaszczaniem.

Uszkodzenie pnia – są to różnego rodzaju ślady po urazach, zazwyczaj mechanicznych, przybierające postać ubytków powierzchniowych, a często w późniejszym okresie czasu, pod wpływem infekcji chorobowej, próchniejących ubytków wgłębnych, znacznie osłabiających stabilność drzewa.

Występowanie owadów lub grzybów chorobotwórczych – widoczne ślady zainfekowania drzewa (pnia, kory lub liści) czynnikiem chorobotwórczym lub grzybami oraz widoczne ślady żerowania owadów – w zależności od stopnia zainfekowania może w znaczący sposób wpływać na jego kondycję zdrowotną i kwalifikować do leczenia, a nierzadko usunięcia.

Zabieg agrotechniczny – czynności związane z uprawą gleby, nawożeniem, odchwaszczaniem, sadzeniem roślin, cięciem gałęzi, ochroną, podlewaniem.

Zadrzewienie – drzewa i krzewy w granicach pasa drogowego, pojedyncze drzewa lub krzewy albo ich skupiska niebędące lasem w rozumieniu art. 3 ustawy o lasach [1], wraz z terenem, na którym występują i pozostałymi składnikami szaty roślinnej tego terenu, spełniające cele ochronne, produkcyjne lub społeczno-kulturowe.

Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe – są to fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Zieleń niska – rośliny sięgające wysokości do 40 cm (np.: niektóre trawy, krzewy płożące).

Zieleń średnia – drzewa i krzewy o wysokości powyżej 40 cm i nie wyższe jak 4 m.

Zieleń wysoka – drzewa i krzewy o wysokości powyżej 4 m.

2. MATERIAŁY

2.1. Wiązadła

Wiązadłami mogą być: odcinki elastycznej taśmy parcianej szerokości około 2 cm, gruby sznur średnicy około 1 cm z tworzywa naturalnego (lnu, konopi) lub witki wiklinowe długości około 25 cm, umożliwiające przywiązanie drzewka do palika.

2.2. Preparaty impregnujące i powierzchniowe

Preparaty impregnujące i powierzchniowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym producentów posiadając właściwości grzybobójcze i maskująco-izolacyjne. Powinny one ograniczać parowanie soku komórkowego i zapobiegać gniciu drewna, ułatwiając jednocześnie zarastanie ran powstałych po cięciu.

2.3. Ściółka

Ściółką mogą być rozdrobnione produkty uzyskane z resztek organicznych, np. pocięta słoma, mokra skoszona trawa, trociny lub ściółka torfowa.

2.4. Paliki

Paliki uzyskane najczęściej z drewna iglastego, powinny mieć długość od 2,0 m do 3,0 m i średnicę od 8 cm do 10 cm.

2.5. Nawozy organiczne

Do nawozów organicznych należą: obornik, gnojowica, kompost, torf i nawozy zielone odpowiadające normom.

2.6. Nawozy mineralne

Do nawozów mineralnych należą związki chemiczne lub ich mieszanki, jak np. nawozy azotowe, fosforowe, potasowe, wapniowe oraz mikronawozy odpowiadające normom.

Mieszanki nawozów należy tak przygotowywać, aby miały składniki wymagane przez trawy o każdej porze roku:

- w okresie wiosennym, trawniki wymagają mieszanek z przewagą azotu,
- począwszy od połowy lata, ilość azotu należy stopniowo zmniejszać, zwiększając jednocześnie zawartość potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz jedynie fosfor i potas.

2.7. Środki ochrony roślin

Do chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin należą preparaty owadobójcze, grzybobójcze, a także regulatory wzrostu roślin i herbicydy odpowiadające normom.

Selektywne stosowanie środków chwastobójczych należy prowadzić w okresie aktywnego wzrostu, zanim rośliny rozpoczną wysiew. Środków tych nie należy stosować, gdy w okresie następnych 24 godzin przewidywane są opady deszczu.

2.8. Materiał roślinny

Sadzonki do uzupełniania zadrzewienia w okresie pielęgnacji powinny odpowiadać formie i standardom roślin użytych do zakładania zadrzewień i powinny odpowiadać normom.

Sadzonki nie powinny posiadać następujących wad:

- uszkodzeń mechanicznych części nadziemnej i korzeni,
- śladów żerowania szkodników,
- oznak chorobowych,
- odrostów poniżej miejsca szczepienia,
- martwic i pęknięć kory oraz zmarszczeń kory,
- uszkodzeń przewodnika i pąka szczytowego,
- przesuszeń systemu korzeniowego,
- uszkodzeń bryły korzeniowej.

3. SPRZĘT

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

- do utrzymania i sadzenia roślin: ręczne narzędzia do uprawy gleby i odchwaszczania, do pielęgnacji części nadziemnej roślin: łańcuchową piłę spalinową, platformę z balustradą na podnośniku samochodowym i narzędzia ręczne do cięcia drewna,
- do ochrony roślin: cysternę do transportu cieczy, opryskiwacz w zależności od zakresu robót, agregowany z ciągnikiem lub przenośny do oprysków na małą skalę,
- do karczowania pni: frezarkę do pni, ew. spycharkę, ciągnik wyposażony w wyciągarkę.

Wykonawca przystępujący do koszenia trawy i niszczenia chwastów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- kosiarki trawnikowej spalinowej, do koszenia na mniejszych powierzchniach eksponowanych, takich jak: wysepki, parkingi,
- kosiarki doczepnej do ciągników, do koszenia dużych powierzchni,
- kosiarki żyłkowej, spalinowej lub elektrycznej, do koszenia w miejscach niedostępnych, takich jak: pod barierami, przy ogrodzeniach, znakach, pachołkach oraz innych urządzeniach,
- opryskiwacza plecakowego, do oprysków mniejszych powierzchni i terenów niedostępnych,
- opryskiwacza ciągnikowego, do oprysków dużych powierzchni.

4. TRANSPORT

4.1. Uwagi ogólne

Do przewożenia materiałów przeznaczonych do robót związanych z wykonywaniem terenów zielonych należy używać odpowiednich środków transportu. Transport, przenoszenie i składowanie roślin i sprzętu nie może powodować uszkodzenia materiałów lub obniżenia ich jakości.

4.2. Sadzonki drzew, krzewów i roślin

W czasie transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów oraz powinny być zabezpieczone przed przemarznięciem. Gdy będzie to konieczne, nie należy podeprzeć tyczkami, a bryły korzeniowe powinny być zapakowane w worki jutowe lub plastikowe, albo zabezpieczone w pojemnikach.

Sadzonki należy transportować w oddzielnych pojemnikach lub wiązane w pęczki z korzeniami owiniętymi lnianą, jutową tkaniną lub przykryte torfem albo mchem, w celu utrzymania odpowiedniej wilgoci.

4.3. Duże drzewa

W czasie transportu dużych drzew na teren budowy lub z terenu budowy, Wykonawca powinien podjąć wszelkie wymagane środki bezpieczeństwa, aby zapewnić, iż drzewa nie zostaną w czasie transportu uszkodzone.

4.4. Transport odpadów i innych materiałów

Do wywozu gałęzi, chwastów i pozostałych resztek należy stosować dowolny środek transportu, zwykle ciągnik z przyczepą.

4.5. Nawozy

W czasie transportu i magazynowania nawozy należy chronić, aby nie zostały nadmiernie zawilgocone i nie uległy segregacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Utrzymanie zieleni wysokiej

5.1.1. Wycinka drzew

Głównymi wskazaniem do wycinki są zagrożenia, jakie dla zdrowia i życia ludzi stanowią drzewa, których stabilność osłabiona jest chorobami, zaburzeniem statyki, poważnymi uszkodzeniami pnia lub korony, bądź zamieraniem. Dotyczy to przede wszystkim topól, które

stopniowo obumierają. Ich korony cechuje liczny posusz, a w pniach można stwierdzić znaczny odsetek tkanki martwej, co stanowi wyraźne zagrożenie dla statyki tych drzew.

Kwalifikacja drzewa do wycinki powinna odbywać się na podstawie ogólnie stosowanych metod identyfikacji drzew zagrażających bezpieczeństwu np. metoda wizualnej identyfikacji drzew

5.1.2. Pielęgnacja drzew

Pod pojęciem pielęgnacji drzew rozumie się w szczególności 2 rodzaje zabiegów:

- o charakterze bieżącym – usuwanie odrostów z pnia i podstawy pnia,
- o charakterze interwencyjnym – chirurgię drzew.

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

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

Optymalny zakres cięć wynosi do 15% objętości żywej korony drzewa. Usunięcie powyżej 50% żywej korony drzewa grozi administracyjną karą za zniszczenie drzewa. Planując 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.

Przy pracach związanych z wycinaniem gałęzi i konarów, należy stosować odpowiednie techniki cięć, zabezpieczające drzewo przed naderwaniem i uszkodzeniem kory na części, która jest pozostawiana do dalszej wegetacji. Cięcia gałęzi należy przeprowadzić ostrymi narzędziami, które zostawiają gładkie rany w taki sposób, aby drzewo nie utraciło stabilności, to znaczy należy wycinać gałęzie równomiernie z każdej strony. Grube konary i gałęzie należy usunąć, wykonując trzy cięcia:

- pierwsze: od dołu do połowy grubości odcinanej gałęzi;
- drugie: od góry w odległości od 5 do 10 cm dalej, licząc w kierunku skrajnym od cięcia dolnego, co pozwala na odcięcie konaru lub gałęzi bez odarcia kory z pnia drzewa;
- trzecie: tuż przy obrączce (tak by nie uszkodzić obrączki) w celu usunięcia sęka, który powstał przy poprzednich dwóch cięciach.

Cięcie po pile ręcznej lub mechanicznej należy wyrównać krzesakiem i zasmarować preparatem grzybobójczym zabezpieczającym drzewo przed infekcją (rany do średnicy 10 cm). Rany o średnicy powyżej 10 cm zabezpiecza się dwuskładnikowo, krawędzie rany preparatem powierzchniowym, a środek preparatem impregnującym.

Cięcie cieńszych gałęzi drzew i krzewów liściastych także należy wykonać przy obrączce z wyrównaniem nożem i zasmarowaniem. Cięcie gałęzi drzew iglastych wykonuje się na granicy drewna żywego i martwego lub w miejscu nasady gałęzi żywej. Sposób wykonania jak przy drzewach liściastych.

Usunięcie odrostów z pni drzew, należy wykonać w taki sam sposób jak usuwanie gałęzi. Odrosty korzeniowe wycina się sekatorem lub nożem, możliwie najbliżej miejsca odrostu, po usunięciu warstwy gruntu do miejsca wyrastania odrostu z korzenia lub podstawy pnia. Zabieg ten daje pożądane efekty, jeśli jest wykonywany w czerwcu, tj. po wiosennym rozwoju rośliny.

5.2. Utrzymanie zieleni średniej

5.2.1. Zasady ogólne

Usunięcie gałęzi krzewów ograniczających skrajnie oraz złamanych, uszkodzonych i uschniętych dokonuje się w okresie spoczynku roślin ostrymi narzędziami (nożem ogrodniczym – krzesakiem, sekatorem, piłą ręczną do cięcia drewna lub piłą mechaniczną). W przypadku wystąpienia zagrożenia, gałęzie należy usunąć lub przyciąć niezwłocznie.

5.2.2. Odmładzanie żywopłotów

Odmładzanie żywopłotu wykonuje się w celu zagęszczenia dolnej części żywopłotu, wyłącznie na roślinach gatunków szybko regenerujących ubytki i polega na odcięciu w stanie spoczynku krzewu na wysokości 20 cm nad powierzchnią gruntu wszystkich grubych gałęzi. Sposób cięcia jak w punkcie 5.1.

5.2.3. Usuwanie samosiewów

Trwałe usunięcie samosiewów uzyskuje się przez wykopanie roślin łopatą na głębokość minimum 20 cm poniżej powierzchni gruntu. Zabieg wykonywany w czerwcu jest najbardziej skuteczny.

5.2.4. Cięcia formujące żywopłoty

Cięcia formujące żywopłoty: w każdym roku należy podnosić o 10 – 20 cm wysokość żywopłotu. Jednocześnie należy przycinać boki. Należy obcinać pędy suche, chore i przemarznięte.

5.3. Utrzymanie zieleni niskiej

Rozpoczęcie i zakończenie pierwszego koszenia traw i chwastów powinno być wykonane w takim okresie, aby nie dopuścić do wysypu nasion chwastów w wyniku ich przekwitnięcia. Najlepszym okresem pierwszego koszenia traw jest okres drugiej połowy maja.

W pierwszej kolejności powinny być koszone trawy w miejscach trudno dostępnych, przy infrastrukturze, a następnie na pozostałych dużych powierzchniach.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie kosić powierzchni trawiastych zbyt nisko w okresie upałów. Można też w czasie gorącego lata pozostawić nie skoszone, porośnięte trawą skarpy o wystawie południowej, pozwala to na spełnianie odpowiedniej dla trawy funkcji – ograniczania spływu, a jednocześnie zapobiega wypaleniu tych powierzchni.

5.4. Chemiczne zwalczanie chwastów i samosiewów

Przy chemicznej walce z chwastami i samosiewami Wykonawca stosuje opryski:

- środkami chwastobójczymi selektywnymi, likwidującymi chwasty dwuliścienne z tym, że oprysk powinien być wykonany w okresie intensywnego rozwoju roślin,
- środkami do całkowitego niszczenia roślin zielonych, przy czym oprysk należy wykonywać w miarę potrzeby przez cały okres wegetacji, od wiosny do jesieni.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym rodzaj stosowanych środków chemicznych, ilość i dopuszczalne zużycie wraz z odpowiednimi tolerancjami. Należy brać pod uwagę, że środki chemiczne są szkodliwe dla zdrowia i środowiska, a ich nieumiejętne stosowanie może powodować zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt.

5.5. Wymiana materiału roślinnego

Uschnięte bądź złamane młode rośliny należy usunąć przez wykopanie łopatą resztek. Pojedyncze drzewa stare, podlegające usunięciu, należy wyciąć, najlepiej w okresie od października do kwietnia. Pnie po ściętych drzewach należy wykarczować lub sfrezować, a doły zasypać ziemią i starannie ubić.

W miejscu po usuniętej roślinie należy posadzić nową roślinę tego samego gatunku i standardu. Przywiązać drzewo do palików, uformować kopczyk lub wykonać miskę ziemną (placówkę). Podlać obficie wodą (10 l) i przyciąć palik 10 cm poniżej korony drzewka.

Przy sadzeniu nowych roślin należy przestrzegać następujących zaleceń:

- najkorzystniejszą porą sadzenia jest jesień lub wiosna,
- dołki pod nowe rośliny powinny być zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 2-4 cm głębiej niż rośla w szkółce, przy czym w przypadku roślin produkowanych w pojemnikach głębokość sadzenia powinna być taka jak w pojemniku,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie zasypywać sypką ziemią i prawidłowo ubić,
- drzewka formy piennej przywiązać do palika tuż pod koroną.

5.6. Utrzymanie gleby wokół krzewów i drzewek

Uprawę gleby przy drzewkach i krzewach ogranicza się w zależności od pory roku; jesienią do uformowania kopczyka, wiosną do wykonania miski i do usuwania chwastów w ciągu okresu wegetacyjnego.

Kopczyk należy formować wokół drzewka lub krzewu z gleby zebranej łopatą. Wysokość kopczyka powinna wynosić od 20 do 30 cm, a średnica 50 cm dla krzewów i od 70 do 80 cm dla drzew.

Miskę należy wykonać łopatą po rozgarnięciu kopczyka usuwając wokół rośliny glebę poniżej płaszczyzny gruntu na głębokość od 4 do 5 cm. Średnica miski dla krzewów wynosi od 50 do 60 cm, a dla drzewek od 70 do 80 cm. Nadmiar ziemi należy rozrzucić cienką warstwą wokół drzewka tak, by nie powstał szaniec dookoła miski, a jednocześnie rozrzucona ziemia nie utrudniała rozwoju trawy poza nią. Miskę formuje się wczesną wiosną - tuż po rozmarznięciu gleby - jednocześnie przekopując motyką lub łopatą na głębokość od 5 do 10 cm glebę w misce. Miska może być pokryta warstwą ściółki lub nawozów organicznych albo pozostawiona w „czarnym ugorze”. Podczas przekopywania gleby należy usunąć z miski wszystkie części chwastów - głównie korzenie. Pielęgnacja miski w okresie wegetacji ogranicza się do usuwania chwastów. Spulchnianie gleby w misce w okresie wegetacji może okazać się konieczne na glebach zwięzłych. O potrzebie spulchniania gleby w okresie wegetacji decyduje Inżynier.

Utrzymanie gleby w żywopłotach wykonuje się na całej długości i szerokości żywopłotu.

5.7. Nawożenie

Nawożenie nawozami organicznymi ogranicza się do ściółkowania (warstwą od 5 do 10 cm) miski wokół roślin.

Nawozy mineralne stosuje się tylko w młodych zadrzewieniach w skrajnie niekorzystnych warunkach pokarmowych gleby. Można stosować wieloskładnikowe (NPK) nawozy mineralne wczesną wiosną, w ilości od 15 do 20 g na jedną roślinę, rozsiewając je ręcznie w misce.

5.8. Podlewanie

W każdych warunkach glebowych, niezależnie od pogody, konieczne jest podlewanie rośliny bezpośrednio po posadzeniu dawką od 10 do 15 litrów wody. Także w okresie długotrwałej suszy podlewa się rośliny, zależnie od potrzeb, w odstępach od 7 do 10 dni, dużą (10 do 15 litrów) dawką wody. Wodę wlewa się do miski wiadrami lub z beczkowsu wyposażonego w dozownik.

5.9. Ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami

Ochrona roślin przed szkodnikami i chorobami obejmuje zabiegi:

- Chemiczne, przez opryskiwanie roślin w zagrożonej strefie preparatem czynnym chemicznie lub rozłożenie preparatów toksycznych,
- mechaniczne, polegające na usuwaniu chorych lub zarażonych przez szkodniki części roślin lub całych roślin,
- biologiczne, przez wprowadzanie na rośliny bądź zespół roślin owadów, szczepionek bądź preparatów zwalczających w sposób biologiczny szkodniki lub choroby.

Wykonawca uzgodni z Inżynierem rodzaj i sposób prowadzonych zabiegów, terminy, dawki, rodzaj używanego sprzętu (opryskiwacze) wykorzystując do ustaleń instrukcję stosowania preparatów.

5.10. Ochrona roślin przed skutkami oddziaływania ruchu drogowego

Skutki stosowania środków chemicznych do zwalczania śliskości zimowej dróg, a w tym także związki chemiczne i inne, które dostają się do gleby np. w czasie wypadków drogowych, mogą być łagodzone przez wymywanie dużą ilością wody bądź zastosowanie neutralizatorów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, jak certyfikaty względnie deklarację zgodności z PN i przedstawić do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót należy prowadzić ciągłą kontrolę poprawności wykonania, zgodnie z wymaganiami punktu 5, zwracając w szczególności uwagę na:

- zgodność użytego materiału roślinnego z przyjętymi założeniami,
- jakość użytego materiału roślinnego,
- osadzenie palików w gruncie i wiązanie drzewek do palików oraz przycięcie palików pod koroną drzewek,
- prawidłowość cięcia gałęzi i konarów oraz zabezpieczenie miejsc po odciętych gałęziach,
- skuteczność działania stosowanych zabiegów chemicznych,
- prawidłowość formowania kopczyków lub misek wokół drzewek i krzewów,
- prawidłowość usunięcia odrostów i niszczenia samosiewów.

Kontrola poprawności koszenia trawy i niszczenia chwastów, zgodnie z wymaganiami punktu 5, w zakresie:

- usunięcia wszystkich obcych zanieczyszczeń z miejsc pracy kosiarek,

- dopilnowania terminu pierwszego koszenia traw i chwastów, aby nie nastąpił wysyp dojrzałych nasion chwastów,
- skontrolowania dopuszczalnej wysokości trawy po jej skoszeniu,
- usunięcia i zniszczenia skoszonej trawy i chwastów, zgodnie z wymaganiami,
- kontrolowania jakości i ilości środków chwastobójczych przy chemicznym niszczeniu chwastów

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest szt. (sztuka) drzew, a jednostką pielęgnacji krzewów jest m² (metr kwadratowy) jednorzędowego lub wielorzędowego żywopłotu. Jednostką obmiarową koszenia traw i niszczenia chwastów jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Odbioru koszenia zaleca się dokonać w następnym dniu po wykonaniu koszenia, ze względu na wizualne zanikanie robót, szczególnie w okresie intensywnego wzrostu roślin.

Odbioru oprysków dokonuje się w momencie, gdy widać reakcję oprysku chemicznego na roślinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania pielęgnacji roślin obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i składowanie materiałów,
- zabiegi utrzymaniowe wchodzące w zakres wykonywanych robót,
- pielęgnację posadzonych roślin,
- usunięcie i odwiezienie resztek i odpadów,
- oczyszczenie terenu robót.

Cena 1 m² koszenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze (usunięcie obcych zanieczyszczeń z miejsc pracy kosiarki),
- dostawę i pracę sprzętu do koszenia,
- koszenie traw, chwastów i samosiewów,
- wycięcie traw w miejscach niedostępnych,
- grabienie i spalenie lub wywóz skoszonej trawy i chwastów,
- odtransportowanie sprzętu,
- kontrolę i pomiary.

Cena 1 m² chemicznej walki z chwastami i samosiewami obejmuje:

- dostawę materiałów i sprzętu,
- oprysk środkami chwastobójczymi lub środkami do całkowitego niszczenia roślin,
- odtransportowanie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-04657:1999 Pestycydy. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-C-87001:1998 Nawozy sztuczne. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-C-04657:1999 Środki ochrony roślin. Pakowanie, przechowywanie i transport