



BPBK s.a.

Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku

ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl

Egzemplarz nr 4

Umowa nr KB/806/UI/165-W/2013 / 0151

Umowa nr KB/263/UI/44-W/2015 / 0287

Poz. PW/9.4

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZIELEŃ CZĘŚĆ Z

Rewitalizacja terenów dzielnicy Chylonia w Gdyni wraz z rozbudową ulic Komierowskiego, Opata Hackiego, Zamenhofs i Św. Mikołaja oraz budowa kolektora deszczowego do rzeki Chylonki.

KOD CPV 71.00.00.00-8

Opracowała

Agnieszka Głombiowska

Gdańsk, styczeń 2016 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nr STWiORB	Nazwa specyfikacji	Nr str.
ZIELEŃ – CZĘŚĆ Z		
Z-01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	5
Z-01.02.01	Gospodarka drzewostanem	7
Z-09.00.00	PROJEKTOWANA ZIELEŃ	19
Z-09.01.01	Przestrzenny układ zieleni	21

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Z-01.00.00

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Z-01.02.01

GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z usunięciem drzew, podrostu drzew o obwodach pni mierzonych na wys. 5cm mniejszych niż 25cm lub 35cm, krzewów, krzewów poniżej 10 lat, bylin inwazyjnych, a także prac związanych z przesadzeniem drzew oraz zabezpieczeniem drzew na czas budowy przy realizacji przedsięwzięcia: Rewitalizacja terenów dzielnicy Chylonia w Gdyni wraz z rozbudową ulic Komierowskiego, Opata Hackiego, Zamenhofs i Św. Mikołaja oraz budowa kolektora deszczowego do rzeki Chylonki.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew, podrostu drzew o obwodach pni mierzonych na wys. 5cm mniejszych niż 25cm lub 35cm, krzewów, krzewów poniżej 10 lat, bylin inwazyjnych, a także prac związanych z przesadzeniem drzew oraz zabezpieczeniem pni i systemów korzeniowych drzew na czas budowy wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

Zakres robót obejmuje:

- wycięcie drzew;
- wycięcie podrostu drzew o obwodach pni mierzonych na wys. 5 cm mniejszych niż 25cm lub 35cm;
- wykarczowanie krzewów i krzewów poniżej 10 lat;
- usunięcie bylin inwazyjnych;
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną;
- zasypanie dołów;
- dowóz i rozłożenie zakupionej ziemi żyznej dla przesadzanych drzew;
- przygotowanie systemów korzeniowych drzew do przesadzenia;
- przesadzenie drzew we wskazane miejsce;
- zabezpieczenie drzew przesadzonych za pomocą 4 palików z 16 listewkami lub 4 stalowymi odciągami;
- trzyletni okres pielęgnacji przesadzonych drzew;
- zabezpieczenie pni i systemów korzeniowych drzew na czas budowy;
- wykonanie tymczasowych wygradzeń wokół drzew na czas budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przyrodniczymi ustaleniami oraz przepisami o ochronie przyrody (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – (Dz.U. z 2013 r. poz. 627- tekst jednolity, zm. Dz.U z 2015 r. poz. 1045 i poz. 774) oraz odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – część WO punkt 1.4.

Grunt z wykopów:

ziemia uzyskana w czasie wykonywania prac drogowych, służąca do zasypania dołów po usuniętych karpinach drzew.

Ziemia żyzna (ziemia kompostowa):

- ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego z dużą zawartością próchnicy,
- ziemia o strukturze gruzełkowatej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną,
- ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – część WO punkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST – część WO punkt 2.

2.2. Materiały stosowane przy usuwaniu drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin:

- **grunt** do zasypania dołów z wykopów.

2.3. Materiały stosowane przy przesadzaniu drzew:

- **ziemia żyzna** - stosować do zaprawiania dołów dla przesadzanych drzew
- **nawozy mineralne** - powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym i udziałem procentowym składników (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.K.); nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania; zastosowane nawozy powinny pochodzić od producentów i importerów, którzy posiadają odpowiednie pozwolenie; przed wyborem nawozu należy dokonać analizy chemicznej podłoża w warstwie nośnej. Wartości otrzymane na podstawie analizy powinny odpowiadać poziomowi, przy którym substancje odżywcze będą dostępne dla roślin; nawozy należy aplikować na rośliny suche, dopiero później podlewać;
- **rozdrobniona kora** - końcową pracą po przesadzeniu drzew powinno być ściółkowanie powierzchni rozdrobnioną korą; korowanie powierzchni pod roślinami powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin i dokładnym wyrównaniu ziemi; kora, powinna być przekompostowana, rozdrobniona i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów); najczęściej stosuje się korę drzew iglastych; odczyn stosowanej kory powinien być obojętny; kora powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 6 cm;
- **preparat mikoryzowy**, do wzmocnienia uszkodzonych korzeni stosować w dawce 10 - 30 ml pod jedno drzewo (w zależności od wielkości drzewa);
- **woda** – do podlewania przesadzonych drzew;
- **paliki i listewki dla przesadzonych drzew** – paliki i listewki powinny być drewniane pozbawione kory i zaimpregnowane środkiem chemicznym nie szkodliwym dla roślin; palik musi mieć zaostriżony koniec; jego długość powinna wynosić 3 m; musi on być prosty i mocny; jego średnica nie powinna być mniejsza niż 6 cm;
- **taśma do mocowania przesadzonych drzew** - mocna, parciana taśma, dostępna w rolkach 50m*48mm;
- **odciągi stalowe** – stalowe linki służące do stabilizacji drzewa, mocowane do podłoża za pomocą kotw, pień drzewa zabezpieczony sprężystym elementem zapobiegającym wrastaniu lin w drewno;

2.4. Materiały stosowane przy zabezpieczeniu drzew na czas budowy:

- **deski** (długość deski min. 2m – dla drzew z nisko osadzoną koroną dopasowane do długości pnia);
- **drut lub liny włókienne** do przymocowania desek;
- **maty słomiane lub trzcinowe** albo **rura PCV** do owinięcia pnia w celu izolacji od desek;
- **maty jutowe** do ochrony odsłoniętego systemu korzeniowego;
- **impregnat oleisty** do zabezpieczenia przyciętych korzeni;
- **preparat mikoryzowy** do wzmocnienia uszkodzonych korzeni, stosować w dawce 10 - 30 ml pod jedno drzewo (w zależności od wielkości drzewa);
- **ziemia żyzna** do zaprawiania dołów w obrębie odsłoniętych korzeni;
- **woda** do podlewania drzew z odsłoniętym systemem korzeniowym;
- **ogrodzenie budowlane** ażurowe oraz stopy betonowe do ustawienia ogrodzenia.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – część WO punkt 3.

3.2. Sprzęt do usuwania drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin:

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

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

3.3. Sprzęt do przesadzania drzew

Do wykonywania robót związanych z przesadzeniem drzew należy stosować:

- sprzęt potrzebny do ręcznego przesadzenia drzew z bryłą korzeniową,
- przesadzarka,
- cysterny lub beczkowsy oraz węże i wiadra do podlewania.

3.4. Sprzęt do zabezpieczania drzew

Do wykonywania robót związanych z zabezpieczeniem drzew należy stosować:

- podstawowe narzędzia rzemieślnicze,
- cysterny lub beczkowsy oraz węże i wiadra do podlewania.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – część WO punkt 4.

4.2. Transport pni i karpin oraz materiałów do zabezpieczenia drzew

Pnie, karpinę i gałęzie oraz materiały do zabezpieczenia drzew można transportować samochodami skrzyniowymi lub samochodami samowyładowczymi oraz zestawami ciągnikowymi z przyczepami samowyładowczymi.

4.3. Transport wody do podlewania

Do transportu wody przeznaczonej do podlewania używać cystern lub beczkowsów.

4.4. Transport drzew przesadzanych

Niezwłocznie po wykopaniu drzewa z zabezpieczonym systemem korzeniowym przewozić taczka (małe drzewka na niewielkie odległości) lub przesadzarką do drzew. Należy dopilnować aby podczas transportu system korzeniowy wykopanego drzewa nie przesechł, ani nie został wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Czas transportu wykopanych drzew nie powinien przekraczać kilku godzin.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – część WO punkt 5.

5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin inwazyjnych

Teren pod budowę powinien być oczyszczony z drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin inwazyjnych.

Roboty związane z usunięciem drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce (składowisko Zamawiającego lub legalne składowisko w celu utylizacji), przesadzenie drzew oraz zasypanie dołów po usuniętej roślinności gruntem z wykopów.

Zgoda na usunięcie drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

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

5.3. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniem Inżyniera Kontraktu.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

5.4. Przesadzenie drzew

5.4.1. Przesadzanie drzew z bryłą korzeniową

- pora przesadzenia drzew liściastych poza okresem wegetacyjnym - 2 terminy:

* JESIENNY po opadnięciu liści (wrzesień – listopad),

* WIOSENNY do momentu pęknięcia pąków na wiosnę (marzec – kwiecień);

- najkorzystniej jest, gdy na przygotowanie drzewa dysponuje się przynajmniej jednym rokiem (od listopada do listopada następnego roku);

- dzięki wcześniejszemu przygotowaniu rośliny do przesadzenia, znacznie złagodzi skutki przeniesienia drzew na nowe miejsce;

- czynności, które należy wykonać w I roku;
(dotyczy przesadzania ręcznego i mechanicznego)

- przed przystąpieniem do przesadzenia, należy wyliczyć niezbędne wymiary bryły korzeniowej (promień bryły korzeniowej = obwodowi pnia drzewa zmierzonego na wysokości 30 cm ponad poziomem);
 - wyliczyć wysokość bryły korzeniowej wg następującego wzoru:
 - o dla drzew o płytkim systemie korzeniowym wys. bryły = $\frac{1}{3}$ jej średnicy
 - o dla drzew o głębokim syst. korzeniowym wys. bryły = $\frac{3}{4}$ do $\frac{1}{2}$ jej średnicy
 - podzielić wytyczony w terenie zasięg przyszłej bryły korzeniowej na osiem równych części i wykopać co drugą część powstałego pierścienia na głębokość wcześniej wyliczonej bryły, szerokość rowka około 0,5m;
 - wykopane rowki wzdłuż przyszłej bryły odizolować od rodzimego gruntu warstwą folii, dając od strony drzewa ok. 5-cm warstwę ziemi urodzajnej lub torfu, a od strony zewnętrznej wypełnić gruboziarnistym piaskiem (piasek ma za zadanie hamować rozwój korzeni i jednocześnie umożliwić dopływ wody do dolnych części systemu korzeniowego); operacja ta powinna zmusić drzewo do zablźnienia uszkodzonych korzeni oraz do wytworzenia nowych korzeni (połowa systemu korzeniowego pracuje normalnie);
 - w przypadku, kiedy drzewo jest przesadzane bez przygotowania w poprzednim roku, wykonujemy rowek wokół całej bryły korzeniowej;
 - tak przygotowaną bryłę pozostawić przez co najmniej jeden okres wegetacji;
 - równoległe z przycinaniem korzeni musimy także zmniejszyć koronę drzewa – mniej więcej o tyle ile skróciliśmy korzenie, dzięki temu ograniczona zostanie transpiracja;
- czynności, które należy wykonać w II roku;
(dotyczy przesadzania ręcznego)
- gdy drzewo jest w pełni gotowe do przesadzenia (w stanie bezlistnym; jesienią lub wiosną), ponownie wykopujemy rowek i zabezpieczamy bryłę korzeniową przed zniszczeniem w czasie wyjmowania i transportu; najlepiej owijając całość jutą ogrodniczą i zwiążując grubym konopnym sznurem;
 - po związaniu bryły odcinamy jej podstawę za pomocą ostrego, mocnego szpadla (trzeba uważać by nie zniszczyć całej bryły korzeniowej);
 - wyciągnąć drzewo z dołu (przechylić drzewo na bok – trzymając je za bryłę korzeniową i podsypywać ziemią, następnie odchylić w drugą stronę i znowu podsypać ziemią; wykonywać te czynności do momentu, kiedy wypełni się cały dół; gdy drzewo znajdzie się na terenie płaskim, możemy je załadować na taczkę lub na przyczepę – chwytając je za bryłę korzeniową! i przewieźć je na nowe miejsce;
 - należy przestrzegać zasady stron świata, drzewo powinno być usytuowane na nowym miejscu w takiej samej pozycji względem stron świata, w jakiej rośło pierwotnie;
 - na dno przygotowanego dołu sypiemy cienką warstwę żwiru lub piasku;
 - należy ustawić bryłę korzeniową drzewa na takim poziomie, na jakim była dotychczas;
 - zdejmujemy jutę i wolne miejsce wypełniamy żyzną ziemią wymieszaną z preparatem mikoryzowym;
 - po posadzeniu drzewo należy obficie podlać!
- (dotyczy przesadzania mechanicznego)
- gdy drzewo jest w pełni gotowe do przesadzenia (w stanie bezlistnym; jesienią lub wiosną), zakreślamy zasięg wykopu;
 - przesadzarką wykopujemy drzewo i przewozimy je na wyznaczone miejsce sadzenia;
 - należy przestrzegać zasady stron świata, drzewo powinno być usytuowane na nowym miejscu w takiej samej pozycji względem stron świata, w jakiej rośło pierwotnie;

- na dno przygotowanego dołu sypiemy cienką warstwę żwiru lub piasku;
- należy ustawić bryłę korzeniową drzewa na takim poziomie, na jakim była dotychczas;
- zdejmujemy jutę i wolne miejsce wypełniamy żyzną ziemią wymieszaną z preparatem mikoryzowym;
- po posadzeniu drzewo należy obficie podlać!

5.4.2. Właściwe zabezpieczenie i pielęgnacja drzewa po przesadzeniu

- po przesadzeniu drzewo należy umocnić do podłoża tak, aby umożliwić proces wytwarzania nowych korzeni poza bryłą;
- drzewa z bryłą korzeniową o średnicy do 50 cm, mocujemy do podłoża za pomocą czterech palików z listewkami poprzecznymi; wysokość palików powinna sięgać poniżej korony;
- taśmą umocować pień drzew do palików;
- drzewa z bryłą korzeniową o średnicy powyżej 50 cm, mocujemy do podłoża za pomocą odciągów z drutu lub liny stalowej;
- powierzchnię pod drzewami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej kory;
- aby zwiększyć szansę powodzenia zabiegu, drzewo należy poddać co najmniej 3-letniej, intensywnej pielęgnacji:
 - kontrolować przez pierwsze 2 miesiące stopień zrośnięcia się systemu korzeniowego z podłożem;
 - systematycznie podlewać, szczególnie intensywnie w czasie suszy;
 - dodatkowo zasilać nawozami.

5.5. Zabezpieczenie drzew na czas budowy.

5.5.1. zabezpieczenie pni drzew

na czas trwania budowy, pnie drzew należy zabezpieczyć za pomocą odeskowania; pnie drzew przed odeskowaniem należy owinać matami słomianymi lub trzcinowymi albo rurą PCV;

odeskowanie powinno uwzględniać kształt pnia i być wykonane w taki sposób, aby deski przylegały możliwie największą powierzchnią do pnia;

deski użyte do ochrony pni powinny okrywać pień do podstawy korony i być zamontowane w sposób nie szkodzący drzewom;

deski mocować za pomocą odrutowania lub olinowania linami włókiennymi;

nie stosować gwoździ!

5.5.2. zabezpieczenie korzeni drzew

jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność; ponieważ systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, prace w obrębie strefy korzeniowej należy wykonywać ręcznie – ciężki sprzęt powoduje rozległe uszkodzenia korzeni drzew – minimalny obszar robót do ręcznego wykonania wokół drzew należy przyjąć obrys korony drzewa;

prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru;

prace te najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej;

odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesuszaniem przykrywając matami jutowymi; nie należy ciąć korzeni o średnicy przekroju powyżej 2 cm;

do ewentualnego wycinania korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane;
powierzchnia cięć korzeni musi być zabezpieczona impregnatem oleistym;
po wycięciu korzeni należy proporcjonalnie zmniejszyć masę asymilacyjną drzewa, redukując koronę; cięcia w koronie należy wykonać w bardzo ograniczonym zakresie, pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru ds. zieleni!;
po zabiegach związanych z wycięciem korzeni, zabezpieczone impregnatem korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej wymieszanej z preparatem mikoryzowym;
drogi dojazdowe i składowanie materiałów dopuszczalne jest poza zasięgiem korony po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać.

5.5.3. tymczasowe wygradzenia

dla wybranych drzew należy stworzyć strefy ochronne poprzez wygradzenie ich w terenie widocznym, tymczasowym ogrodzeniem; wykonanie wygradzeń będzie nadzorował przedstawiciel Biura Ogrodnika Miasta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – część WO punkt 6.

6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania karpin i zasypywania dołów.

Prace zanikające – sposób karczowania karpin i zasypywania dołów – powinny być wykonane pod nadzorem.

Kontrola wywieżenia pni, karpin i gałęzi poza teren budowy na składowisko Zamawiającego lub legalne składowisko w celu utylizacji.

6.3. Kontrola robót przy przesadzaniu drzew

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie prawidłowości przesadzenia drzew:

- sposób przygotowania i zabezpieczenia bryły korzeniowej przesadzanych drzew,
- sposób przesadzania drzewa z zachowaniem odpowiedniej wielkości wykopanej bryły korzeniowej,
- sposób transportu drzew,
- sposób zaprawienia dołu ziemią żyzną,
- sposób przycięcia i zaprawienia korzeni preparatem mikoryzowym,
- sposób posadowienia drzew w dołach,
- zasypywania dołów,
- sposób zamocowania drzew,
- sposób wykonania misek wokół przesadzonego drzewa,
- sposób podlania przesadzonego drzewa,
- sposób wykorzystania powierzchni pod drzewem,
- pielęgnacja drzew przez okres 3 lat.

Prace powinny być wykonane pod nadzorem inspektora nadzoru.

6.4. Kontrola robót przy zabezpieczaniu drzew

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie prawidłowości wykonania robót; czy drzewa zostały zabezpieczone w sposób wystarczający i przy tym nie zostały uszkodzone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – część WO punkt 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew, podrostu drzew, krzewów i bylin jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla podrostu drzew - m²,
- dla krzewów - m²,
- dla bylin inwazyjnych - m².

Jednostką obmiarową robót związanych z przesadzeniem istniejących drzew jest:

- sztuka.

Jednostką obmiarową robót związanych z zabezpieczeniem pni i systemów korzeniowych drzew jest:

- sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – część WO punkt 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji punktu 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku wyniku negatywnego, Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu przy przesadzaniu drzew podlega:

- sposób przygotowania i wielkość wykopanej bryły korzeniowej,
- sposób zaprawienia dołu ziemią żyzną,
- sposób przycięcia i zaprawienia korzeni preparatem mikoryzowym.

Odbiór robót porządkowych następuje po całkowitym uporządkowaniu terenu z pni, karpin i gałęzi oraz innych zanieczyszczeń poza teren budowy na składowisko Zamawiającego lub legalne składowisko w celu utylizacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – część WO punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej usunięcia drzew

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena usunięcia 1 szt. drzewa obejmuje:

- wycięcie drzewa,
- wykarczowanie karpiny,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,

- zasypanie dołu,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

9.3. Cena jednostki obmiarowej usunięcia podrostu drzew

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena usunięcia 1m² podrostu drzew obejmuje:

- wykarczowanie podrostu drzew o obwodach pni mierzonych na wys. 5 cm mniejszych niż 25cm lub 35cm,
- wywiezienie karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

9.4. Cena jednostki obmiarowej usunięcia krzewów i bylin

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena usunięcia 1m² krzewów i bylin obejmuje:

- wykarczowanie krzewów i bylin,
- wywiezienie korzeni i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

9.5. Cena jednostki obmiarowej przesadzenia drzew

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena przesadzenia 1 szt. drzewa obejmuje:

- przygotowanie brył korzeniowych drzew przesadzanych,
- wykopanie drzew przeznaczonych do przesadzenia i zabezpieczenie brył korzeniowych,
- zaprawienie dołów ziemią żyzną,
- przewiezienie drzew na miejsce posadzenia,
- przycięcie korzeni i zaprawienie korzeni preparatem oleistym,
- zaprawienie gleby wokół korzeni preparatem mikoryzowym,
- posadzenie drzew,
- koszt 4 palików z 16 listewkami i taśmą do mocowania lub 4 odciągów stalowych,
- obfite podlanie drzew,
- ściółkowanie powierzchni korą,
- trzyletnia pielęgnacja drzewa.

9.6. Cena jednostki obmiarowej zabezpieczenia drzew

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7.

Cena zabezpieczenia 1 szt. drzewa obejmuje:

- owinięcie matami słomianymi lub trzcinowymi albo rurą PCV pni drzew,
- odeskowanie owiniętych pni drzew,
- umocowanie desek odrutowaniem lub olinowaniem,
- zabezpieczenie matami jutowymi systemów korzeniowych,
- zabezpieczenie impregnatem oleistym powierzchni korzeni w miejscach cięcia,
- zaprawienie dołów ziemią żyzną i preparatem mikoryzowym,
- obfite podlanie drzew,
- montaż tymczasowych wygradzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.1. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. – (Dz.U. z 2013 r. poz. 627- tekst jednolity, zm. Dz.U z 2015 r. poz .1045 i poz. 774)
- 1.2. Prawo ochrony środowiska ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232)- z późn. zm

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Z-09.00.00

PROJEKTOWANA ZIELEŃ

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Z-09.01.01

PRZESTRZENNY UKŁAD ZIELENI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasadzeń zieleni o funkcji izolacyjno - ochronnej i ozdobnej na powierzchniach przeznaczonych pod zieleń w przedsięwzięciu: Rewitalizacja terenów dzielnicy Chylonia w Gdyni wraz z rozbudową ulic Komierowskiego, Opata Hackiego, Zamenhofa i Św. Mikołaja oraz budowa kolektora deszczowego do rzeki Chylonki.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z realizacją projektu zieleni.

Prace związane z:

- oczyszczeniem i wyrównaniem powierzchni przeznaczonej pod zieleń;
- dowozem i rozłożeniem zakupionej ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu dla nasadzeń drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin cebulowych;
- dowozem i rozłożeniem ziemi urodzajnej pod powierzchnię trawnikową;
- dowozem i wyłożeniem ściółki z rozdrobnionej kory pod nasadzeniami krzewów, wokół drzew, pnączy i bylin;
- sadzeniem projektowanych drzew w doły o wymiarach 0,7*0,7m;
- sadzeniem projektowanych krzewów w doły o wymiarach 0,5*0,5m;
- sadzeniem projektowanych pnączy w doły o wymiarach 0,5*0,5m;
- sadzeniem projektowanych bylin i roślin cebulowych;
- założeniem powierzchni trawnikowych z siewu na terenie płaskim i na skarpach;
- dowozem i rozłożeniem agrowłókniny pod krzewy;
- zakupem, dowozem i założeniem obrzeża ogrodowego;
- zabezpieczeniem drzew za pomocą 4 palików z 16 listewkami;
- pielęgnacją zieleni przez okres 3 lat.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – część WO punkt 1.4.

Drzewa i krzewy według pierwszego wyboru.

1.4.1. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona, śmieci (np. szkła, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5cm spełniająca następujące kryteria:

- a) optymalny skład granulometryczny:

- frakcja ilasta ($d < 0,002 \text{ mm}$)	12 - 18%,
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm)	20 - 30%,
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm)	45 - 70%,
- b) zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,
- c) zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,
- d) kwasowość pH $\geq 5,5$.

W przypadkach wątpliwych Inżynier Kontraktu może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

1.4.2. Ziemia żyzna (ziemia kompostowa):

- ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego z dużą zawartością próchnicy;
- ziemia o strukturze gruzełkowatej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną;
- ziemia nie może być zaśmiecana, zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

1.4.3. 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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – część WO punkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST – część WO punkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna - stosować do zakładania trawników.

2.3. Ziemia żyzna - stosować do zaprawiania dołów dla nasadzeń drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin cebulowych.

2.4. Materiał roślinny

Materiał roślinny musi być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Dostarczone rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Wykonawca robót ma obowiązek dokładnego zapoznania się ze stanem zdrowotno – technicznym drzew i krzewów przewidzianych do nasadzeń. Wyselekcjonowany materiał roślinny musi być uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

Materiał roślinny należy pozyskać ze szkółki specjalistycznej.

2.4.1. Zalecenia jakościowe materiału roślinnego

Do nasadzeń miejskich należy stosować drzewa „balotowane” tj. sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku.

Drzewa o ob. pnia pow. 14 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone siatką drucianą z drutu nieocynkowanego. W okresie wegetacji sadzić jedynie drzewa w uprawie kontenerowej, tj. w plastikowych pojemnikach lub workach z tkaniny polipropylenowej. Krzewy stosowane w nasadzeniach miejskich zamawiać w uprawie kontenerowej.

2.4.1.1. Cechy drzew, krzewów oraz pnączy

Zamawiany materiał roślinny spełniający najwyższe wymagania jakościowe powinien być w szczególności:

- opatrzony etykietą, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór;

- czysty odmianowo;
- prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego;
- zdrewniały;
- zahartowany;
- prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia;
- zdrowy, wolny od szkodników i patogenów.

system korzeniowy drzew i krzewów:

- zwarty,
- silnie przerośnięty,
- prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włóśnikowych,
- nieprzesuszony,
- o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej np. dla drzew o obw. pnia 14 – 18 cm. kopanych z bryłą korzeniową Ø bryły 55 – 65 cm.,

pień drzew:

- prosty,
- bez odrostów poniżej miejsca szczepienia,
- dobrze zrośnięty z podkładką (formy szczepione),

korona drzew:

- symetryczna, wyraźnie wykształconym pakiem wierzchołkowym, równomiernie rozgałęziona w sposób typowy dla gatunku i odmiany,
- pozbawiona rozgałęzień pod kątem ostrym (nie dotyczy drzew o budowie kolumnowej),
- z prostym przewodnikiem (z wyjątkiem drzew naturalnie wielopniowych),
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bez przyciętych pędów (z wyjątkiem cięć formujących, np. u form kulistych),
- odstęp między okólkami oraz przyrost ostatniego roku proporcjonalny do wielkości całego drzewa,
- barwa liści/igieł typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
- pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania,

część nadziemna krzewów:

- pędy w pełni rozgałęzione, wyrastające nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową, uformowane o konstrukcji charakterystycznej dla gatunku odmiany,
- krzewy powinny mieć 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami;
- barwa liści typowa dla odmiany;
- pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania

część nadziemna pnączy:

- pnącza muszą mieć minimum 2 silne pędy rozkrzewione u podstawy;
- pędy podwiązane do podpór (tyczka bambusowa);
- barwa liści typowa dla odmiany;
- pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania.

Wady niedopuszczalne dla drzew, krzewów oraz pnączy:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady po świeżych cięciach,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,

- zwiędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
- pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.4.1.2. Cechy bylin i roślin cebulowych

Byliny to wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie; niektóre z nich tracą części nadziemne w okresie poza wegetacyjnym i zimują dzięki innym organom (cebule, kłącza, karpie korzeniowe); rośliny zimozielone nie tracą ulistnienia w zimie;

- dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych;
- pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione;
- rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy,
- bryła korzeniowa powinna pozostać w całości po usunięciu z pojemnika;
- wierzchołki korzeni powinny być jasne i żywotne;
- w okresie spoczynku na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści;
- w okresie wzrostu i przed posadzeniem lub przesadzeniem, byliny nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon;
- byliny sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni;
- byliny sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin ocenia się na podstawie wielkości (średnicy lub objętości) pojemnika;
- rośliny cebulowe ocenia się na podstawie wielkości i wyglądu cebuli;

2.4.1.3. Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych lub specjalistycznych. Mieszanka traw powinna mieć przeznaczenie do zakładania trawników o użytkowaniu od ekstensywnego do umiarkowanie intensywnego. Powinna się charakteryzować dużą tolerancją na wysokie temperatury i suszę oraz wysoką wytrzymałością na mróz. Po wysianiu mieszanki nasion, trawnik powinien pojawić się w krótkim czasie.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. W przypadku powstania wątpliwości, co do jakości przeznaczonej do wysiewu mieszanki nasion, będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

2.4.2. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

2.4.2.1. Drzewa

Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry forma / wys. / ob. pnia (cm)	Forma sprzedaży	Wymagania jakościowe
DRZEWA					
D1	<i>Acer pseudoplatanus</i>	x3	Pa 200-220/ 16-18	bryła z siatką drucianą	Dobrze wykształcona korona o szer. min.

				lub w pojemniku	100 cm
D2	<i>Aesculus hippocastanum</i>	x3	Pa 180-200/ 16-18	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 100 cm
D4	<i>Acer tataricum</i> <i>subsp. ginnala</i>	x3	H 180-200	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 70 cm, drzewo w formie naturalnej
D5	<i>Malus 'Professor Sprenger'</i>	x3	H 180-200/ 6-8	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 70 cm
D6	<i>Pyrus calleryana</i> <i>'Chanticleer'</i>	x3	Pa 180-200/ 16-18	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 100 cm
D7	<i>Quercus rubra</i>	x3	H 300-350/ 16-18	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 100 cm
D8	<i>Sorbus arnoldiana</i> <i>'Golden Wonder'</i>	x3	Pa 160-180/ 16-18	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 70 cm
D9	<i>Sorbus aucuparia</i>	x3	Pa 180-200/ 16-18	bryła z siatką drucianą lub w pojemniku	Dobrze wykształcona korona o szer. min. 70 cm

2.4.2.2. Krzewy

Rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry W wysokość / S szer. roślin (cm)	Forma sprzedaży	Uwagi
KRZEWY					
K1	<i>Berberis thunbergii 'Orange Rocket'</i>	x2	W 20-40	C 2	-
K2	<i>Chaenomeles x superba 'Orange Trail'</i>	x2	W 20-30	C 2	-
K3	<i>Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'</i>	x2	W 60-80	C 3	-
K4	<i>Cornus mas</i>	x2	W 110-130	C 5 – C 7,5	-
K5	<i>Forsythia 'Maluch'</i>	x2	W 20-40	C 2	-
K6	<i>Forsythia viridisima 'Weber's Bronx'</i>	x2	W 15-25	C 2	-
K7	<i>Potentilla fruticosa 'Mango Tango'</i>	x2	W 20-30	C 2	-
K8	<i>Potentilla fruticosa 'Summerflor'</i>	x2	W 20-30	C 2	-
K9	<i>Sorbaria sorbifolia 'Sem'</i>	x2	W 30-40	C 2	-
K10	<i>Stephanandra incisa 'Crispa'</i>	x2	W 20-40	C 2	-
K11	<i>Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock'</i>	x2	W 20-30	C 2	-
K12	<i>Pyracantha coccinea var. kuntayi</i>	x2	W 30-40	C 2	-
K13	<i>Philadelphus 'Griandole'</i>	x2	W 40-50	C 3	-
KRZEWY ŻYWOPŁOTOWE					
Z3	<i>Symphoricarpos albus</i>	x2	W 30-40	C 2	dopuszcza się sadzenie krzewów z gołym korzeniem w okresie jesiennym

2.4.2.3. Byliny

Sadzone byliny powinny być w pełni wykształcone z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry (wysokość)	Forma sprzedaży	Uwagi
BYLINY					
B1	<i>Hypericum calycinum</i>	-	W 20-30	C2	-
B2	<i>Hemerocallis</i> 'Stella de Oro'	-	W 20-30	C2	-
B3	<i>Echinacea</i> 'Secret Lust'	-	W 30-40	C2	-
B4	<i>Rudbeckia fulgida</i> 'Goldsturm'	-	W 30-40	C2	-
B5	<i>Hemerocallis fulva</i>	-	W 30-40	C2	-
B6	<i>Hemerocallis hybrid</i> 'Aten'	-	W 30-40	C2	-
B7	<i>Hemerocallis hybrida</i> 'Marry Todd'	-	W 30-40	C2	-

2.4.2.4. Rośliny cebulowe

C1 - narcyz 'Dutch Master' i 'Globet' – rozmiar cebuli 12/14

C2 - narcyz 'Tete a Tete' – rozmiar cebuli – 10/12

2.4.2.5. Pnącza

Rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

Nr kol.	Nazwa łacińska	Liczba szkółk.	Parametry (wysokość)	Forma sprzedaży	Uwagi
PNĄCZA					
P1	<i>Hedera helix</i>	x2	W70-90	C2 + bambus	min. 2 pędy przy bambusie
P2	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> var. <i>murorum</i>	x2	W70-90	C2 + bambus	min. 2 pędy przy bambusie

2.4.2.6. Trawniki

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

- czystość mieszanki co najmniej 90%,
- zawartość nasion chwastów maksymalne 0,5%,
- zawartość wszystkich innych nasion niż trawy maksymalnie 1%,

Skład mieszanki traw:

Gatunki podstawowe:

- życica trwała (do 40%)
- kostrzewa czerwona - rozłogowa (do 30 %)
- kostrzewa czerwona - kępowa (do 25 %)
- wiechlina łąkowa (do 20%)

Gatunki uzupełniające:

- kostrzewa trzcinowa (do 25%)
- kostrzewa owcza (do 20%)

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

2.5. **Przekompostowana kora drzew**

Końcową pracą przy nasadzeniach drzew, krzewów, pnączy i bylin powinno być ściółkowanie powierzchni rozdrobnioną korą;

korowanie powierzchni pod roślinami powinno zostać wykonane po rozłożeniu agrowłókniny i zakończeniu sadzenia roślin oraz dokładnym wyrównaniu ziemi; kora, powinna być przekompostowana, rozdrobniona i sterylina (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów); najczęściej stosuje się korę drzew iglastych; odczyn stosowanej kory powinien być obojętny;

kora powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 6 cm.

2.6. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym i udziałem procentowym składników (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.K.) Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zastosowane nawozy powinny pochodzić od producentów i importerów, którzy posiadają odpowiednie pozwolenie.

Przed wyborem nawozu należy dokonać analizy chemicznej podłoża w warstwie nośnej. Wartości otrzymane na podstawie analizy powinny odpowiadać poziomowi, przy którym substancje odżywcze będą dostępne dla roślin.

Nawozy należy aplikować na rośliny suche, dopiero później podlewać.

2.7. Hydrożel

Doglebowy absorbent wody. Zapewnia roślinom wilgoć w czasie suszy i gorących dni. Hydrożel magazynuje wodę pochodzącą z opadów. Należy stosować dawkę 30 g/10 L ziemi tj. 3kg/ 1m³ ziemi

2.8. Paliki i listewki

Paliki i listewki powinny być drewniane pozbawione kory i zaimpregnowane środkiem chemicznym nie szkodliwym dla roślin. Palik musi mieć zaokrąglony koniec. Jego długość powinna wynosić 3 m. Musi on być prosty i mocny. Jego średnica nie powinna być mniejsza niż 6 cm.

2.9. Taśma do mocowania drzew

Mocna, parciana taśma, dostępna w rolkach 50m*48mm.

2.10. Agrowłóknina do ściółkowania gleby

Agrowłóknina 50 gr/m² odporna na promienie UV, czarna przeznaczona do ściółkowania gleby. Agrowłókninę do podłoża należy mocować za pomocą szpil. Agrowłókninę stosować pod krzewy.

2.11. Taśma dylatacyjna ogrodnicza

Taśma oddziela poszczególne pasy projektowanych nasadzeń krzewów od trawnika. Należy użyć taśmy w kolorze czarnym lub brązowym i układać ją w sposób niewidoczny – górna krawędź obrzeża powinna wystawać ok. 0,5 cm ponad poziom wykończenia terenu. Taśma powinna być trwała (materiał: modyfikowane PCV, grubość: min. 1,8 – 2mm). Należy ją montować ściśle według zaleceń Producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – część WO punkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania nasadzeń zieleni.

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

- samochodów transportowych, ciągników, przyczep;
- glebogryzarek, świrdrów, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby;
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki);
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników;

- sprzętu ogrodniczego, jak; szpadle, łopaty, grabie, taczki.

3.3. Sprzęt do pielęgnacji zieleni:

- kosiarki mechaniczne do wykaszania trawników,
- aerator,
- piły, drabiny do pielęgnacji zadrzewień,
- sprzęt ogrodniczy, jak; szpadle, łopaty, grabie, taczki,
- cysterny lub beczkowozы z wodą pod ciśnieniem do zraszania trawników oraz węży i wiader do podlewania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – część WO punkt 4.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów (ziemia, kora, paliki) na plac budowy stosowane mogą być – samochody skrzyniowe i samochody samowyladowcze lub zestawy ciągnikowe z przyczepami samowyladowczymi.

4.3. Transport wody do podlewania

Do transportu wody przeznaczonej do podlewania używać cystern lub beczkowozów.

4.4. Transport i przechowywanie materiału roślinnego

Do transportu materiału roślinnego powinny być stosowane samochody skrzyniowe z zabudowaną skrzynią. Dopuszcza się inny transport pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w polu powinny być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia. Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadzeniu drzew na dnie wykopu.

- Rośliny z uprawy kontenerowej – powinny mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum (kilkanaście godzin). Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym i z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – część WO punkt 5.

5.2. Wykonanie nasadzeń drzew, krzewów oraz pnączy

5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew, krzewów oraz pnączy

Drzewa

- miejsca sadzenia drzew powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- drzewa sadzić w doły o wymiarach 1,5 x 1,5 x 0,7 m zaprawione ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwaścić teren;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, dobrze jest wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- drzewa balotowane należy sadzić w okresie bezlistnym - termin wiosenny (15.III-15.IV) lub jesienny (15.X-15.XI);
- w okresie wegetacji sadzić jedynie rośliny w uprawie kontenerowej;
- drzewa w szpalerach sadzić o jednakowych parametrach;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- ziemię ubić wokół posadzonych drzew, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu (zachować ostrożność przy szyjce korzeniowej);
- nowo posadzone drzewa należy opalikować - 4 paliki/1 drzewo
- paliki powinny być toczone o średnicy 6-8 cm, impregnowane ciśnieniowo, wys. palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- paliki połączyć w górnej i dolnej części (przy powierzchni gruntu) 4 listewkami w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem
- drzewka wiązać przeznaczonymi do tego celu taśmą lub sznurkiem plecionym z włókna kokosowego o szerokości ok. 5cm w sposób luźny, niedopuszczalne jest stosowanie taśm koloru zielonego;
- do każdego palika należy przywiązać po jednej taśmie (4 taśmy na drzewo);
- paliki i listwy poprzeczne powinny być zaimpregnowane;
- uformować misę wokół drzewa o średnicy 1m i intensywnie podlać;
- misę zabezpieczyć rozdrobnioną przekompostowaną korą – warstwa 6 cm;
- podlewanie w okresie gwarancyjnym podlewać 1 raz w tygodniu w okresie wegetacyjnym;
- nawożenie mineralne w drugim roku wykonujemy od marca do końca czerwca.

Krzewy

- miejsca sadzenia krzewów powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- w miejscu, w którym będą posadzone krzewy należy wykorytować dół o głębokości 50 cm od poziomu drogi/chodnika/trawnika;
- miejsce po wybraniu gruntu rodzimego zaprawić w całości żyzną ziemią z dodatkiem hydrożelu;
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć czarną agrowłókniną typu „agrowłóknina do ściółkowania”; aby posadzić krzewy należy naciąć otwory w agrowłókninie;

- stosować rośliny w uprawie kontenerowej z silnie przerośniętą bryłą korzeniową; pojemniki powinny być proporcjonalne do wielkości rośliny; roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony;
- dopuszcza się sadzenie krzewów żywoplotowych z gołym korzeniem – jedynie w okresie wiosennym (15.III-15.IV) lub jesiennym (15.X-15.XI);
- krzewy sadzone w jednogatunkowych grupach oraz jako okrywowe powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
- krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę” natomiast żywoploty dwurzędowo, naprzemianlegle;
- w przypadku, gdy korzenie są nadmiernie zagęszczone i zawinięte w zewnętrznej części bryły, należy je przyciąć na długość 15-20 cm;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć na kilka godzin w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych krzewów, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- krzewy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- zaraz po posadzeniu przyciąć pędy nadziemne do wysokości 20cm, aby zmniejszyć powierzchnię parowania wody;
- granicę pomiędzy krzewami a trawnikiem należy oddzielić taśmą ogrodniczą;
- powierzchnię pod krzewami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej, przekompostowanej kory.

Pnącza

- pnącza uprawiane w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny;
- miejsca sadzenia pnączy powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- pnącza sadzone przy ścianach szczytowych budynków należy sadzić po 2szt. przy jednym odciągu;
- bluszcz i winobluszcz sadzone przy ścianach wiat śmietnikowych należy sadzić na przemian, w rozstawie 1 m;
- winobluszcz sadzony przy murach oporowych należy sadzić co 1,5 m;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę należy odchwaścić teren;
- pnącza sadzić w doły o bokach 0,5 x 0,5 m zaprawione w całości żyzną ziemią z dodatkiem hydrożelu;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest zwięzła, mało przepuszczalna należy wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- stosować rośliny w uprawie kontenerowej z silnie przerośniętą bryłą korzeniową; pojemniki powinny być proporcjonalne do wielkości rośliny; roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony;
- sadzone pnącza powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
- pnącza należy sadzić co najmniej 0,3 – 0,5 m od podpory (np. słup, ekran itp.)
- w przypadku, gdy korzenie są nadmiernie zagęszczone i zawinięte w zewnętrznej części bryły, należy je przyciąć na długość 15-20 cm;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć na 10 – 15 min w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych pnączy, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;

- pnącza bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody; należy uważać, aby nie zmoczyć liści; ich zmoczenie ułatwia porażenie przez choroby.

5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu drzew, krzewów oraz pnączy

Pielęgnacja w okresie 3 sezonów wegetacyjnych polega na:

- 5.2.2.1. Nawożenie – wiosną, 1 raz w roku;
 - rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
 - mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
 - nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
 - nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;
- 5.2.2.2. Nawadnianie - przy braku systemu nawadniania podlewanie nowych nasadzeń w miarę potrzeb, lecz nie mniej niż 2 razy w miesiącu (od V-IX);
 - jednorazowo należy dostarczyć 100 l/1szt. drzewa w 2- 3 dawkach;
- 5.2.2.3. Odchwaszczanie – 2 razy w miesiącu (przez cały okres wegetacji);
 - usuwać chwasty z powierzchni kory pod krzewami i wokół drzew oraz pnączy;
 - chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie;
 - środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero w drugim roku po posadzeniu;
 - po usunięciu chwastów należy poprawić misę wokół drzew;
 - w każdym roku pielęgnacji należy uzupełnić powierzchnię kory – 1 raz w roku.
- 5.2.2.4. Cięcia pielęgnacyjne i formujące pokrój – 1 raz w roku;
 - cięcie pielęgnacyjne drzew polega na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów z podkładki;
 - cięcie korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój, typowy dla gatunku;
 - cięcie krzewów ma na celu uzyskanie obfitego kwitnienia, odpowiedniej formy oraz usunięcie chorych i suchych pędów;
 - krzewy kwitnące na tegorocznych pędach przyciąć bardzo wczesną wiosną;
 - krzewy kwitnące wiosną lub wczesnym latem przyciąć tuż po kwitnieniu;
 - krzewy ozdobne z liści, owoców przyciąć bardzo wczesną wiosną;
 - należy przycinać pędy wyrastające w kierunku przejść i chodników (szczególnie tawulec pogięty przy ul. Opata Hackiego);
 - należy usuwać pędy chore, zamarte krzewów i pnączy, aby nie dopuścić do rozprzestrzeniania się choroby.
- 5.2.2.5. Kontrola zabezpieczenia drzew – wg potrzeb;
 - w każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie;
 - taśmy sparciałe i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe;
 - uszkodzone i wadliwe paliki przy drzewach należy wymienić na nowe;
 - niestabilne paliki należy poprawić;
- 5.2.2.6. Zabezpieczenie roślin na zimę

Młode rośliny są szczególnie wrażliwe na przemarzanie, dlatego należy je zabezpieczyć na okres zimy:

 - zabezpieczenie należy wykonać na przełomie października/ listopada – w okresie,

po pierwszych przymrozkach (rośliny się wtedy hartują) ale przed nastaniem mrozów; zabezpieczenie należy zdjąć w marcu, najlepiej w dni pochmurne, aby uniknąć nagrzewania się roślin promieniami słonecznymi

- drzewa należy okryć matami słomianymi; słomiane maty należy przymocować do pnia drzewa w taki sposób, by go nie uszkodzić.

5.2.2.7. Dosadzenia wypadów – wiosną, 1 raz w roku;

- należy uzupełnić wypady drzew i krzewów liściastych oraz pnączy

5.3. Wykonanie nasadzeń bylin i roślin cebulowych

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia bylin i roślin cebulowych

5.3.1.1. Byliny

- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową,
- powierzchnię pod byliny powinna zostać starannie przygotowana; należy usunąć chwasty trwałe: perz, mniszek, podagrycznik; podłoże głęboko przekopać i wzbogacić nawozami organicznymi (kompost, obornik, nawóz zielony),
- powierzchnię pod byliny wyłożyć 30 cm warstwą ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu,
- gęstość sadzenia zależy od siły wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany – zgodne z dokumentacją projektową,
- po wyjęciu rośliny z doniczki, jeżeli bryła korzeniowa wraz z ziemią jest zbita, należy ją rozluźnić;
- przed posadzeniem, korzenie roślin należy namoczyć w wodzie;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rośła;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych bylin, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- byliny bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- powierzchnię pod bylinami ściółkować 6 cm warstwą rozdrobnionej, przekompostowanej kory;
- czas sadzenia bylin w uprawie kontenerowej, rozciąga się na cały sezon wegetacyjny; najlepszym terminem sadzenia bylin jest wiosna; rośliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem,
- byliny zimują w gruncie.

5.3.1.2. Rośliny cebulowe

- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową,
- cebule należy sadzić na rabatach bylinowych w podłoże uprzednio przygotowane wg pkt. 5.3.1.1.
- cebule należy sadzić na przełomie września/października,
- cebule powinny być zaprawione środkami grzybobójczymi,
- głębokość sadzenia dostosowujemy do wielkości cebuli: głębokość sadzenia równa jest jej dwukrotnej wysokości (przykrywająca je warstwa gleby powinna być równa dwukrotnej wysokości cebuli),
- sadzić cebulę piętka do dołu,
- cebula należy przysypać ziemią,
- cebule zimują w gruncie.

5.3.2. Pielęgnacja po posadzeniu bylin i roślin cebulowych

Pielęgnacja w okresie 3 sezonów wegetacyjnych polega na:

5.3.2.1. Nawożenie – wiosną, 1 raz w roku;

- rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu;

5.3.2.2. Nawadnianie - przy braku systemu nawadniania podlewanie nowych nasadzeń w miarę potrzeb, lecz nie mniej niż 2 razy w miesiącu (od V-IX);

- byliny i rośliny cebulowe potrzebują 10 – 20/l m²

5.3.2.3. Odchwaszczanie – 2 razy w miesiącu (od V – IX);

- usuwać chwasty z powierzchni kory pod bylinami i roślinami cebulowymi;
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie;
- w każdym roku pielęgnacji należy uzupełnić powierzchnię kory – 1 raz w roku.

5.3.2.4. Usuwanie obumarłych części roślin – 2 razy w ciągu roku;

- obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć wczesną wiosną tuż przed ruszeniem wegetacji roślin;
- pozostałości po kwiatostanach bylin usuwać na bieżąco;
- pozostałości po kwiatostanach roślin cebulowych należy usunąć po kwitnieniu.

5.3.2.5. Dosadzenia wypadów – wiosną, 1 raz w roku;

- należy uzupełnić wypad bylin i roślin cebulowych

5.4. Wykonanie powierzchni trawnikowych**5.4.1. Wymagania dotyczące założenia powierzchni trawnikowych na terenie płaskim**

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń;
- wymiana gruntu rodzimego na ziemię urodzajną wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- nawieźć 15 cm warstwę ziemi urodzajnej;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka ok. 5 kg/100m²);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabiec;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu warstwą 0,5-1cm;
- 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;

- stosować gotowe mieszanki traw;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m².

5.4.2. Wymagania dotyczące założenia powierzchni trawnikowych na skarpach

- na uformowane skarpy nawieźć 15 cm warstwę ziemi urodzajnej;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka ok. 5 kg/100m²);
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C;
- okres wysiewu – najlepszy okres wiosenny (do połowy maja), jesienny termin siewu (do połowy października);
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem – kolczatką lub zagrabić;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu warstwą 0,5-1cm;
- 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;
- stosować gotowe mieszanki traw;
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m².

5.4.3. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników w ciągu 3 sezonów wegetacyjnych:

5.4.3.1. Koszenie trawników – min. 2 x w miesiącu (od IV – X):

- najważniejszym zabiegiem jest koszenie;
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów – pierwsza połowa października;
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać w regularnych odstępach czasu;

5.4.3.2. Nawożenie trawników – 1 raz wiosną i 1 raz latem:

- trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku;
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku;
- trawniki nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu;
- wiosną, trawnik wymaga mieszanki nawozu z przewagą azotu;
- od końca lipca nawóz nie powinien zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas;

5.4.3.3. Nawadnianie trawników – podlewanie trawników w miarę potrzeb, w okresie wegetacji (od V-IX):

5.4.3.4. Zwalczanie chwastów:

- 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;

5.4.3.5. Uzupełnianie braków w trawnikach:

- Należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST – część WO punkt 6.

6.2. Kontrola nasadzeń roślin

Kontrola robót podczas sadzenia drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin cebulowych polega na sprawdzaniu:

- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia,
- odległości sadzonych roślin; tolerancja +/- 5cm,
- wielkości dołów pod nasadzenia drzew, krzewów i pnączy; tolerancja +/- 5cm,
- przygotowania podłoża dla nasadzeń bylin i roślin cebulowych;
- zaprawienia ziemią żyzną,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, wieku, zgodności z normami,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
- wykonania prawidłowych misek po posadzeniu i podlaniu;
- zaopatrzenia drzew w 4 paliki z 16 listewkami i mocowań taśmą;
- wyłożenia powierzchni pod krzewami agrowłókniną i przekompostowaną korą;
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych roślin;
- podlewania;
- zasilenia nawozami mineralnymi;
- uporządkowania terenu po posadzeniu;
- usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp. poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji.

6.3. Kontrola trawników z siewu

Kontrola w czasie wykonywania trawników z siewu polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- nawiezienia 15 cm warstwy ziemi urodzajnej; tolerancja +/- 2cm,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- składu mieszanki traw,
- gęstości zasiewu nasion,
- uporządkowania terenu po wysianiu,
- usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym worków, opakowań itp. poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowości uzyskanego zadarnienia; tolerancja – 2 % powierzchni niezadarnionej,
- występowania gatunków nie wysiewanych oraz chwastów,
- nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne osuwy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – część WO punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- szt. (sztuka) wykonania nasadzeń drzew, krzewów oraz pnączy,
- m² (metr kwadratowy) bylin,
- m² (metr kwadratowy) roślin cebulowych,
- m² (metr kwadratowy) wykonania trawników z siewu na terenie płaskim,
- m² (metr kwadratowy) wykonania trawników z siewu na skarpach.

Obmiar powierzchni trawnikowych oraz ilość nasadzonych roślin powinien być zgodny z wyliczonymi jednostkami, które wyszczególniono w projekcie branżowym „Przestrzenny układ zieleni” i wykonywany w obecności Inżyniera Kontraktu.

Jednostką obmiaru pielęgnacji jest:

- szt. (sztuka) pielęgnowanych drzew, krzewów oraz pnączy,
- m² (metr kwadratowy) bylin i roślin cebulowych,
- m² (metr kwadratowy) trawników na terenie płaskim i na skarpach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – część WO punkt 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji punktu 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór zieleni powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych nasadzeń. Do odbioru wykonawca robót przedstawia wszystkie wyniki pomiarów powierzchniowych, zapisów w Dzienniku Budowy i notatek z przeprowadzonych bieżących kontroli materiału roślinnego.

Odbiorowi szczególnemu podlega stworzone środowisko glebowe dla drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin cebulowych wraz z podsypką glebową powierzchni trawnikowych. W przypadku zakładania i pielęgnacji zieleni obowiązują zasady odbioru prac zanikających i ulegających zakryciu m.in. oczyszczenie terenu, uprawa gleby, wykonanie dołów pod nasadzenia, wyłożenie ziemi urodzajnej, rozłożenie i umocnienie agrowłókniny, sadzenie roślin, podlewanie i nawożenie.

Odbiór robót porządkowych następuje po całkowitym uporządkowaniu terenu z zanieczyszczeń oraz wywiezieniu poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji.

W przypadku stwierdzenia w czasie odbioru robót wad i nieprawidłowości wykonawczych, Inżynier Kontraktu ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wykonanie i wymianę na nową wadliwie przeprowadzone nasadzenia roślin i uzupełnienie braków w powierzchniach trawnikowych.

Roboty poprawkowe lub wymianę na nową wadliwie wykonaną zieleni, wykonawca zrealizuje na koszt własny w terminie ustalonym przez Inżyniera Kontraktu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – część WO punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za nasadzenia drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin cebulowych oraz założenia powierzchni trawnikowych wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi winna być zgodna z projektem branżowym „Inwentaryzacja zieleni, gospodarka drzewostanem, przestrzenny układ zieleni”.

9.2.1. Cena jednostki wykonania:

nasadzenia 1szt. drzewa, krzewu oraz pnącza obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń na legalne składowisko, wyznaczenie miejsc sadzenia
- wykopanie dołów pod rośliny,
- wywiezienie wykopanej gleby,
- zakup i dowóz ziemi żyznej oraz hydrożelu,
- zaprawienie dołów ziemią żyzną z dodatkiem hydrożelu,
- zakup i transport materiału roślinnego ze szkółki na miejsce nasadzeń,
- zakup, transport i rozłożenie agrowłókniny na powierzchnie wokół krzewów,
- sadzenie materiału roślinnego,
- uformowania misy (dla drzewa),
- ściółkowanie powierzchni korą,
- koszt 4 palików z 16 listewkami i taśmą do mocowania,
- zakup nawozów i wody.

nasadzenia 1m² bylin obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń na legalne składowisko, wyznaczenie miejsc sadzenia,
- zdjęcie warstwy gleby,
- wywiezienie wykopanej gleby,
- zakup i dowóz ziemi żyznej i hydrożelu,
- wyłożenie 30 cm warstwy ziemi żyznej z dodatkiem hydrożelu,
- zakup i transport materiału roślinnego ze szkółki na miejsce nasadzeń,
- sadzenie materiału roślinnego,
- ściółkowanie powierzchni korą,
- zakup nawozów i wody.

nasadzenia 1m² roślin cebulowych obejmuje:

- zakup i dostarczenie cebul ze szkółki do miejsca wbudowania,
- zaprawienie cebul środkiem grzybobójczym;
- sadzenie cebul wg dokumentacji projektowej;
- zakup i dostarczenie nawozów i wody do miejsca wbudowania

1m² trawnika na terenie płaskim obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, wywóz zanieczyszczeń na legalne składowisko, wyrównanie powierzchni pod trawnik, spulchnianie powierzchni
- zakup i dowóz ziemi urodzajnej,

- rozłożenie 15 cm warstwy gleby urodzajnej na powierzchni przeznaczonej pod trawnik,
- zakup nasion i wysianie traw,
- zagrabianie wysianych nasion,
- wałowanie powierzchni trawnika przed i po wysiewie.

1m² trawnika na skarpach z siewu obejmuje:

- zakup i dowóz ziemi urodzajnej,
- rozłożenie 15 cm warstwy gleby urodzajnej na powierzchni przeznaczonej pod trawnik,
- zakup nasion i wysianie traw,
- zagrabianie wysianych nasion,
- wałowanie powierzchni trawnika przed i po wysiewie.

9.2.2. Cena jednostki pielęgnacji:

1szt. drzewa, krzewu oraz pnącza obejmuje:

- podlewanie,
- nawożenie,
- odchwaszczanie powierzchni pod nasadzeniami,
- poprawianie misek wokół drzew,
- uzupełnianie kory,
- usuwanie zaschniętych kwiatostanów i części nadziemnych,
- wymianie wiązań i uzupełnianie palików przy drzewach,
- uzupełnianie wypadów materiału roślinnego.

1m² bylin i roślin cebulowych obejmuje:

- podlewanie,
- nawożenie,
- odchwaszczanie powierzchni pod nasadzeniami,
- uzupełnianie kory,
- usuwanie zaschniętych kwiatostanów i części nadziemnych,
- uzupełnianie wypadów materiału roślinnego.

1m² trawnika na terenie płaskim i na skarpach obejmuje:

- koszenie trawników,
- odchwaszczanie,
- nawadnianie,
- nawożenie,
- uzupełnianie braków w powierzchni trawnika.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

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

10.2. Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego; Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2011

10.3. Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni pod redakcją Marcina Gajdy; Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska”, Kraków 2007