

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD CPV:
45112700-0

ZIELEŃ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Określenia podstawowe
- 1.4. Zakres robót objętych ST
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania
- 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Roboty przygotowawcze oraz konieczne na etapie realizacji przedsięwzięcia
- 5.2. Sadzenie drzew i krzewów, zakładanie dachów zielonych
- 5.3. Sadzenie bylin i traw ozdobnych
- 5.4. Pielęgnacja
- 5.5. Założenie trawnika
- 5.6. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:
- 5.7. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Wymagania ogólne
- 6.2. Trawniki
- 6.3. Drzewa i krzewy

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych dla inwestycji pn. „Budowa budynku Centrum Usług Publicznych w Opolu, Zadanie nr 2”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Określenia podstawowe

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

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

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

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

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

1.4. Zakres robót objętych ST

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

Zakres powyższych robót obejmuje:

- Zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów,
- Dostawę, sadzenie i pielęgnację drzew i krzewów nowoprojektowanych,
- Założenie roślinności dachów zielonych,
- Założenie trawnika,
- Pielęgnację trawników.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

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

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Projekt zagospodarowania terenu uwzględnia nasadzenia zieleni wysokiej w postaci drzew sadzonych na płycie garażu podziemnego w warstwie humusu z systemem kotwienia oraz w donicach.

Projektowane nasadzenia drzew zaplanowano w obrębie dziedzińca i w północnej części działki. Projekt obejmuje także nasadzenia krzewów i traw ozdobnych oraz roślin zadarniających posadzonych w nawierzchni żwirowej z geokratą.

Materiał roślinny, który zostanie wykorzystany do nasadzenia:

Wprowadzany materiał szkółkarski winien być zgodny z PN-87/R67022 i PN-87/R-67023 oraz z zaleceniami Związku Szkółkarzy Polskich. Właściwie oznaczony przy pomocy etykiety paskowej, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, rodzaj pojemnika, numer normy.

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

- materiał pierwszego wyboru,
- w pojemniku może znajdować się tylko jeden egzemplarz rośliny,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne zdrowe korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- drzewa powinny być proporcjonalne tzn. nie mogą być zbyt wyrośnięte-wyrośnięte w górę,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
- w przypadku przechowywania zakupionego materiału przed jego posadzeniem, nie można dopuścić do przeschnięcia brył korzeniowych, materiał, który został przesuszony musi być wymieniony na nowy,

Wykonawca winien dostarczyć materiał roślinny na teren magazynowy Wykonawcy nasadzeń lub na teren lokalizacji sadzenia, na których Komisja w składzie: przedstawiciel Zamawiającego, Wykonawca i wykonawca nasadzeń dokona szczegółowej kwalifikacji dostarczonego materiału roślinnego. O miejscu, terminie dostawy oraz ilości poszczególnych partii materiału roślinnego z wyszczególnieniem gatunków decyduje Zamawiający. Materiał nie odpowiadający wymogom specyfikacji nie zostanie dopuszczony do nasadzenia i będzie podlegał obowiązkowi wymiany na właściwy.

Wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata. Sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane. Szkołka winna posiadać wymagane przepisami zaświadczenia Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin. Materiał sadzeniowy winien zostać zatwierdzony przez Inżyniera Projektu.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzew.

Wymagania dotyczące krzewu:

- uprawa w szkółce w pojemnikach (docelowa wielkość pojemników to 3-5 litrów) i 2-3 krotnie przesadzanych,

- regularnie dobrze rozkrzewione (min. 4-5 pędów),
- wcześniej formowane i bez uszkodzeń

Ziemia urodzajna (humus)

w zależności od miejsca pozyskania, powinien posiadać następujące właściwości:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w

pryzmach 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 - winna posiadać aktualne badania dotyczące odczynu (pH) i granulacji oraz zawartości makro i mikroelementów, powinna być odchwaszczona, należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej, substratu glebowego) do zaprawy dołów oraz zakładania trawników.

3. SPRZĘT

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej 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. sypcharki gąsienicowej, koparki)

Ponadto wykonawca robót powinien dysponować sprzętem ogrodniczym do wykonywania robót ręcznie, jak:

- łopaty, szpadle, grabie, sита do przesiewywania pozyskanego urobku glebowego.

4. TRANSPORT

Wyroby należy przewozić w oryginalnych opakowaniach w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, dowolnymi środkami transportu zgodnie z instrukcją producenta. 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. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze oraz konieczne na etapie realizacji przedsięwzięcia

Roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów powinny być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. nr 92, poz. 880). W związku z tym, podczas realizacji inwestycji należy przestrzegać następujących zasad:

- na terenie robót ziemnych i budowlanych, należy chronić i zabezpieczyć powierzchnię, urodzajną warstwę gleby; zwykle ściąga się ok. 10-cio cm warstwę gleby i przechowuje w pryzmach na czas prowadzenia robót;
- należy unikać zagęszczania gleby wokół drzew oraz przemieszczania warstwy powierzchniowej z podglebiem;
- nie należy manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew i krzewów; wszelkie roboty w pobliżu drzew należy wykonać ręcznie z zachowaniem maksymalnej ilości korzeni;

- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemów korzeniowych, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie;
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew/krzewów, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami;
- należy przywrócić do stanu pierwotnego trawników, na których były prowadzone wykopy;
- wszelkie prace w pobliżu drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru do spraw ochrony zieleni wysokiej na terenach zurbanizowanych
- usunięcie kolizyjnych drzew/krzewów możliwe będzie po uzyskaniu pozytywnej decyzji administracyjnej w odpowiednim urzędzie;
- o terminie rozpoczęcia robót wraz ze wskazaniem inspektora nadzoru należy powiadomić odpowiedni urząd (wydający zezwolenie na usunięcie drzew/krzewów oraz na prowadzenie robót).

5.2. Sadzenie drzew i krzewów, zakładanie dachów zielonych

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

Teren przeznaczony pod nasadzenia po zakończeniu prac budowlanych należy oczyścić z pozostałości po pracach budowlanych (gruz, śmieci itp.- niedopuszczalne jest ich zakopywanie w gruncie). Należy przygotować koryto gruntowe na warstwę ziemi urodzajnej (20 cm) w przypadku zieleni wprowadzanej na grunt naturalny. Powierzchnie pod zielen na dachu garażu wypełnić substratem intensywnym do miąższości 35 cm, a tam gdzie przewiduje się grubsze warstwy zastosować pod substratem intensywnym, w zależności od ukształtowania, warstwę substratu mineralnego- wypełniającego / podsypkę z keramzytu.

Drzewa z bryłą korzeniową należy sadzić wczesną wiosną lub jesienią- liściaste w stanie bezliściowym. Zaleca się termin jesienny, gdyż wtedy są większe szanse na przyjęcie się roślin;

drzewa i byliny w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny, poza sezonem zimowym. Unikać skrajnych temperatur- upały lub mroź.

- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony herbicydami,
- 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 zgodnie z dokumentacją projektową,
- rośliny winny być sadzone na głębokości \pm na jakiej rosły w szkółce - jednak nie głębiej niż 5 cm
- w stosunku do poziomu gruntu (zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny),
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,

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

- wielkości dołów pod drzewa i krzewy,
- zaprawy dołów (ziemią urodzajną, substratem),
- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia,
- gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie stanu zdrowotnego i wymagań jakościowych,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,

- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlania roślin,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilenia nawozami mineralnymi.

Sposób sadzenia drzew

- drzewa należy sadzić w ilości i rozstawie zgodnie z projektem,
- drzewa zostaną nasadzone na dachu garażu oraz w donicach z kotwieniem podziemnym do kratownicy zespawanej z prętów stalowych fi. 6-8 mm, o oczkach 15 cm i wymiarze ok. 2x2 m (w donicy kratownica może być poprowadzona przez całą długość);
- system kotwienia składa się z 3 x 1 m linki stalowej oraz pasa nylonowego ze ściągaczem,
- należy dobrać odpowiednio głębokość sadzenia drzewa, zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin,
- po zasypaniu należy delikatnie udeптаć ziemię,
- nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem drzew, należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego, po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać

Warunki dodatkowe dla drzew:

- z bryłą korzeniową w balocie (zajutowane i zabezpieczoną koszem siatkowym) lub w pojemniku,
- obwód pnia drzewa liściastego na wysokości 1,0 m nad ziemią powinien wynosić 16-18 cm,
- wysokość drzew liściastych powinna wynosić, co najmniej 3,5 m,
- podstawa korony drzew piennych powinna być uformowana na wysokości minimum 2,2 m,
- pień centralnie położony w stosunku do bryły korzeniowej,
- korona foremna i typowa dla gatunku,
- szkółkowane co najmniej trzy razy,
- w koronie drzewa nie może być rozwidleń widlastych i wielodniowych,
- u form piennych przewodnik powinien być praktycznie prosty najwyżej z jednostronną krzywizną o strzałce odchylenia od pionu nie przekraczającej 3 cm na 1 m,
- u form piennych przewodnik powinien być wyraźnie wykształcony. Pączek szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany. Przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być rozmieszczone równomiernie na całej wysokości korony i symetrycznie wokół osi pionowej, korona prawidłowo uformowana poprzez cięcie w szkółce- odpowiednio dla gatunku i odmiany,
- na pniu drzewa nie może być odrostów poniżej podstawy korony,
- średnica bryły korzeniowej powinna wynosić 55-65 cm.

5.3. Sadzenie bylin i traw ozdobnych

- rośliny należy sadzić w ilości i rozstawie oraz kształcie rabaty zgodnie z projektem,
- rośliny na rabatach należy sadzić naprzemiennie („na mijankę”),
- należy zachować odstęp sadzenia od obrzeży i krawężników tak, by rozrastające się rośliny nie wchodziły w skrajnie rabat,
- warstwa ziemi urodzajnej musi być obniżona poniżej poziomu obrzeży co najmniej o 5 cm, tak by po wymulczowaniu rabaty warstwą żwiru lub kory, nie był rozsypywany na sąsiednie powierzchnie,
- wszelkie prace pod koronami drzew należy wykonywać ręcznie, by nie uszkodzić korzeni drzew,

- przed posadzeniem roślin należy przykryć powierzchnię przeznaczoną pod nasadzenia warstwą agrowłókniny, która zahamuje rozwój chwastów oraz przykołkować ją szpilkami (5 szt./m²),
- przed posadzeniem roślin należy upewnić się, czy w miejscu sadzenia nie znajdują się korzenie drzew,
- sadząc rośliny należy wykopać dołek odpowiedniej głębokości tj. 10 cm szerszy i głębszy niż rozmiar pojemnika,
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół bryły korzeniowej,
- należy dwukrotnie podlać obsadzenia,
- tam gdzie na PZT nie zaprojektowano nawierzchni żwirowej, należy wyściółkować powierzchnię pod krzewami 5 cm warstwą średnio-zmielonej kory sosnowej,
- rośliny w donicach należy wymulczować 5 cm warstwą żwiru;
- należy uporządkować teren sadzenia oraz wokół niego- usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp.

Warunki dodatkowe dla bylin i traw ozdobnych:

- pojemnik musi mieć wielkość proporcjonalną do rozmiarów rośliny- min. wysokość roślin 30-40 cm (nie dotyczy niższych traw),
- byliny i trawy ozdobne 2-3 razy szkółkowane muszą mieć przynajmniej 5 dobrze wykształconych pędów głównych z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami, pędy powinny być rozłożone równomiernie (nie jednostronnie), przycięte po pierwszym i drugim roku

Wykonanie dachu zielonego na budynku

Należy wykonać dach zielony z minimalną grubością warstwy wegetacyjnej 15 cm i gotową matą wegetacyjną z min. 6 gatunków roślin. Układ warstw konstrukcyjnych wg projektu architektonicznego.

Instalacja i zalecenia dla dachu zielonego

- Maty należy układać na specjalistycznym substracie, parametrami oraz właściwościami fizykochemicznymi odpowiadającemu wymaganiom gatunków porastających matę;
- maty należy rozkładać na wilgotny (podlany) substrat, a po rozłożeniu niezwłocznie podlać całość tak, aby substrat zgromadził odpowiednie rezerwy wody, potrzebne do ukorzenia się roślin;
- materiał roślinny dostarczony na budowę powinien być rozłożony na miejscu docelowym w ciągu 24h. Przy temperaturach powyżej 20 st. C czas ten należy skrócić możliwie do minimum, przy temperaturach poniżej 10 st. C czas ten można wydłużyć do 48 godzin;
- w czasie letnich upałów należy unikać zakładania zieleni na dachu, albo liczyć się z koniecznością podlewania do momentu zakorzenienia roślinności w substracie. Należy unikać przetrzymywania spakowanych mat w bezpośrednim nasłonecznieniu;
- rozłożenie mat powinno być ostatnim etapem prac na dachu. Nie zaleca się prowadzenia dalszych prac budowlanych wymagających poruszania się po roślinności w szczególności takich jak: montaż wentylacji, instalacji ogrodowych, wykonywanie prac dekarских, montaż baterii słonecznych itp.;
- ruch pieszych w celu konserwacji urządzeń powinien odbywać się po zaprojektowanych ścieżkach (ciągach komunikacyjnych). Poruszanie się po roślinności dopuszcza się jedynie w celu jej pielęgnacji;

5.4. Pielęgnacja

W przypadku drzew:

- Podlewanie w początkowej fazie rozwoju,
- cięcia sanitarne i korekcyjne koron,
- ochronę przed chorobami i szkodnikami,

- grabienie opadłych liści,
- usuwanie posuszu z koron drzew,
- wymianę obumarłych i uszkodzonych drzew.

W przypadku traw ozdobnych i bylin

- Podlewanie w początkowej fazie,
- uzupełnianie żwiru, do warstwy ok. 5 cm,
- cięcia sanitarne i korekcyjne,
- przycinanie traw ozdobnych na wiosnę,
- uzupełniania martwych i zniszczonych roślin,
- poprawianie mocowań agrowłókniny,
- pielęgnacja dachów zielonych powinna odbywać się zgodnie z zaleceniami Producenta, dostarczany łącznie z materiałem roślinnym.

Zalecenia pielęgnacyjne wymagane od wykonawcy do 1 roku po posadzeniu drzewa:

- sprawdzanie wilgotności gleby i podlewanie w miarę potrzeby;
- pilenie, spulchnianie mis (niewielki wał wokół drzewa) i utrzymywanie ich w czystości;
- uzupełnianie brakującego materiału ściółkowego;
- nawożenie 2-, 3- krotnie nawozami wieloskładnikowymi mineralnymi lub jednokrotnie nawozem wieloskładnikowym o wydłużonym działaniu;
- poprawianie wzmocnienia drzewa w postaci stelażu;
- cięcia sanitarne i formujące koronę oraz zabezpieczanie ran;
- działania chroniące przed chorobami i szkodnikami-w razie potrzeby.

Należy założyć minimum 3 letni okres pełnej pielęgnacji i gwarancji wykonanych nasadzeń.

Wszelkie prace związane z realizacją projektu zieleni powinna wykonać specjalistyczna firma d.s. zieleni z dużym doświadczeniem i znajomością sztuki ogrodniczej oraz pod kierunkiem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

5.5. Założenie trawnika

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 siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie

- stosować wału gładkiego, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana
- teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń i wyrównany,
 - w miejscach gdzie brakuje urodzajnej ziemi rodzimej lub nie nadaje się ona do wykorzystania przewidziano uzupełnienia lub wymianę gruntu rodzimego na ziemię urodzajną,
 - przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony o ok. 15cm,

5.6. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin,
- przygotowana ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą oraz starannie wyrównana,
- glebę należy przed siewem nasion wałować wałem gładkim a potem wałem kolczatym lub zagrabić,
- wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od wiosny do połowy września (lub w innym okresie zaakceptowanym przez Inżyniera Projektu),
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- po wysiewie nasiona należy przykryć warstwą substratu torfowego (1-2 cm) lub ziemia powinna być wałowana kolczatką i wałem przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.

Pielęgnacja trawników

Ustala się okres pielęgnacji pozostający w zakresie Wykonawcy – 1 rok po odbiorze. Do podstawowych zabiegów w pielęgnacji trawników należy koszenie, podlewanie i odchwaszczanie:

- 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 10 - 12 cm,
- ostatnie przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w połowie września,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać środkami chwastobójczym o selektywnym działaniu, które należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od
- założenia trawnika,
- należy przewidzieć, w zależności od warunków atmosferycznych, podlewanie trawników.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego:

- około 100 kg N na 1 ha w ciągu roku,
- około 80 kg P na 1 ha w ciągu roku,
- około 150 kg K na 1 ha w ciągu roku.

Mieszanki nawozów powinny 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,

Przewiduje się dosiewy uzupełniające dla trawników (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku

- wschodów.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.

5.7. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy

W ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności:

- zabezpieczenie pni drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów,
- dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi),
- jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie deskowania do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ) - opaski należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie - czyli min. 3 na pniu, podlewanie wodą w ilości ok. 20 dm³ na 1 szt. drzewa w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni przez cały czas trwania robót,
- przykrycie korzeni matami słomianymi w ilości ok. 4 m² na 1 szt. drzewa,
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2m od obrysu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię, lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą,
- wytyczenie tras poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego,
- wytyczenie miejsc składowania materiałów,
- należy podwiązać nisko osadzone gałęzie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

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

6.2. 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 zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

6.3. Drzewa i krzewy

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

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

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- sposobu zakotwienia drzew sadzonych na płycie garażu,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy krzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia drzew na płycie garażu,
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót:

- Wycinka drzew i krzewów [szt],
- Przesadzenie drzew i krzewów [szt]
- Zabezpieczenie drzew i krzewów [szt],
- Dostawa drzew i krzewów [kpl.],
- Sadzenie drzew, krzewów [szt.],
- Pielęgnacja drzew, krzewów, roślin żywopłotowych, roślin okrywowych, pnączy [szt.],
- Oczyszczenie terenu pod trawnik [m³],
- Wywiezienie zanieczyszczonego gruntu [m³],
- Plantowanie mechaniczne powierzchni gruntu [m²],
- Rozścielenie ziemi urodzajnej [m³],
- Rozścielenie ziemi kompostowej [m³],
- Wykonanie trawników [ha],
- Pielęgnację trawników [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Prace związane z realizacją projektu zieleni oraz późniejszą pielęgnacją zieleni, należy zlecić firmie wyspecjalizowanej w zakładaniu oraz pielęgnacji terenów zieleni.

Odbiór z obowiązującym minimum jednorocznym okresem gwarancyjnym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.
Cena jednostkowa prac związanych z dostawą, sadzeniem i pielęgnacją zieleni obejmuje:

- Dostarczenie materiałów i sprzętu,
- Wycinkę drzew i krzewów,
- Zabezpieczenie drzew i krzewów,
- Przesadzenie drzew i krzewów,
- Dostawa drzew i krzewów,
- Sadzenie drzew i krzewów,
- Pielęgnację drzew i krzewów,
- Oczyszczenie terenu pod trawnik,
- Wywiezienie zanieczyszczonego gruntu,
- Plantowanie mechaniczne powierzchni gruntu,
- Rozścielenie ziemi urodzajnej,
- Rozścielenie ziemi kompostowej,
- Wykonanie trawników,
- Pielęgnację trawników.
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-G-98011	Torf rolniczy
PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne i krzewy iglaste
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne i krzewy liściaste
PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
BN-73/0522-01	Kompost fekalioowo-torfowy
BN-76/9125-01	Rośliny kwiatnikowe jednoroczne