

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

D-09.01.01
ZIELEŃ DROGOWA

**„Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr
1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany”**

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszych STWIORB są wytyczne do wykonania i odbioru robót Budowlanych dla robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni drogowej – humusowania i obsiania trawą terenów zielonych, dla zadania pn.: **Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr 1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany**

Wszelkie prace związane z realizacją projektu zieleni powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz prowadzone pod nadzorem Inspektora Nadzoru w zakresie zieleni.

1.1. Zakres stosowania

1.2. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna - powierzchniowa warstwa gruntu o zawartości, co najmniej 2% części organicznych. Grubość warstwy ziemi urodzajnej zależna jest od głębokości zalegania.

Materia roślinny - sadzonki drzew, krzewów oraz pnączy

Forma naturalna - forma rośliny zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany. W przypadku drzew powinien być wyraźnie wykształcony przewodnik (pęd główny), nie przycięty na koronę i nie podkrzesywany, na którym są równo rozłożone pędy boczne z których pierwszy wyrasta na wysokości około 40 cm od szyjki.

Forma pienna – forma drzewa lub krzewu z wyraźnie uformowanym pniem i koroną. Charakteryzuje się wyraźnie wykształconym przewodnikiem oraz koroną.

Forma krzewiasta - forma wielopędowa, która została utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika powodujące wybicie min.3 pędów bocznych, nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową dla najwyższego pędu.

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

Pień - nieugałężona dolna część przewodnika.

Obwód pnia – mierzony dla drzew o wysokości 100 cm od powierzchni ziemi (cm)

Szyjka korzeniowa – część rośliny pomiędzy korzeniem a pędem.

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

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość sadzonki – długość mierzona od szyjki korzeniowej do najwyższej części rośliny.

Szerokość sadzonki – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie – przesadzanie roślin w szkółce w odpowiednio dobranej do ich gatunku i odmiany rozstawie, mające na celu rozwinięcie zwartego systemu korzeniowego.

Pojemnik – naczynie z tworzywa sztucznego z dnem o pojemności powyżej 1,5 l do uprawy roślin.

Obsiew – proces polegający na nanoszeniu mieszanek siewnych w celu biologicznego utrwalania powierzchni gruntu.

Hydrosiew – proces obejmujący nanoszenie hydromechanicznie mieszanek siewnych, środków użyźniających, wypełniaczy, hydrożelu, stymulantów wzrostu i substancji klejących w celu biologicznego utrwalania powierzchni gruntu.

Mata przeciwhwastowa – osłona gleby z foli polipropylenowej stabilizowanej na promienie UV, w kolorze czarnym, lub geowłóknina, stanowiąca membranę między gruntem a korą drzewną, stosowana w celu przeciwdziałania wzrostowi chwastów.

Ściółkowanie – pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mielona korą drzewną, warstwa grubości min 5 cm, w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej, a zimą w celu ochrony przed mrozem nasadzeń drzew, krzewów i pnączy.

Zrębki – materiał, uzyskany poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami drągowizny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni.

Kora drzewna – materiał pochodzący z drzew iglastych, kompostowany minimum 9 miesięcy.

Kompostowanie – proces polegający na rozkładzie substancji organicznej przez mikroorganizmy.

Pryzmowanie humusu do ponownego użytku – składowanie humusu zdjętego z powierzchni w liniach rozgraniczających inwestycji w przyzmach o parametrach określonych w WIORB D01.02.02, w celu wykorzystania przy wykonaniu trawników i przygotowaniu terenu pod projektowane nasadzenia.

Badanie przydatności humusu do uprawy roślin – badania humusu zdjętego z powierzchni w liniach rozgraniczających inwestycji wykonane przez stacje chemiczno - rolniczą.

Mata kokosowa – osłona wykonana na powierzchni skarp korpusu drogowego z mat biodegradowalnych o określonych właściwościach w celu ich wzmocnienia oraz przeciwdziałania zjawiskom erozyjnym.

Trawnik – powierzchnie obsiane mieszankami traw i roślin dwuliściennych w granicach robót ziemnych

Zieleń izolacyjna – jest to zieleń zakładana wzdłuż dróg w celu minimalizowania uciążliwości wynikających z emisji spalin, stanowią barierę rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w odpowiedniej ustawie oraz w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Ziemia urodzajna

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

ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości. Dopuszczalny okres składowania nie może przekraczać 1 roku, zgodnie z PN-S-02205,

- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Ziemia urodzajna przygotowana lub dostarczona przez Wykonawcę i zgłoszona do zatwierdzenia przez Inżyniera powinna posiadać następujące właściwości:

- brak kamieni większych niż 5 cm, zanieczyszczeń obcych oraz korzeni chwastów trwałych,
- struktura ziemi: budowa agregatowa, brak brył ziemi większych niż 5 cm,
- optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12-18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%,
- zawartość fosforu: 40 – 80 mg/dm³,
- zawartość potasu: 125 – 200 mg/dm³,
- zawartość magnezu: 60 – 120 mg/dm³,
- zawartość azotu: 50-100 mg/m³
- stopień wilgotności: ziemia świeża (chłodna w dotyku),
- obecność części organicznych: $\geq 2\%$,
- zawartość próchnicy dla ziemi do zaprawienia dołów: $\geq 2\%$
- odczyn pH:
 - dla trawników łąkowych 5,5 – 6,5,
 - dla roślin liściastych 6,0 – 7,5,
 - dla roślin iglastych $< 5,5$,
- zasolenie: < 1 g/dm³

Wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed rozpoczęciem robót.

Określenie zasobności i odczynu gleby w składniki mineralne wykonać metodą laboratoryjną jak

opisano w „Wytycznych zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad” – załącznik do zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych.

Zakłada się że ziemią urodzajną do zakładania powierzchni trawiastych oraz przygotowania terenu pod projektowane nasadzenia będzie humus zdjęty przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowany w pryzmach zgodnie z SST D.01.02.02 oraz doprowadzony do w/w właściwości lub zakupiona ziemia urodzajna.

Ponadto ziemia urodzajna powinna spełniać standardy jakości ziemi określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016, poz. 1395).

Inżynier zleca wykonanie badań w celu stwierdzenia czy ziemia urodzajna odpowiada wymaganym kryteriom.

2.2. Ziemia ogrodnicza

Do zaprawienia dołów pod drzewa, krzewy i pnącza należy użyć zakupionej ziemi ogrodniczej.

Zakupiona ziemia ogrodnicza powinna posiadać aktualne badania właściwości i przydatności do uprawy roślin. Powinna odpowiadać wymaganiom projektowanych gatunków roślin, posiadać właściwości umożliwiające ich prawidłowy rozwój, być wilgotna oraz wolna od kamieni i zanieczyszczeń obcych. Nie może być przerośnięta korzeniami i chwastami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Odczyn pH dla roślin liściastych powinien wynosić: 6,0 – 7,5, dla roślin iglastych: <5,5

2.3. Materiały do ściółkowania

Do ściółkowania gleby należy stosować zrębki uzyskane poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami drągowiny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni lub zakupioną korę drzew iglastych. Materiał do ściółkowania powinien być przekompostowany przez okres minimum 9 miesięcy.

2.4. Nawozy mineralne

Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas. Dobór nawozów powinien być dokonany na podstawie badania ziemi urodzajnej w stacji chemiczno - rolniczej. Nawozy mineralne powinny być w oryginalnym opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K.) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Nawozy należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta. Nawożenie nawozami w formie pylistej, krystalicznej lub granulatu zakończyć 7 dni przed sadzeniem lub siewem.

2.5. Hydrożele

Dodatki do podłoża, które poprawiają stosunki powietrzno wodne gleby, zwiększają dostępność wody dla roślin, co jest niezwykle ważne w trudnych warunkach jakie panują wzdłuż drogi. Ze względu na trudne warunki siedliskowe wzdłuż drogi zaleca się stosowanie hydrożelu jako domieszki do zaprawy dołów, w ilości nie mniej niż 0,12 kg na 1 m³ zaprawy.

2.6. Preparaty mikoryzowe

Do mikoryzacji należy stosować preparaty zawierające żywe strzępki grzybni przeznaczone dla danej grupy roślin. Dawkowanie i sposób prowadzenia mikoryzacji będzie zależał od wskazań producenta oraz wykorzystanego materiału sadzeniowego.

2.7. Roślinny materiał sadzeniowy

Do nasadzeń należy wykorzystać tylko drzewa i krzewy z wyhodowanym z zakrytym systemem korzeniowym i dostarczone na miejsce sadzenia z bryłą korzeniową (balotowane lub w pojemnikach). Materiał sadzeniowy powinien być mikoryzowany. Jeżeli nie ma możliwości pozyskania mikoryzowanego materiału sadzeniowego należy przed lub bezpośrednio po posadzeniu zastosować zabieg polegający na majoryzacji nasadzeń.

Każde przeznaczone do nasadzeń drzewo lub krzew powinny posiadać etykietę. Na etykietce powinny znaleźć się niżej wymienione informacje:

- nazwa rodzajowa i gatunkowa sadzonki;
- wysokość rośliny,
- rodzaj pojemnika,
- nr świadectwa pochodzenia danej partii materiału sadzeniowego, wg PN-R-67025:1999 załącznik A;
- oznaczenie partii materiału sadzeniowego;
- adres i nazwę producenta.

Etykiety z nazwą gatunkową należy zdjąć z sadzonek dopiero po ostatecznym odbiorze nasadzonej zieleni.

Drzewa z bryłą korzeniową przeznaczone do nasadzeń powinny spełniać następujące wymagania jakościowe:

- liczba szkółkowań (przesadzeń w szkółce) – min. 2x, optymalnie: 3x-4x
- prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany: pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów oraz równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia, a także odpowiednich proporcji między pniem, koroną i bryłą korzeniową,
- wyrównany pod względem wysokości, kształtów koron i obwodów pni, o prostych pniach, symetrycznych koronach i dobrze ukształtowanych bryłach korzeniowych,
- w dobrej kondycji zdrowotnej, bez otarć kory i innych uszkodzeń mechanicznych, bez objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki, z zabliźnionymi ranami, bez oznak chorób grzybowych i szkodników
- bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta,
- nieprzesuszone, lekko wilgotna i prawidłowo zapakowana (balot), bądź korzenie wykształcone proporcjonalnie w stosunku do rozmiarów pojemnika (kontenery), korzenie nie mogą być zbite i powinny być widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej.
- rośliny z bryłą korzeniową powinny być zabezpieczone tkaniną, która rozkłada się max. 1,5 roku po posadzeniu, dodatkowo w przypadku drzew liściastych o obwodzie >14 cm, bryła korzeniowa powinna być zabezpieczona dodatkowo siatką drucianą z drutu ocynkowanego.

Zamawiający nie dopuszcza nasadzeń drzew i krzewów z gołym korzeniem

Wymagane parametry dla roślin do nasadzeń:

- drzewa liściaste formy piennej:
 - wysokość pnia pod koroną dla drzew w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych: min. 2,0m,
 - obwód pnia mierzony na wysokości 1 m: min. 14-16 cm dla ciągów pozamiejskich i min 16-18 dla miast,
 - średnica bryły korzeniowej mierzonej w poziomie: co najmniej 3,5 razy większa od obwodu pnia mierzzonego na wysokości 100 cm.

- bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta,
- sadzonki drzew liściastych danej formy i wysokości pnia (Pa) muszą mieć równą wielkość i koronę na tej samej wysokości;
- drzewa liściaste formy naturalnej:
- wysokość rośliny mierzona od powierzchni ziemi do pąka szczytowego: min. 2,0 m drzewa iglaste:
- wysokość rośliny mierzona od powierzchni ziemi do pąka szczytowego: min. 1,25 m
- krzewy:
- wiek 3-4 lata,
- wysokość zależna od siły wzrostu danego gatunku i odmiany (minimalna wysokość krzewów w zależności od gatunku 30 – 60 cm),
- ilość pędów szkieletowych – co najmniej 3 szt. (dla gatunków krzewów słabo krzewiących się dopuszcza się min. 2 silne pędy szkieletowe) z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami,
- wielkość pojemnika – min. 2 l.
- pnącza:
- ilość pędów– co najmniej 2 silne pędy przywiązane do palika,
- wielkość pojemnika – min. 2 l.

Zaleca się aby materiał sadzeniowy, szczególnie gatunków drzew i krzewów iglastych, został poddany mikoryzacji.

Dostarczony sadzeniowy materiał roślinny powinien być zgodny z aktualnymi Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich.

Do nasadzeń nie należy wykorzystywać obcych gatunków inwazyjnych. Nasadzenia powinny być prowadzone z jak największym udziałem gatunków rodzimych, należy dążyć do wykorzystania materiału roślinnego z wykorzystaniem lokalnych populacji gatunków. Materiał sadzeniowy nie może pochodzić z innego regionu przyrodniczego, wyznaczonego z uwagi na długości trwania okresu wegetacyjnego.

Roślinny materiał sadzeniowy powinien być zgodny z dokumentacją projektową, uwzględniającą wymagania gatunkowe materiału sadzeniowego.

2.8. Drzewa, krzewy i pnącza

Rośliny do nasadzeń powinny mieć następujące cechy:

- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- pąk szczytowy przewodnika u drzew powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być wyraźnie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,

- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona, proporcjonalna do wielkości rośliny,
- powinny być zachowane odpowiednie proporcje pomiędzy bryłą korzeniową, pniem i koroną,
- rośliny powinny być odporne na działanie soli.

Wady niedopuszczalne sadzonek:

- 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,
- więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku,
- objawy niewłaściwego nawożenia i agrotechniki
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
- jednostronne ułożenie pędów korony i krzywizny pnia > 2 cm.
- złamanie wierzchołka przewodnika;
- złamanie jednego z pędów bocznych w okółku;
- odłamanie więcej niż połowy szkieletowego pędu korony;
- rozpadnięcie się bryły korzeniowej;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na pędach;
- martwica kory na przewodniku i pędach korony (szkieletowych).

Wszelkie zmiany dotyczące materiału roślinnego powinny być zatwierdzone przez Inżyniera w uzgodnieniu z Projektantem.

Jakość zakupionych roślin musi być zachowana podczas transportu i przechowywania roślin

- do czasu posadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem, nie może też dojść do ich uszkodzenia.

2.9. Nasiona traw

Wybór gatunków należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia i ekspozycji na słońce. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu i o gwarantowanej jakości. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania oraz być odporna na zasolenie.

Wybór gatunków traw należy dostosować do terenu pod obsiew.

Skład mieszanki siewnej winien zostać zatwierdzony przez Inżyniera.

Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek do obsiewu. Gotowa mieszanka powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania, nazwy gatunków po łacinie.

W przypadku braku możliwości zakupu gotowej mieszanki o składzie dostosowanym do warunków terenowych, należy wykonać mieszankę na zamówienie. Poszczególne gatunki do wykonania mieszanki powinny mieć określone: klasę, zdolność kiełkowania. Zdolność kiełkowania nasion powinna wynosić minimum 60%.

Etykiety ze zużytych opakowań po mieszankach nasion zastosowanych w pasie drogowym powinny być zachowane do czasu odbioru robót.

W składzie mieszanki do zakładania trawników łąkowych poza granicami robót ziemnych należy uwzględnić około 10% udział wysokich traw i 3 – 4% udział bylin.

2.10. Materiały do hydrosiewu

Do wykonania trawników łąkowych hydrosiewem poza granicami robót ziemnych zaleca się zastosować mieszankę o następującym składzie:

- mulcz (biodegradalny materiał naturalny),
produkowany z wtórnie przerobionego papieru lub drewna) 155 - 200 g/m²
- substancje klejące 25 - 30 g/m²
- mieszanki siewne (wymagania w pkt. 2.7) 30 g/m²
- nawóz startowy (wymagania w pkt. 2.5) 35 - 50 g/m²
- hydrożel 1,1 g/m²
- biostymulant wzrostu (mieszankę hormonów wzrostu i witamin) 4 - 5 ml/m²

Wszystkie składniki hydrosiewu muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w agrotechnice. Skład mieszanki do hydrosiewu winien zostać zatwierdzony przez Inżyniera.

2.11. Paliki do zabezpieczenia posadzonych drzew oraz elementy mocujące

Każde drzewo liściaste powinno być mocowane do 3 palików z impregnowanego drewna o średnicy przy drzewach o obw. pnia do 18 cm o średnicy 6 cm, powyżej 18 cm pale i wysokości w zależności od wysokości pnia pod koroną, (paliki powinny być wkopane w ziemię na głębokość min, 1 m, pozostała część powinna sięgać pod koronę drzewa) połączonych ze sobą poprzeczkami.

Paliki powinny być zaimpregnowane ciśnieniowo, co uchroni je przed szybką degradacją.

Pień drzewa powinien być przymocowany do palików elastyczną taśmą do mocowania drzew o szerokości min 40 mm i być wykonana z tkaniny elastycznej umożliwiającej

swobodny przyrost drzewa na grubość. W miejscu mocowania taśmą, pień należy zabezpieczyć jutą.

Podczas wbijania palika należy zwrócić uwagę aby nie powodowało to uszkodzenia bryły korzeniowej.

Palik musi zostać wbity przed zasypaniem warstwą gleby próchnicznej i przed założeniem specjalnych umocnień. Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony.

2.12. Woda

Woda użyta do podlewania powierzchni obsianych oraz posadzonych drzew, krzewów i pnączy powinna pochodzić ze źródeł niebudzących wątpliwości.

2.13. Środki ochrony roślin

Do stosowania mogą być dopuszczone tylko te środki ochrony roślin, które przy prawidłowym stosowaniu, zgodnie z ich przeznaczeniem, nie stanowią zagrożenia dla zdrowia człowieka, zwierząt i środowiska i posiadają zezwolenie na dopuszczenie do obrotu. O każdym użyciu środków ochrony roślin i jego przyczynach należy poinformować Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela.

2.14. Mata przeciwhwastowa

Mata przeciwhwastowa do zastosowania na terenie przeznaczonym pod nasadzenia w celu zabezpieczenia przed wzrostem chwastów, stanowiąca membranę między gruntem a korą drzewną, powinna być wykonana z folii polipropylenowej stabilizowanej na promieniowanie UV, w kolorze czarnym lub geowłókniny.

Wybór szerokości i długości mat produkowanych w rolkach należy do Wykonawcy.

Mata przeciwhwastowa powinna być składowana i przechowywana zgodnie z zaleceniami producenta.

Mata przeciwhwastowa blokuje dostęp promieni słonecznych do gleby, nie dopuszczając w ten sposób do wzrostu chwastów. Mata ma jednocześnie pozytywny wpływ na posadzone rośliny - przepuszcza wodę, nawozy płynne i powietrze, jednocześnie ograniczając wysuszanie oraz utrzymując wilgoć i ciepło ziemi. Dzięki stabilizacji na promieniowanie słoneczne UV trwałość maty wynosi ok. 5 lat.

Do mocowania maty należy zastosować szpilki w kształcie odwróconej litery „U”, co ułatwia wbicie szpilki w grunt. Jednocześnie płaski spód szpilki przytrzymuje matę nie rozdzielając jej i przyszpila ją do ziemi.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie zostaną dopuszczone do Robót.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

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

- sprzętu do pozyskania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowe, koparki),
- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- walców kolczatki oraz gładkich, grabi, siewników lub hydrosiewników do zakładania powierzchni obsianych,
- kosiarek mechanicznych do pielęgnacji powierzchni obsianych,
- świdrów glebowych do wykonania dołów pod nasadzenia,
- sekatorów, nożyc do nacinania mat przeciwhwastowych i kokosowych,
- sekatorów do przycinania gałęzi,
- opryskiwaczy plecakowych do zabezpieczania sadzonek,
- cystern z wodą pod ciśnieniem do zraszania oraz węży do podlewania,
- drobnego sprzętu ręcznego (np. łopaty, grabie, siekierki, młotki, taczki, drabiny, liny),
- sprzętu do pobierania próbek humusu (świdra gleboznawczego lub laski Egnera, woreczków lub pudełek tekturowych, kartek do opisywania próbek)

lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport roślinnego materiału sadzeniowego może być odbywać się dowolnym środkiem pod warunkiem, że nie spowoduje powstania uszkodzeń oraz nie pogorszy jakości transportowanego materiału roślinnego.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed złamaniem, uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być transportowane w pojemnikach.

Należy przestrzegać zasad transportu zalecanego przez producentów poszczególnych materiałów. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia materiału. Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów do wykonania prac dotyczących realizacji zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Transport ziemi urodzajnej i ogrodniczej może być wykonany dowolnymi środkami transportu wybranymi przez Wykonawcę. W trakcie załadunku materiałów Wykonawca powinien usunąć z ziemi urodzajnej i ogrodniczej zanieczyszczenia obce korzenie, kamienie itp.

W czasie transportu drzewa, krzewy i pnącza muszą być zabezpieczone przed wyschnięciem, przemarznięciem oraz przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i części nadziemnych. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Czas pomiędzy przygotowaniem w szkółce materiału do transportu, a sadzeniem musi być skrócony do minimum. W przypadku gdy rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia na teren budowy, materiał musi być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania. Należy dopilnować, aby materiał przygotowany w szkółce podczas transportu oraz składowania na terenie budowy nie przesechł, ani nie został wystawiony na dłuższy czas na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

W przypadku kiedy przechowywanie może potrwać kilka dni, materiał szkółkarski należy ułożyć w miejscu ocienionym, osłoniętym od wiatru i odpowiednio zabezpieczyć przed wysychaniem, bądź zadołować. Wskazane jest również zabezpieczenie korzeni hydrożelem.

System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny. Nie wolno dopuścić do przesuszenia brył korzeniowych roślin zarówno balotowanych, jak i w pojemnikach.

Transport mieszanek do siewu, materiałów do hydrosiewu, materiałów do ściółkowania oraz pozostałych materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy ich jakości. Podczas transportu materiały powinny być chronione przed zawilgoceniem, a nawozy dodatkowo przed zbryleniem.

Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z przygotowaniem terenu pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza poza granicami robót ziemnych są następujące:

- Teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń.
- Na powierzchniach pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza poza granicami robót ziemnych, na których adaptowano istniejący humus należy skosić roślinność, zdjąć darninę i przekopać teren na głębokość maksymalnie do 20 cm (wykonać orkę). W sąsiedztwie adaptowanych drzew istniejących koszenie roślinności, zdjęcie darniny i przekopanie gleby należy wykonać ręcznie, w sposób nie powodujący uszkodzenia korzeni drzew. W przypadku gleb zbyt zwęzłych – przemieszać wierzchnią warstwę gleby z piaskiem lub kompostem. Wykonać niwelację terenu i ubicie (na dobrze ubitej glebie stopy dorosłego człowieka nie powinny pozostawiać śladów). Rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. Grubość warstwy ziemi urodzajnej powinna wynosić po zagęszczeniu 10 cm.
- Na powierzchniach pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza poza granicami robót ziemnych, z których w ramach robót przygotowawczych zdjęto warstwę humusu, należy, po splantowaniu terenu, rozłożyć dolną warstwę humusu nieużydatnionego w celu wyrównania terenu do poziomu o 10 cm niższego niż docelowy poziom oraz na jego powierzchni warstwę ziemi urodzajnej o grubości 10 cm.
- Na powierzchniach po rozbiórkach nawierzchni przeznaczonych pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza na terenie płaskim poza granicami robót ziemnych należy rozłożyć wierzchnią warstwę ziemi urodzajnej o grubości minimum 15 cm. Dolną warstwę uzupełniającą, o grubości zależnej od grubości rozebranej nawierzchni, można wykonać z humusu nieużydatnionego.
- Przed rozłożeniem ziemi urodzajnej należy wykonać zalecane przez stację chemiczno – rolniczą nawożenie. Należy uwzględnić 7 dniowy okres pomiędzy zastosowaniem nawozów w formie pylistej, krystalicznej lub granulatu a rozpoczęciem prac związanych z sadzeniem roślin.
- Ziemia urodzajna powinna być starannie rozdrobniona, rozścielona równą warstwą oraz odpowiednio zagęszczona i starannie wyrównana.
- W miejscach projektowanych nasadzeń podłoże będzie wymienione w ramach całkowitej zaprawy dołów pod nasadzenia ziemią ogrodniczą.
- Ziemię urodzajną na powierzchniach przeznaczonych do obsiewu należy przed jego wykonaniem wałować wałem gładkim a następnie wałem kolczatką lub zagrabić.
- Przed wykonaniem obsiewu należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin.

5.2. Trawniki

5.3.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników i łąk kwietnych

Wymagania dotyczące wykonywania robót związanych z nawierzchniami trawiastymi są następujące:

- dla wysiewu trawników optymalny termin to: 15.04-15.06 oraz 15.08-15.10
- dla łąk kwietnych optymalny termin sadzenia to 01.03-30.04 oraz 1-31.11
- w innych terminach po akceptacji Inżyniera
- w przypadku zaprojektowania przez Wykonawcę łąk kwietnych w projekcie zieleni, to będzie zobowiązany do sporządzenia Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dot. pielęgnacji i uzyskania akceptacji Inżyniera dla przedmiotowej SST;
- Trawniki łąkowe mogą być wykonane siewem lub metodą hydrosiewu. Na dużych powierzchniach zalecany jest wysiew przy użyciu siewników, a na stromych skarpach hydrosiew z dodatkiem włókien celulozowych.
- Skład mieszanki do hydrosiewu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Składniki mieszanki muszą być dopuszczone do obrotu i mieć odpowiednie świadectwa jakości.
- Hydrosiew może być wykonany wyłącznie przez przedsiębiorstwa posiadające doświadczenie w tej technologii.
- Na płaszczyznach obsiewu, gdzie nie odnotowano wschodów źdźbeł należy wykonać dosiew nasion.
- teren powinien zostać przygotowany przez orkę pługiem z dwukrotnym bronowaniem;
- następnie powinno zostać przeprowadzone wysypanie nawozów mineralnych, stosując nawozy kompleksowe NPK, zgodnie z instrukcją producenta;
- ostatnim elementem jest wysianie mieszanki nasion traw i ubicie lekkim wałem;
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 2 do 3 kg na 100 m²,
- na terenie skarp nasiona traw wysiewane są w ilości ok 4 kg/100 m²
- trawniki założone metodą obsiewu po wysiewie nasion należy pokryć 1cm warstwą ziemi urodzajnej, wymieszanej z hydrożelem w ilości 12 - 20g hydrożelu na 1m³ ziemi, zwałować i obficie podlać,
- siew traw powinien odbywać się w dni bezwietrzne, o umiarkowanej temperaturze i stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza,
- W okresie wzrostu (może trwać 10-14 dni) powierzchnię, na której wykonano obsiew, intensywnie zraszać
- Po wzejściu roślin łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni wysiewu.

5.3.2. Pielęgnacja trawników

Trawniki należy podlewać w czasie wschodów: częstotliwość podlewania należy dostosować do panujących warunków atmosferycznych. Należy stosować dawkę nawozu zgodnie z zleceniami producenta. Ręczne usuwanie chwastów do momentu pierwszego koszenia. W miejscu niedostatecznego wschodu trawnika należy go wymienić.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

Koszenie trawników w okresie gwarancji powinno odbywać się 1-2 krotnie w ciągu roku, w zależności od wzrostu roślin. Nie wolno wykonywać koszenia wcześniej niż w czerwcu. Dla zapewnienia obfitego kwitnienia jak największej ilości gatunków najlepsze efekty daje koszenie raz w roku na początku lata (czerwiec – lipiec). Drugie koszenie powinno być wykonane najpóźniej w pierwszej połowie października (około 1 miesiąca przed spodziewanym nastaniem mrozów). Minimalna wysokość roślin po skoszeniu powinna wynosić 10 – 15 cm. Osoby koszące trawniki muszą bezwzględnie unikać zbliżania się do pni drzew, a także do innych roślin ozdobnych ze sprzętem koszącym. Skoszone rośliny należy pozostawić na powierzchni trawnika, aby mogły wyschnąć i wysypać się nasiona związane przez rośliny, a następnie po kilku dniach usunąć.

Trawniki wzdłuż ogrodzeń ochronnych z siatką dogęszczającą dla płazów oraz ogrodzeń ochronno naprowadzających wolnostojących należy wykaszać w pasie szerokości min. 50 cm 2 razy w roku, w okresach: 20.05 – 15.06 oraz 1-30.08. Skoszoną biomasę należy usunąć (zalecane wykorzystanie do użytku gleby na powierzchni przejścia dużego). Powierzchnie trawników łukowych na przejściu dolnym nie podlegają koszeniu. Koszenie należy wykonać przy przepustach (przejścia dolne dla małych zwierząt i płazów).

Należy wykonać dosiewy uzupełniające w przypadku braku wzrostów oraz podlewanie w okresach bezdeszczowych.

Zabiegi pielęgnacyjne Wykonawca jest zobowiązany wykonywać przez 2 następne sezony po wydaniu Świadectwa Przejęcia. Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb wynikających z konieczności utrzymania terenów zieleni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola wykonania trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników łukowych polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń, odchwaszczenia terenu,
- określenia ilości zanieczyszczeń,
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalę,
- zgodności składu mieszanki do obsiewu z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- równomierności i gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowości uwałowania terenu po wykonaniu obsiewu,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników łukowych,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników łukowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych roślin,

- uporządkowania terenu po wykonanych robotach.

Kontrola robót przy odbiorze trawników łąkowych dotyczy:

- prawidłowości uzyskanego zadarnienia.
- obecność gatunków niewysianych oraz chwastów

Na zadarnionej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

Kontrola robót w zakresie pielęgnacji trawników łąkowych polega na sprawdzeniu prac wymienionych w pkt. 5

W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia wykonanie poprawek powierzchni trawników łąkowych, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny. Sprawdzenie jakości trawników łąkowych nastąpi przed upływem okresu gwarancji w sezonie wegetacyjnym

7. OBMIAR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) humusowanej i obsianej powierzchni

8. ODBIÓR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
2. PN-G-98011:1970 Torf rolniczy.
3. PN-R-67026: Materiał sadzeniowy, sadzonki drzew o krzewów do nasadzeń
4. PN-R-67022:1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
5. Zalecenia jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2018 r.
6. Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad – załącznik do zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych