

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D.09.01.01
45112000-5

ZIELEŃ DROGOWA
CPV: Roboty ziemne i wykopaliskowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem zieleni drogowej w ramach realizacji zadania pn. „Przebudowa ulicy Skośnej w Wągrowcu”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest 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 prowadzenia robót związanych z założeniem zieleni i dotyczą wykonania:

- trawników dywanowych siewem po uprzednim humusowaniu z nawożeniem, w gruncie kat.III.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Humus - ziemia roślinna (urodzajna).

1.4.2. Humusowanie - pokrycie terenu humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy.

1.4.3. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

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

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości min. 2,50 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

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

1.4.7. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne"

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

2.1. Ziemia kompostowa

2.1.1. 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 przyzmachach 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.

2.1.2. Ziemia kompostowa

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

Kompost fekalioowo-torfowy – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu – PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.2. Materiał roślinny.

2.2.1. Drzewa

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy (PN-R-67022, PN-R-67023).

Powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem przekroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąg szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie wykształcony,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,

- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące.

Do zadrzewień należy użyć wyłącznie materiał sadzeniowy I klasy, szkółkowały z zakrytym systemem korzeniowym, zgodnie z normą BN-76/9212-02 – *lipa drobnolistna*.

Wymagania dla drzew:

- całkowita wysokość min. 2,5 m,
- obwód pnia na wysokości 1,0 m min. 20 cm,
- długość korzeni min. 20 cm.

Paliki min. Ø 8 cm i długości min. 1,85 m.

Wiązadła o długości min 0,4 m i szerokości min 3 cm.

2.2.2. Nasiona traw

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

Mieszanka traw jaką należy zastosować obejmuje

- Festuca rubra - kostrzewa rozłogowa – 20 %
- Festuca ovina - kostrzewica owcza – 20 %
- Poa pratensis - wiechlina łąkowa - 20 %
- Lolium perenne - życica trwała – 20 %
- Trifolium repens - koniczyna biała - 10%
- Medicago lupulina - lucerna nerkowata - 10%

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

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,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (koparka).

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport (środki transportowe, sposób transportu) może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne". Roboty powinna wykonać firma specjalistyczna.

5.2. Przygotowanie terenu

5.2.1 Prace porządkowe i przygotowawcze polegają na oczyszczeniu terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci. Zakres prac obejmuje zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy, załadunek i wywóz oraz wyładunek na wysypisku.

5.2.2. Roboty agrotechniczne

Przed przystąpieniem do nasadzeń, projektuje się wykonanie pełnego zestawu prac agrotechnicznych w celu zniszczenia chwastów oraz polepszenia sprawności gleby.

Przewiduje się następujący harmonogram prac:

- kultywatorowanie,
- orka i przekopanie ręczne,
- bronowanie,
- rozrzucenie torfu i nawozów mineralnych pod trawniki,
- wykonanie trawników.

Prace związane z przygotowaniem gleby należy wykonać jesienią lub wczesną wiosną.

5.3. Wykonanie trawników - wymagania

- zdjąć wierzchnią warstwę gleby o grubości 20-30 cm (warstwa urodzajna) i zabezpieczyć ją na przyzmach,
- po wykonaniu prac niwelacyjnych, oczyszczeniu i wyrównaniu terenu, należy spulchnić kultywatorami wierzchnią warstwę podglebia i ponownie rozłożyć równomierną warstwę (oczyszczonej) ziemi urodzajnej. Do zagęszczenia gleby należy użyć maszyn zagęszczających,
- warstwa ułożonej i zagęszczonej ziemi powinna znajdować się 10 cm poniżej obrzeży chodników,
- po zagęszczeniu gleby należy rozścielić na niej 2 cm warstwę gliny oraz 3 cm warstwę piasku, które należy wymieszać za pomocą glebogryzarki na głębokość 15-20 cm,
- po zawałowaniu tak przygotowanego podłoża, należy rozścielić na nim 5 cm warstwę organiczną (np. ziemia kompostowa) i mieszać ją przy pomocy glebogryzarki ustawionej na wolne obroty do głębokości 8-10 cm,
- jeśli tak przygotowana ziemia ma kwaśny odczyn (dla trawników powinna mieć zakres pH 6-6,5), wówczas w trakcie mieszania można dodać do niej nawozy z domieszką związków wapnia,
- przed wysianiem trawnika ziemia powinna być lekko rozluźniona i wilgotna,
- siew należy wykonać od ostatniej dekady sierpnia do końca pierwszej połowy września. W przypadku upałów czas siewu należy przesunąć na okres późniejszy. Jeśli pomiędzy siewem a przygotowaniem gleby była znaczna przerwa, teren należy ponownie oczyścić z chwastów a ziemię delikatnie spulchnić,
- nasiona należy umieszczać na głębokości 0,5 do 1 cm. Głębokość taką należy uzyskać poprzez przykrycie nasion warstwą gleby o grubości 1 cm, będącej mieszanką ziemi kompostowej z dodatkiem 50% torfu.

5.4. Sadzenie drzew i krzewów.

- wykopany dół pod drzewa powinien mieć głębokość równą wysokości bryły korzeniowej a szerokość co najmniej dwukrotnie większą od średnicy bryły,
- należy zaprawić go ziemią żyzną, o zbliżonej strukturze do ziemi zawartej w bryle korzeniowej drzewa. Dno wykopu przy jego krawędziach należy rozluźnić na głębokość 40 cm, tak aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni,
- pod bryłą należy zagęścić grunt mineralny tak by uniemożliwić osiadanie bryły,
- na dnie wykopu należy rozścielić 20 cm warstwę żwiru płukanego i odseparować go od ziemi żyznej za pomocą geowłókniny filtracyjnej. Dół, po posadzeniu, należy wypełnić ziemią żyzną z dodatkiem ziemi kompostowej, o składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle.
- należy odchwaścić i oczyścić grunt pod krzewy wraz z usunięciem z powierzchniowej warstwy wszystkich kamieni i większych grud (należy usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 90% kamieni mniejszych niż 50 mm),
- zapewnić przepuszczalność oraz zaprawić grunt na głębokość 30 cm substratem ogrodniczym do uprawy krzewów lub ziemią kompostową o składzie trwale poprawiającym warunki siedliskowe,
- teren należy wyrównać zgodnie z projektowanymi rzędnymi terenu, tak aby po posadzeniu krzewów i wykończeniu powierzchni teren był 2 cm poniżej poziomu krawężników.
- podłoże pod różne powinno składać się w 1/3 z gliny, 1/3 z przerobionego obornika oraz 1/3 z ziemi darniowej lub ostatecznie kompostowej. Odczyn gleby powinien być utrzymany na poziomie pH 6,5 do 7. Do tak przygotowanej mieszaniny należy dodać nawozy. Ostateczna zawartość składników w glebie powinna wynosić 10-20 mg azotu (na 100 g suchej masy gleby), 50 mg potasu, 35-40 mg fosforu i 6-8% próchnicy. Stosując obornik należy uważać aby nie przypalić roślin. Jeśli otrzymana gleba będzie zbyt zbita, należy ją rozluźnić poprzez dodanie piasku i żwiru o obłych kamieniach,
- wszystkie rośliny należy sadzić z bryłą korzeniową. Jeśli przed sadzeniem, bryła korzeniowa jest mocno przesuszona, kilka godzin wcześniej należy podlać roślinę lub bryłę w opakowaniu zanurzyć w wodzie,
- podczas usuwania opakowań i przenoszenia roślin, należy unikać rozkruszania się bryły i zrywania pędów,
- przed zasypaniem dołu, w systemie korzeniowym należy umieścić rurę perforowaną, która będzie wystawać ponad powierzchnię ziemi, umożliwiając podlewanie rośliny i napowietrzanie korzeni,
- wokół posadzonych drzew, należy uformować misy o średnicy 70 cm i głębokości ok. 2 cm.

5.5. Zakres wykonywanych robót przy humusowaniu i rekultywacji terenu

5.5.1. Dowóz humusu (wcześniej zdjętego lub z dokopu) i rozmieszczenie go równomiernie na całej powierzchni przeznaczonej do humusowania lub rekultywacji.

5.5.2. Wyrównanie powierzchni terenu przed humusowaniem.

5.5.3. Rozścielenie warstwy humusu grubości 20 cm.

5.5.4. Zagęszczenie rozścielonej warstwy humusu.

5.5.5. Zagrabienie zahumusowanych powierzchni.

5.5.6. Wysianie uniwersalnej mieszanki traw w ilości 300 kg na 1 hektar powierzchni do obsiania.

5.5.7. Ubicie powierzchni obsianej trawami

5.5.8. Drugie dosianie traw w okresie gwarancyjnym

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

W trakcie robót kontrola polega na sprawdzeniu poprawności wykonania wszystkich robót wymienionych w punkcie 5.

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 zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

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.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- oczyszczenie terenu,
- rekultywację terenu,
- wyrównanie powierzchni,
- grabienie,
- zakup i dowóz ziemi, substratów i nasion,
- rozścielenie ziemi i substratów,
- wysianie nasion,
- wałowanie,
- koszenie trawy,
- podlewanie,
- dosiewanie,
- koszenie trawy,
- pielęgnację,
- roboty porządkowe.

10. Przepisy związane

PN-G-98011

Torf rolniczy

BN- 73/0522-01

Kompost fekalioowo- torfowy

PN-R-67022

Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023

Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz.627 ze zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880)

Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 4330 ze zm.).

