

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.09.01.01**

**ZIELEŃ DROGOWA**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni w związku z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 715 – ul. Brzezińska w Koluszkach.

### 1.2. Zakres stosowania ST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawników oraz nasadzeniem i pielęgnacją krzewów.

W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie następujących robót:

- rozścielenie ziemi na terenie płaskim,
- zakładanie i pielęgnacja trawników,
- sadzeniem krzewów na terenie płaskim - zieleń drogowa - wykonanie rabat ozdobnych.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

- 1.4.1. Humus - urodzajna wierzchnia warstwa gruntu,
  - 1.4.2. Humusowanie - przykrycie skarpy ziemią roślinną,
  - 1.4.3. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin,
  - 1.4.4. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich,
  - 1.4.5. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny,
  - 1.4.6. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu,
  - 1.4.7. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną,
  - 1.4.8. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- ### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

### 2.2. Ziemia urodzajna

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

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2m 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 mikroelementów, powinna być odchwaszczona.

- należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do zaprawy dołów i rozesłania w miejscu sadzenia drzew, krzewów i pnączy oraz zakładania trawników,
- przed dostawą ziemi urodzajnej należy podać jej właściwości - odczyn (pH) granulację, zawartość mikroelementów, ilość materiałów obcych (kamieni).

### 2.3. Nasiona traw

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

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

Nasiona traw powinny posiadać świadectwo kwalifikacji.

Wybór gatunków należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu i o gwarantowanej jakości. Przykładowy dobór gatunków nasion traw podano w Dokumentacji Projektowej.

### 2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas.

### 2.5. Krzewy – Zieleń drogowa:

Materiał roślinny powinien odpowiadać normom PN-R-67023:1987 i PN-R-67026:2002 i dotyczyć roślin:

- starszych kopanych z gruntu z ukształtowaną bryłą korzeniową zapakowaną w jutę;
- młodszych – odbieranych w pojemnikach lub kontenerach powyżej 2,0 – 3,0l objętości.

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew,
- dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa).

Wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata. Sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane.

- sadzonki powinny być mikoryzowane lub sadzone tradycyjnie z pojemników,
- drzewa liściaste formy piennej, zależnie od gatunku, winny mieć wysokość pnia pod koroną minimum 1,5m i średnicę pnia mierzoną na wysokości 1,0m: powyżej 3cm i koronę ukształtowaną na wys. 1,80÷2,20m oraz bryłę korzeniową 30-40cm (dwukrotność bryły korzeniowej),

- drzewa liściaste należy sadzić z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną rozkładającą się najpóźniej po 1,5 roku po posadzeniu lub z kontenerów. Drzewa i krzewy iglaste oraz krzewy liściaste powinny być sadzone z doniczek lub pojemników.
- drzewa liściaste należy sadzić z bryłą korzeniową balotowane lub bezpośrednio z pojemników minimum C10/C15,
- drzewa i krzewy iglaste zaleca się sadzić tylko z pojemników o wielkości C4/C5 – C2/C3,
- krzewy liściaste należy sadzić z bryłą korzeniową bezpośrednio z kontenerów lub pojemników o wielkości C2/C3 a w przypadku materiału starszego z pojemników C4/C5,
- drzewa iglaste o wysokości co najmniej 80cm. Muszą mieć wyprowadzony przewodnik i właściwe odstępy między okólkami i przyrostem z ostatniego roku,
- zaleca się sadzenie krzewów iglastych o wys. 0,3 – 0,4m,
- krzewy do zakrzewień muszą być 2 razy ściółkowane i mieć przynajmniej trzy dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami oraz dobrze rozwinięty system korzeniowy,
- materiał sadzeniowy winien zostać zatwierdzony przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

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,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Wykaz materiału roślinnego –krzewy:

- cyprysik groszkowy 18szt.
- jałowiec chiński 13szt.
- świerk pospolity 6szt.
- sosna bośniacka 3sz.
- płomyk szydlasty 10szt.
- płomyk Douglasa 8szt.
- płomyk szydlasty "Temiskaming" - 10szt.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.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 sprawnego technicznie sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do wykonania miejsc sadzeniowych (dołów) drzew i krzewów,
- sprzęt do podlewania i transportu wody (beczkowozy),
- narzędzia do odchwaszczania.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i 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 nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Zakres wykonywanych robót.

#### 5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemię urodzajną należy rozścielić równą warstwą gr. 10-15cm i wymieszać z nawozami mineralnymi (należy wykorzystać składowaną wcześniej ziemię w ramach robót ziemnych),
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą 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 4kg na 100m<sup>2</sup>,
- 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.

#### 5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie z bezpośrednim grabieniem i wywozem skoszonej trawy w okresie od kwietnia do października:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12cm,
- ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

### 5.2.3. Krzewy

Wymagania dotyczące sadzenia drzew, krzewów są następujące:

- przewiduje się sadzenie drzew liściastych form piennych i krzewów liściastych form naturalnych (dopuszcza się sadzenie form naturalnych drzew liściastych w zieleni izolacyjnej, dogęszczającej w lasach i przejściach dla zwierząt. W przypadku gatunków niedostępnych w szkółkach w kontenerach i pojemnikach, można stosować sadzonki produkowane w gruncie,
- drzewa liściaste powinny mieć minimum 10-12cm na wys. 1,0m i koronę ukształtowaną na wys. 1,80m do 2,20m oraz bryłę korzeniową minimum 30-40cm. (dwukrotność bryły korzeniowej)
- rośliny iglaste stosowane do nasadzeń muszą być produkowane w pojemnikach o pojemności nie mniejszej niż C-5 lub C-7,5 drzewa i C-2 lub C-5 krzewy (zależnie od gatunku),
- sadzenie drzew i krzewów liściastych i iglastych produkowanych w pojemnikach można wykonywać w terminie od 15 marca do 30 listopada (zależnie od temperatury),
- sadzenie drzew i krzewów liściastych produkowanych w gruncie można najlepiej wykonywać wiosną po rozmarznięciu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią w terminie od września do końca października,
- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony,
- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- dołki pod drzewa, krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w Dokumentacji Projektowej i być zaprawione ziemią kompostową,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się 5cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- drzewa formy piennej należy przymocować do palika tuż pod koroną oraz drugi raz w połowie wysokości pnia,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- korzenie roślin zasypywać ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie,
- drzewa liściaste i iglaste należy sadzić w doły o średnicy i głębokości min. 0,7 - 0,7m z zaprawieniem dołów ziemią żyzną lub kompostową – niezależnie od gatunku,
- krzewy liściaste i iglaste należy sadzić w doły o średnicy i głębokości min. 0,3-0,5m – niezależnie od gatunku,
- całą powierzchnię gruntu pod krzewami należy pokryć warstwą ściółki (np. kory drzewnej) grubości min. 5cm.
- w przypadku sadzenia drzew należy rozłożyć korę (warstwa grubości 7 cm) na powierzchni o średnicy 1m wokół pnia ( $0,8m^2$ ),
- ewentualnie do korowania można wykorzystać korę drzewną z przerobienia gałęzi usuniętych w ramach inwestycji drzew i krzewów.

### 5.3. Pielęgnacja po posadzeniu krzewów

Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb, z tym że minimalna krotność czynności powtarzalnych w okresie 1 roku powinna być zgodna z KNR 2-21 Tereny zieleni.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (2 - sezony wegetacyjne, z odbiorem w maju) polega na:

- podlewaniu w zależności od potrzeb,
- odchwaszczaniu,

- nawożeniu (nie przewiduje się stosowania nawozów organicznych) -, drzewa wymagają nawożenia w ilości 4 – 6kg NPK na 100szt. sadzonek na rok w okresie gwarancyjnym; krzewy wymagają nawożenia w ilości 1 – 2kg NPK na 100szt. sadzonek na rok w okresie gwarancyjnym.
- usuwaniu odrostów korzeniowych oraz z pnia,
- poprawianiu misek,
- kopczykowaniu krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych i uszkodzonych palików oraz wiązań,
- przecięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcie pielęgnacyjne i formujące),
- ochronie sadzonek przed zgryzaniem przed zwierzęta (sposób wymaga zatwierdzenia przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni – zaleca się stosowanie repelentów wg instrukcji producenta środka i wg zaleceń projektowych).

Dopuszcza się nieudatność nasadzeń do 5% ilości wysadzonych sadzonek, bez określania przyczyny, pod warunkiem ich wymiany.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

### 6.2. Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami ST,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

### 6.3. Krzewy

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

- wielkości dołów pod rośliny,
- zaprawy dołów ziemią urodzajną oraz uzupełnienie ziemią pozyskaną z wierzchniej warstwy ziemi leśnej,
- 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,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych mis przy roślinach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin,
- zasilenia nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

- zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian oraz ilości roślin,
- jakości posadzonego materiału.

W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny (dwa okresy zimowe z odbiorem w maju).

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

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

Jednostką obmiarową jest  $1\text{m}^2$  (metr kwadratowy) wykonania trawników.

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonania nasadzeń krzewów.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

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

### 9.2. Szczegółowe warunki płatności.

Cena wykonania trawników obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie i planowanie terenu, terenu, dowóz i przewóz ziemi urodzajnej,
- rozścielenie ziemi urodzajnej,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników, (koszenie, odchwaszczanie),
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, sprawdzeń, prób i badań,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- uporządkowanie miejsca Robót po ich zakończeniu,
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- uporządkowanie terenu z gruzu i innych resztek po pracach budowlanych pod sadzenie drzew, krzewów,
- wyznaczenie miejsc sadzenia,
- wykopanie dołów,
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną,
- posadzenie krzewu,
- zakup i transport kory drzewnej, w przypadku niewykorzystania kory drzewnej z przerobienia gałęzi usuniętych drzew i krzewów,
- przykrycie powierzchni gruntu pod drzewami, krzewami warstwą kory drzewnej,



- pielęgnacja drzewa lub krzewu w okresie gwarancyjnym (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy, wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych drzew, lub krzewów, kontrola i wymiana zniszczonych wiązań, wymiana uszkodzonych lub brakujących palików),
- wszystkie inne czynności nieuwzględnione a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy.

PN-G-98016:1978 Torf ogrodniczy.

PN-R-67022;1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.

PN-R-67023:1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

PN-R-67031:1996 Sadzonki roślin ozdobnych.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania.