**D-10.01.01z. INNE ROBOTY. ZIELEŃ DROGOWA**

**1. WSTĘP**

**1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni dla zadania: Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Wrzosowo wraz z infrastrukturą techniczną

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zieleni.

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych przedmiotowym zamówieniem tj. prace z zakresu założenia i pielęgnacji zieleni.

**Zakres prac obejmuje:**

Sadzenie drzew. Prace porządkowe i agrotechniczne.

**1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Materiały – wszystkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Polecenie Przedstawiciela Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem prac. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przetargowa dokumentacja – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizacje, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Kosztorys ofertowy – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Teren prowadzenia prac – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako towarzyszące.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

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

Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

**1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

**2. MATERIAŁY**

**2.1 Ziemia urodzajna**

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

· 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

· ziemia urodzajna powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

Proporcja poszczególnych frakcji (Głażewski i inni 2010)

· frakcja ilasta – wielkość poniżej 0,002 mmm – zawartość 12-18 %

· frakcja pylasta – wielość 0,002-0,05 mm – zawartość 20-30 %

· frakcja piaszczysta – wielkość 0,05-2,0 mm – zawartość 45-70 %

· frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5 %

Parametry fizyczne i chemiczne (Siewniak 2005)

· ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m³

· zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1

· odczyn pH – 5,7-6,5

· zawartość minerałów – N 25-50 mg, PO 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg

 na 100 g gleby

**2.2 Materiał roślinny sadzeniowy**

Drzewa: Robinia akacjowa 25cm, Lipa drobnolistna 25cm, Robinia akacjowa 25cm, Robinia akacjowa 25cm, Lipa drobnolistna 25cm, Robinia akacjowa 25cm, Robinia akacjowa 25cm, Lipa drobnolistna 25cm, Lipa drobnolistna 25cm, Robinia akacjowa 25cm, Lipa drobnolistna 25cm, Robinia akacjowa 25cm, Lipa drobnolistna 25cm, Lipa drobnolistna 25cm, Lipa drobnolistna 25cm

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], 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 prosty,

· blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4

 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form

 naturalnych drzew.

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.

**2.3 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.

**3. TEREN PROWADZENIA PRAC**

**3.1 Przekazanie terenu**

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umowy przekaże protokolarnie Wykonawcy teren prowadzenia prac wraz z wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacje oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej.

**3.2 Ochrona i utrzymanie terenu**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu prowadzenia prac oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacja umowy. Może on wstrzymać realizacje robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki. Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, e jest włączony w cenę umowna.

**3.3 Ochrona własności urządzeń**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiekolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

**3.4 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.**

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów normatywnych w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

**3.5 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP.

**3.6 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie w trakcie realizacji zamówienia.

**3.7 Wymagania dotyczące właściwości materiałów.**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać odpowiednim standardom lub odpowiadać wymogom uprawnionej jednostki. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały do czasu, gdy będą użyte do robót były zabezpieczone przed uszkodzeniami, zachowały swoja jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie materiały powinny mieć odpowiednie atesty certyfikaty.

**4. SPRZĘT**

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

· piły mechaniczne,

· glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,

· kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

· sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej,

 koparki)

**5. TRANSPRT**

**5.1 Transport materiałów do wykonania nasadzeń**

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 mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem. Drzewa 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.

**6. WYKONANIE ROBÓT**

**6.1 Zabezpieczanie drzew na placu budowy**

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

W związku z powyższym prace wykonywane w obrębie bryły korzeniowej powinny odbywać się w następujący sposób:

· wykopy w strefie korzeniowej należy wykonać ręcznie,

· korzenie uszkodzone o średnicy powyżej 2 cm średnicy należy opatrzyć

 środkiem do zamykania skaleczeń drzewa, a te poniżej 2 cm – aktywnym

 środkiem wspomagającym wzrost korzeni,

· naderwane korzenie trzeba równo obciąć czystym i ostrym narzędziem,

· odsłonięte korzenie przykryć materiałem jutowym, matami słomianymi w celu

 ochrony drobnych korzeni przed wysychania,

· strefę korzeniową należy zabezpieczyć stabilnym ogrodzeniem o wysokości

 minimum 1,80 cm, w przypadku braku miejsca pień należy otoczyć

 drewnianymi deskami, amortyzowanym od wewnątrz np. starymi oponami czy

 rurami drenarskimi,

· zabrania się skażania gruntów w strefie korzeniowej poprzez składowanie

 środków chemicznych, materiałów budowlanych,

· skaleczenia pnia, konarów należy natychmiast opatrzyć,

· rowy lub wykopy należy wypełnić dopiero po przeprowadzeniu kontroli przez

 rzeczoznawcę,

· należy unikać przejeżdżania, parkowania maszyn budowlanych, a także

 składania materiałów budowlanych w pobliżu rośliny.

**6.2 Wykonanie karczowania krzewów**

Usunięcie krzewów obejmuje ścianie i karczowanie gałęzi wraz z usunięciem karpin korzeniowych oraz ewentualne ząbkowanie pozostałości po wycince.

**6.3 Wykonanie nasadzeń**

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

· miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją

 projektową,

· wymiana gruntu rodzimego na ziemię urodzajną,

· teren wyłożyć agrowłókniną,

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 naturalnej należy zabezpieczyć mocowaniem podziemnym,

· korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić,

 uformować miskę,

· rośliny obficie podlać

· uzupełnić powstałe szczeliny w gruncie ziemią urodzajną,

Do nasadzeń drzew wybierać sadzonki wysokiej, jakości, zdrowe, nieuszkodzone ze zdrową bryłą korzeniową. Rozmiary dołów powinny wystarczyć do swobodnego umieszczenia w nich korzeni sadzonych roślin, tak, aby nasada pnia była widoczna. Rośliny powinny być sadzone tak głęboko, jak rosły w szkółce lub przed przesadzeniem - dół powinien, więc mieć głębokość mniej więcej równą wysokości bryły korzeniowej, a szerokość trzy razy większą od średnicy tej bryły. Doły należy zaprawić poprzez wymieszanie ziemi rodzimej z żyzną glebą w stosunku 1:1. Posadzone drzewa należy zastabilizować w glebie. Stabilizowanie uniemożliwia gwałtowne przechylenia, ułatwia ukorzenianie się. Drzewa należy stabilizować zaimpregnowanymi palami drewnianymi w ilości 3 szt. na 1 drzewo. Pali nie można wbijać w obręb korzeni, aby nie spowodować ich uszkodzenia. Górny koniec pala nie może zagłębiać się w koronę drzewa, a dolny powinien być około 30 cm zagłębiony w gruncie. Do przywiązania pnia do pala stosuje się specjalne taśmy elastyczne, które zapobiegają uszkodzeniom kory na pniu drzewa. Wiązanie umieszcza się na około 1/3 wysokości pnia (licząc od jego podstawy).

**6.4 Pielęgnacja po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

· podlewaniu,

· odchwaszczaniu,

· usuwaniu odrostów korzeniowych,

· poprawianiu misek,

· wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,

· wymianie zniszczonych palików i wiązadeł,

· przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia

 pielęgnacyjne i formujące).

**7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

· kontroli jakości ziemi urodzajne w Krajowej Stacji Chemiczno-Rolniczej,

· 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 drzewach formy piennej i

 przymocowania do nich drzew,

· prawidłowości założenia podziemnego systemu mocowania bryły korzeniowej,

· wykonania prawidłowych misek przy drzewach 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 drzew i 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 palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew

 (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),

· jakości posadzonego materiału.

**8. OBMIAR ROBÓT**

**8.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

· m2 (metr kwadratowy) wykonania trawników

· m³ (metr sześcienny) wykonania: ziemi urodzajnej, mulczowania, ułożenia

 kory,

· szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa

· komplet – montaż systemu podziemnego mocowania bryły korzeniowej.

**9. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena oczyszczenia oraz zabezpieczenia 1 m 2 ubytku powierzchniowego obejmuje:

· prace przygotowawcze,

· uformowanie krawędzi rany,

· wygładzenie powierzchni,

· zabezpieczenie powierzchni rany środkami impregnującymi,

Cena za wykonanie prac porządkowych i agrotechnicznych obejmuje:

· utylizacje odpadów powstałych na skutek prowadzenia prac – głównie

 zrębkowanie gałęzi

· zebranie odpadów komunalnych, oraz odpadów powstałych podczas

 prowadzenia prac

· wywóz zrębek i innych odpadów poza miejsce prowadzenia prac

Warunki i terminy płatności zostały szczegółowo określone w umowie.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

· roboty przygotowawcze: wymianę ziemi, wyznaczenie miejsc sadzenia,

 wykopanie i dołków,

· dostarczenie materiału roślinnego,

· pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie,

**11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-G-98011 Torf rolniczy

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

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