Szczerców, maj 2014 r.

**OBIEKT:**

**Utworzenie terenów zieleni - MODERNIZACJA PARKU NA PLACU DĄBROWSKIEGO W ZELOWIE (OBR. 06 DZ. NR 107)**

**LOKALIZACJA OBIEKTU: Zelów** – **obr. ewid. 06, dz. nr 107, powiat bełchatowski, województwo łódzkie**

**TEMAT:**

**Specyfikacja techniczna** wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania:

**PROJEKT TECHNICZNY – MODERNIZACJA PARKU NA PLACU DĄBROWSKIEGO W ZELOWIE (OBR. 06 DZ. NR 107)**

Oznaczenie specyfikacji technicznej – **ST ZIELEŃ**

KOD CPV

77000000 usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie

77300000-3 usługi ogrodnicze

77310000-6 usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zieleni

77311000-3 usługi utrzymania ogródków ozdobnych

**Inwestor:**

**Gmina Zelów**

**Zelów, ul. Żeromskiego 23**

**projekt:** **Usługi Architektoniczno – Budowlane**

**Piotr Domański**

**97-420 Szczerców, ul. Piotrkowska 11**

1. **WSTĘP**

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania zieleni dla zagospodarowania terenów zieleni na działce w Zelowie, w ramach zadania: PROJEKT TECHNICZNY MODERNIZACJI PARKU NA PLACU DĄBROWSKIEGO W ZELOWIE (obr. ewid. 06 dz. nr 107)

Zakres robót objętych ST

Prace ogrodnicze (sadzenie drzew i krzewów, trawniki)

* Prace przygotowawcze
* Nasadzenia drzew
* Nasadzenia krzewów
* Wykonanie trawników

Przedmiot i zakres zastosowania specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sadzeniem drzew i krzewów oraz wykonaniem trawników na terenie płaskim.

Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność  
 z dokumentacją projektową, ST i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

**2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Za prace przygotowawcze należy przyjąć wyznaczenie miejsc sadzenia roślin, zdjęcie warstwy ewentualnej darni grubości około 10 cm na powierzchni przygotowywanej jako miejsce sadzenia drzewa lub krzewu i wykopanie dołów, które opisane zostały bardziej szczegółowo w pkt. Nasadzenia roślin (poniżej). Przed rozpoczęciem sadzenia teren należy oczyścić z chwastów i śmieci. W tym projekcie miejsca sadzenia znajdują się w większości  
 w miejscach istniejących rabat.

Na terenie przewidzianym pod wykonanie trawników należy wykonać ręczną likwidację istniejącej darni na głębokość około 20 cm, z jednoczesnym oczyszczeniem  
z ewentualnych kamieni, śmieci i resztek korzeni oraz wyrównaniem terenu. Na terenie pod trawnik należy rozplantować około 20 cm warstwę ziemi urodzajnej, która powinna spełniać te same parametry co gleba do zaprawy dołów do sadzenia drzew i krzewów.

**3. NASADZENIA ROŚLIN**

Podstawowe określenia używane w poniższym opisie:

Materiał roślinny – sadzonka drzewa lub krzewu.

Forma naturalna – forma właściwa dla naturalnych pokrojów drzew i krzewów, zgodna   
z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku.

Forma pienna – forma krzewu lub drzewa z wyraźnie uformowanym pniem i koroną.

Drzewo – roślina zdrewniała, z jednym lub większą ilością pni, rozgałęziających się na pewnej wysokości.

Krzew – roślina zdrewniała wielopędowa, nie wytwarzająca pnia ani korony (główne pędy wyrastają max. 10 cm nad szyjką korzeniową).

Roślina okrywowa – niska, płasko rosnąca, pokładająca się lub ścieląca roślina, której szerokość przekracza znacznie wysokość; nadająca się do okrycia gleby. Roślina taka powinna być równomiernie rozkrzewiona, aby jej rzut był zbliżony kształtem do koła.

Bryła korzeniowa – uformowana w trakcie hodowania w szkółce bryła ziemi   
z przerastającymi ją korzeniami danej rośliny; inaczej: część systemu korzeniowego wykopana razem z ziemią,

System korzeniowy – podziemna część rośliny, wpływ na rozwój korzeni ma odpowiednia agrotechnika i szkółkowanie,

Rośliny uprawiane w pojemnikach – rośliny uprawiane i sprzedawane w pojemnikach,

o pojemności i kształcie dostosowanym do wielkości roślin i ich systemu korzeniowego.

Materiały i urządzenia

Materiał roślinny - zgodny z poniższą tabelą

**PARK NA PLACU DĄBROWSKIEGO W ZELOWIE**

**DOBÓR GATUNKOWY ROŚLINNOŚCI** **(PN 87/R -67023, PN 87/R – 67022)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa gatunkowa: | Ilość sztuk | forma | Wysokość całkowita (m) / pojemnik | Obwód na wys. 1m /cm | rozstaw sadzenia (cm) | Uwagi: |
| **DRZEWA** | | | | | | | |
| 1 | Buk pospolity ‘Pendula’ | 3 | Pa | 4,0-5,0 | 20-25 | miejsca po usuwanych wierzbach, soliter wysokopienny, 5 XP | |
| 2 | Daglezja zielona | 2 | Na | 2,5-3,0 |  |  | 3 XP |
| 3 | Jabłoń ozdobna ‘Royalty’ | 4 | Na | 2,0-2,5 | 8-10 |  |  |
| **KRZEWY** | | | | | | | |
| 4 | Berberys Thunberga ‘Atropurpurea ’ | 118 | K | C5 |  | 80x80 | uzupełnienia  w żywopłocie |
| 5 | Irga Dammera | 45 | K | C5 |  | 70x70 | uzupełnienia na rabatach |
| 6 | Jałowiec pospolity ‘Green Carpet’ | 20 | K | C5 |  | 70x70 | uzupełnienia na rabatach |
| 7 | Jałowiec sabiński | 2 | K | C5 |  |  |  |
| 8 | Lawenda wąskolistna | 15 | K | C3 |  | 40x40 | uzupełnienia na rabatach |
| 9 | Lilak pospolity | 5 | K | C10 |  |  |  |
| 10 | Pięciornik krzewiasty ‘Goldfinger’ | 49 | K | C5 |  | 60x60 | uzupełnienia na rabatach |
| 11 | Pigwowiec pośredni ‘Nicoline’ | 20 | K | C5 |  | 60x60 | uzupełnienia na rabatach |
| 12 | Róża okrywowa ‘The Fairy’ | 105 | R | C3 |  | 50x50 | uzupełnienia na rabatach, różowa |
| 13 | Tawuła japońska ‘Crispa’ | 130 | K | C5 |  | 50x50 | uzupełnienia na rabatach |
| 14 | Trzmielina Fortuna ‘Emerald’n’Gold’ | 50 | K | C3 |  | 60x60 | uzupełnienia na rabatach |

Na – forma naturalna

Pa – forma pienna

K – krzew

R – róża

5 XP - pięciokrotnie szkółkowana z bryłą w siatce z drutu

C 5- pojemnik 5 litrów

Materiał roślinny powinien być zgodny z powyższą tabelą (odnośnie wszystkich opisanych parametrów). Wszelkie zmiany możliwe dopiero po uzyskaniu akceptacji Inwestora.

Dla poszczególnych gatunków ustala się odpowiednie rozstawy sadzenia widoczne  
 w tabelach powyżej (odległość pomiędzy roślinami).

Ziemia

Charakterystyka ziemi urodzajnej stosowanej do wypełniania dołów w trakcie sadzenia krzewów (drzew). Ziemia ta nie może być:

* przerośnięta korzeniami,
* zachwaszczona,
* zagruzowana,
* z kamieniami większymi niż 3 cm średnicy,
* zasolona lub zanieczyszczona chemicznie, czy z innymi zanieczyszczeniami.

Ziemia stosowana do zaprawy dołów pod nasadzenia krzewów powinna zawierać min. 2% części organicznych, mieć odczyn pH równy 5,5 lub większy. Ziemia ta powinna być lekko wilgotna, posiadać strukturę w dotyku luźną, lekko gruzełkowatą.

Przed dostawą ziemi urodzajnej należy podać jej właściwości – odczyn pH, granulację, zawartość mikroelementów i materiałów obcych (kamień).

Analogiczne parametry powinna spełniać gleba stosowana pod wykonanie trawnika.

Drzewa i krzewy

Sadzonki drzew i krzewów powinny być właściwie oznaczone etykietami, zgodne z normą PN-87/R-67023 – Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy liściaste, PN-87/R-67022 – Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy iglaste; zakupione w licencjonowanej szkółce, w pojemnikach. Krzewy powinny być prawidłowo uformowane, z zachowaniem pokroju (wyglądu) charakterystycznego dla danego gatunku i odmiany. Szczegółowy dobór gatunkowy, ilościowy, parametry dotyczące wielkości rośliny i pojemnika zawiera tabela  
 i opis powyżej.

Krzewy należy sadzić w doły o wymiarach 0,3 x 0,3 x 0,3 m lub 0,5 x 0,5 x 0,5 m, drzewa   
w doły 0,7 x 0,7 x0,7m, z zaprawą dołu ziemią urodzajną.

Drzewa formy piennej powinny mieć parametry wielkościowe zgodne z tabelą doboru materiału, obwód pnia (w cm) mierzony na wysokości 1m.

Krzewy liściaste muszą mieć co najmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami.

Drzewa i krzewy iglaste muszą mieć barwę igieł typową dla odmiany.

Drzewa iglaste muszą posiadać prosty przewodnik, odpowiednią wysokość, być w pełni rozgałęzione, przyrosty roczne muszą być proporcjonalne do wielkości drzewa.

Podstawowe prawidłowe cechy to:

* system korzeniowy skupiony i prawidłowo rozwinięty (liczne, drobne korzenie na korzeniach szkieletowych świadczą o dobrym rozwoju sadzonki),
* bryła korzeniowa prawidłowo uformowana i nie uszkodzona (widoczne po wyjęciu   
  z pojemnika),
* drzewa – wyraźnie wykształcony przewodnik, o wyraźnie wykształconym, prostym pniu,
* krzewy - część nadziemna zbudowana z kilku rozkrzewionych pędów (min. 3-5), zdrowych, proporcjonalnych wielkością do bryły korzeniowej, bez uszkodzeń mechanicznych czy chorobowych.

Wady niedopuszczalne w materiale roślinnym, dyskwalifikujące go do sadzenia to:

* silne uszkodzenia mechaniczne rośliny,
* martwice i pęknięcia kory,
* pomarszczenie kory na pędach lub korzeniach,
* oznaki chorobowe na korze lub liściach i ślady żerowania szkodników,
* uszkodzona lub wysuszona bryła korzeniowa.

Zakupione rośliny powinny być dostarczone w pojemnikach, do czasu sadzenia ocienione, osłonięte od większych wiatrów i zabezpieczone przed przesychaniem.

Ważnym parametrem jakościowym (współodpowiedzialnym za powodzenie przyjęcia się sadzonej rośliny) w przypadku drzew jest odpowiednia proporcja bryły korzeniowej do części nadziemnej rośliny, np.

Obwód pnia: średnica bryły korzeniowej:

10-12 cm 45 cm

10-14 cm 45-55 cm

14-18 cm 55-65 cm

18-25 cm 65-75 cm

25-30 cm 80-100 cm

Trawniki

Teren pod trawnik powinien być odchwaszczony, oczyszczony z kamieni i zanieczyszczeń, wyrównany i splantowany po uzupełnieniu ziemią żyzną. Nowy trawnik planowany jest   
w miejscu istniejącego.

Zdjęcie warstwy starej darni należy wykonywać ręcznie, ze względu na wykonywanie prac  
 w strefie systemu korzeniowego drzew i krzewów. Wykonywanie trawnika należy skoordynować z układaniem elementów instalacji nawadniającej.

Do wykonania trawnika należy użyć gotowej mieszanki nasion traw (przykładowy skład   
w opisie projektu). Trawnik należy wykonać na warstwie ziemi urodzajnej wolnej od zanieczyszczeń, grubości średnio 20 cm, rozplantowanej do poziomu rzędnych układu komunikacyjnego. Po wysiewie nasion należy wykonać wałowanie, w razie potrzeby dosiew nasion.   
W trakcie prac odbiorowych wymagane jest 90% zadarnienia powierzchni.

Termin wykonania – 1 kwiecień do października lub inny, uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Optymalny czas na wykonanie trawnika to wiosna (do połowy maja) lub jesień (od września).

Ziemia do wykonania trawnika powinna spełniać te same parametry jakościowe, co ziemia do zaprawy przy sadzeniu roślin.

Do nawożenia zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas, w oryginalnym opakowaniu, z podanym składem chemicznym.

Pozostałe materiały:

* paliki drewniane do drzew,
* kora,
* woda,
* system napowietrzania

Każde z sadzonych drzew należy stabilizować za pomocą min. 3 palików z poprzeczkami,  
 z mocowaniem do pnia drzewa (pod koroną) taśmą elastyczną. Średnica palika min. 6-8 cm. **Paliki** powinny być okorowane, a w części palika, która zostanie wbita w ziemię powinny zostać zabezpieczone przed działaniem wilgoci glebowej odpowiednim impregnatem. Palik wbity w grunt powinien sięgać tuż pod koronę sadzonego drzewa.

**Kora** sosnowa drobnomielona stosowana do ściółkowania rabat z krzewami ma spełniać funkcję ozdobną, chronić przed nadmiernym parowaniem gleby i spowalniać rozrost chwastów. Podstawowe cechy materiału to:

- frakcja 0-60 mm,

- brak grzybów i bakterii,

- zawartość azotu około 1%,

- pH 4,3 – 4,5,

- wolna od zanieczyszczeń odpadami tartacznymi (poniżej 3%).

Dostarczona kora sosnowa powinna posiadać odpowiedni certyfikat, określający parametry jakościowe materiału do ściółkowania oraz instrukcje stosowania i przechowywania.

Do podlewania posadzonych drzew i krzewów może zostać przeznaczona **woda** z wodociągu, najlepiej o temperaturze zbliżonej do temperatury otoczenia. Bezwzględnie nie należy podlewać i polewać roślin, gdy temperatura otoczenia przekracza 20° C.

**System napowietrzania** zostanie stworzony poprzez montaż w obrębie systemu korzeniowego – w trakcie sadzenia – perforowanych rurek z tworzywa sztucznego śr. min. 50 mm. Tuż przy powierzchni gruntu rurka musi zostać ‘zaślepiona’, aby uniknąć wnikania zanieczyszczeń. Instalacja ma zapewnić łatwiejszy i szybszy system dostarczania powietrza  
 i wody w obrębie systemy korzeniowego.

Sprzęt

Wykonawca przystępując do realizacji zadania określonego w projekcie (nasadzenie drzew, krzewów, trawniki…) powinien dysponować niezbędnym sprzętem:

* szpadle do kopania dołów pod rośliny, zdejmowania warstwy darni,
* taczki do przewożenia materiałów,
* grabie do rozgrabiania kory jako wyściółki,
* mechaniczny lub ręczny siewnik do trawy,
* kultywator do likwidacji darni,
* opryskiwacz do środków chemicznych,
* grabie i walec do wykonania trawnika.

Transport

Środek transportu materiału roślinnego na miejsce sadzenia jest dowolny, wybrany przez Wykonawcę pod warunkiem, że nie uszkodzi on ani nie pogorszy jakości przewożonych roślin.

W czasie transportu rośliny powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyschnięciem czy przemarznięciem. Na miejsce sadzenia krzewy powinny być przewożone tuż przed wykonywaniem sadzenia.

Środek transportu pozostałych materiałów jest także dowolny, wybrany przez Wykonawcę, pod warunkiem, że materiały przewożone nie ulegną zniszczeniu lub uszkodzeniu.

Wykonanie prac

Sadzenie drzew i krzewów musi spełniać określone wymagania.

1. Drzewa i krzewy trzeba sadzić z bryłą korzeniową ( z pojemnika), z zaprawą dołów ziemią urodzajną.
2. Przy sadzeniu drzew dużych rozmiarów należy posiłkować się specjalistycznym sprzętem, żeby uniknąć uszkodzeń mechanicznych korony, pnia i bryły korzeniowej.
3. Materiał roślinny powinien być zgodny z powyższym wykazem roślin pod względem doboru gatunkowego, parametrów jakościowych i wielkościowych.
4. Pora sadzenia to cały sezon wegetacyjny z temperaturą dodatnią (grunt nie może być zmarznięty).
5. Miejsce sadzenia należy wyznaczyć w terenie zgodnie z dokumentacją projektową.
6. Dołki pod rośliny muszą mieć wielkość zgodną z dokumentacją projektową.
7. Rośliny należy posadzić mniej więcej 2 cm głębiej niż rosła w pojemniku.
8. Drzewa należy opalikować trzema palikami mocowanymi do pnia taśmą elastyczną, z poprzeczkami między palikami.
9. Po zasypaniu ziemią i jej ubiciu, należy wokół pnia lub pędów utworzyć misę  
    i obficie podlać.
10. Po posadzeniu powierzchnię wokół drzew i krzewów należy wyściółkować korą, warstwą grubości 5 cm, co zabezpiecza roślinę przed zbyt szybką utratą wilgoci   
    i szybkim zachwaszczeniem.
11. Przy sadzeniu jesiennym utworzyć kopczyki z ziemi wokół pni zabezpieczające rośliny na zimę.

Wykonanie trawnika musi odbywać się w następujących etapach:

* 1. przygotowanie terenu ( Prace przygotowawcze) z plantowaniem warstwy gleby urodzajnej pod trawnik.
  2. siew nasion.
  3. grabienie terenu z przykryciem nasion.
  4. wałowanie.

**4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót w trakcie wykonywania nasadzeń drzew i krzewów polega na sprawdzaniu:

* zgodności realizowanych nasadzeń z dokumentacją projektową, względem miejsc nasadzeń i doboru gatunkowego, parametrów jakościowych i wielkościowych roślin,
* wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
* warunków przechowywania drzew i krzewów i ich transportu,
* odpowiednich terminów sadzenia,
* wykonania prawidłowych misek wokół roślin, korowania i podlewania po posadzeniu.

Kontrola wykonanych robót sadzenia drzew i krzewów, przy odbiorze polega na sprawdzeniu:

* zgodności realizacji nasadzeń z dokumentacją projektową,
* zgodności gatunków i ilości z tabelą oraz jakości posadzonego materiału roślinnego   
  z dokumentacją projektową,
* wykonania mis wokół drzew i krzewów,
* wykonania korowania.

Kontrola jakości robót w trakcie wykonywania trawnika polega na sprawdzeniu:

* Zgodności występowania poszczególnych etapów prac z dokumentacją,
* Zgodności jakości i daty ważności mieszanki traw .

Kontrola wykonanych robót wykonania trawnika, przy odbiorze polega na sprawdzeniu:

* Wizualnej jakości nowej darni,
* Stopnia zadarnienia min. 90% powierzchni,
* Stopnia zachwaszczenia (czy wymaga ewentualnych oprysków chemicznych).

Obmiar robót

Jednostka obmiaru jest:

sztuka – wykonanie nasadzeń drzew i krzewów

m 2 – wykonanie nawierzchni trawnikowej

m2 – wykonanie korowania rabat

Odbiór robót i podstawa płatności

Roboty należy uznać za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary, kontrole dały wynik pozytywny.

Odbiór wykonanych prac polega na przeprowadzeniu oględzin w terenie – wizualnej oceny jakości wykonanych robót. Należy przestrzegać zaleceń projektanta dotyczących wielkości materiału roślinnego.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zakupiony materiał roślinny należy okazać Zamawiającemu i uzyskać jego akceptację przed sadzeniem. Dopuszcza się zastosowanie materiału roślinnego zastępczego (wyjątkowo) po wcześniejszej konsultacji   
z Zamawiającym i projektantem.

Wykonawca do dnia odbioru końcowego jest odpowiedzialny za kompletność nasadzeń.

Cena jednostkowa posadzenia 1 szt. krzewu lub drzewa obejmuje:

- prace przygotowawcze (wyznaczenie miejsca sadzenia, zdjęcie darni i wykopanie dołu),

- dostarczenie rośliny, posadzenie z zaprawą dołów ziemią urodzajną, podlanie, ściółkowanie.

Cena jednostkowa wykonania 1 m2 trawnika obejmuje:

- prace przygotowawcze (likwidacja starej darni, plantowanie ziemi),

- wysiew nasion z grabieniem i wałowaniem.

Cena jednostkowa wykonania 1 m2 korowania rabat obejmuje:

- transport (dowóz) kory na miejsce sadzenia roślin,

- rozłożenie i wyrównanie grabiami warstwy kory na rabatach warstwą około 5 cm.

Obowiązujące przepisy i normy

PN-87/R-67023 Materiał szkółkarski . Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-87/R-67022 Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy iglaste.

PN –G – 98011 torf rolniczy

Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Związek Szkółkarzy Polskich. (wyd. Agencja Promocji Zieleni sp. z o.o.)

**5. OBSŁUGA GEODEZYJNA, BADANIA**

Pełna obsługa geodezyjna w trakcie wykonywania prac należy do obowiązków Wykonawcy robót.

Potwierdzeniem wykonania prac branży ogrodniczej, zgodnie z dokumentacją, powinna być inwentaryzacja powykonawcza z pisemnym potwierdzeniem zakresu rzeczowego wykonanych prac i ilości posadzonych roślin (wyszczególniony dobór gatunkowy). Inwentaryzacja powykonawcza powinna zostać złożona wraz ze zgłoszeniem prac do odbioru końcowego, Zamawiającemu.

W przypadku uszkodzenia, w trakcie trwania robót, punktów osnowy geodezyjnej lub punktów wyznaczających granicę własności – Wykonawca jest zobowiązany odtworzyć je na własny koszt.

Wykonawca odpowiedzialny jest za wszelkie uszkodzenia instalacji nadziemnych   
i podziemnych, na terenie objętym prowadzeniem prac i dokonane w trakcie prowadzenia prac.