

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nasadzenia drzew, przygotowanie gruntu,
sadzenie, pielęgnacja.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z posadzeniem i pielęgnacją drzew, jako nasadzeń zastępczych w związku z realizacją inwestycji: „Budowy obiektu hospicjum na potrzeby opieki paliatywnej nad przewlekłe i nieuleczalnie chorymi w Toruniu”.

1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- przygotowaniem miejsca sadzenia i gruntu,
- sadzeniem drzew,
- pielęgnacją drzew po posadzeniu.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SSTWiOR wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Bryła korzeniowa** - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- **Drzewo** - roślina wieloletnia drzewiasta o silnie zdrewniałym pędzie głównym (pniu).
- **Forma naturalna** - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
- **Forma pienna** - forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce, charakteryzuje się czystym, prostym pniem, z wyraźnym, nie uszkodzonym przewodnikiem i uformowaną koroną, zaczynającą się od wysokości 1,80 - 2,20m.
- **Korona** - górna część drzewa utworzona przez jego pędy boczne.

- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego lub wyznaczonego przez Zamawiającego Inspektora nadzoru.
- **Materiał roślinny** - sadzonki drzew.
- **Ziemia urodzajna (humus)** - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- **Glina** – ilasta skała osadowa złożona z minerałów iłowych z domieszką mułu, piasku i żwiru, frakcja 0,00-0,002mm
- **Zaprawianie dołów** - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do posadzenia drzew, obejmujący całkowitą wymianę ziemi rodzimej w wykopanym dole na ziemię urodzajną.
- **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlano-ogrodniczego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zgodne z normami budowlanymi, przepisami prawa własności i wymogami zamawiającego.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. Nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia urodzajna przeznaczona do wbudowania powinna ponadto spełniać poniższe wymagania:

- optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta (<0,002mm) 12-18%
 - frakcja pylasta (0,002-0,05mm) 20-30%
 - frakcja piaszczysta (0,05- 2,0mm) 45-70%
- zawartość fosforu (P205) > 20mg/m²
- zawartość potasu (K20) > 30mg/m²
- kwasowość pH > 5,5

Wykonawca jest zobowiązany wykonać badania chemiczne ziemi urodzajnej przeznaczonej do wbudowania i przedstawić je do akceptacji Inżynierowi. W wypadku niespełnienia wymaganych parametrów, ziemia urodzajna musi być odpowiednio przygotowana poprzez dostarczenie odpowiednich składników i ich wymieszanie z ziemią urodzajną, tak aby wymagania dla niej były spełnione.

2.3. Materiał roślinny sadzeniowy

2.3.1. Drzewa

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Drzewa alejowe - wysokość materiału szkółkarskiego powinna wynosić od 2,5 do 4,5m. Należy stosować materiał szkółkarski w postaci drzew ze szkółkowaną bryłą korzeniową. Obwody sadzonych drzew wynosić powinny min. 14-16 cm na wysokości 1,0m.

Sadzonki drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie przybyszowe,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew alejowych nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- 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.

2.4. Hydrożel – substancja granulowana służąca magazynowaniu wody z gleby, która po zetknięciu z wodą przechodzi fazę żelującą dzięki zawartym polimerom, dawka 20-25g hydrożelu na 10 litrów ziemi urodzajnej.

2.5. Preparat mikoryzowy – jest to rodzaj szczepionki doglebowej stosowanej, aby zwiększyć przyswajalność azotu i innych pierwiastków z gleby i powietrza, poprawiając kondycję drzew, dawka zgodnie z instrukcją na opakowaniu producenta.

2.6. Palik toczony – drewniany palik stabilizujący drzewo, toczony maszynowo, zaostrowany na jednym z końców, średnica 6cm, wysokość 2,5m.



Źródło: www.bricomarche.pl



Źródło: <http://www.pl.all.biz/kolki-i-paliki-ogrodnicze-bgg1083909>

2.7. Półwalek – palik toczony przecięty wzdłuż na pół, służący do łączenia palików stabilizujących, długość 50-60 cm, cięty ze średnicy 6cm. Mocowany na górze w jednym rzędzie i u podstawy przy glebie w dwóch rzędach zgodnie ze wzorem.



Źródło: www.elewacjedrewniane.pl

2.8. Rura drenarska- plastikowa rura PCV perforowana o średnicy 5cm.



Źródło: www.liroymerlin.pl

2.9. Taśma mocująca – taśma czarna, pleciona o szerokość min. 4cm.



Źródło: www.ogrodnik24.pl

2.10. Worek nawadniania kropelkowego – do podlewania drzewa, pojemność nie mniej niż 57litrów



Źródło: portalkomunalny.pl

2.11. Wzór prawidłowego palikowania:



źródło: www.warszawa/naszemiasto.pl

1. SPRZĘT

1.1. Sprzęt stosowany do wykonania nasadzeń drzew

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

- koparka lub koparko-ładowarka,
- ciągnik z przyczepą,
- sadzarka,
- sprzęt drobny: grabie, łopaty, szpadle, nóż, młotek, drabina.

2. TRANSPORT

2.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport roślin powinien być poprzedzony obfitym podlaniem materiału roślinnego. Drzewa mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi, pod warunkiem, że nie zostaną uszkodzone, ani też nie pogorszy jakość transportowanych materiałów. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów oraz pnia. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane folią lub jutą bryły korzeniowe lub też być w pojemnikach.

Termin transportu powinien być tak dobrany, aby rośliny nie musiały długo stać czekając na posadzenie. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w cienistym zacisznym miejscu, a w razie potrzeby należy podlewać przywieziony materiał. Rośliny wysokie należy zabezpieczyć przed wywracaniem, szczególnie drzewa o formie piennej. Szpilą o odpowiednio dobranej długości należy ostrożnie, nie uszkadzając korzeni i szyjki korzeniowej drzewa, przebić przez bryłę korzeniową i wbić w podłoże.

3. WYKONYWANIE ROBÓT

3.1. Sadzenie i pielęgnacja drzew

3.1.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew alejowych:

- pora sadzenia - jesień (od przejścia roślin w stan spoczynku do zamarznięcia ziemi uniemożliwiającego kopanie) lub wiosna (od momentu rozmarznięcia ziemi aż do pierwszych pękających pąków),
- miejsce sadzenia - wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- każdorazowe zajęcie pasa drogowego wymaga uzyskania przez Wykonawcę zgody zarządcy drogi – wszelkie czynności z tym związane Wykonawca wykona własnym staraniem i na własny koszt,
- dołki pod drzewa alejowe powinny być zaprawione w całości ziemią urodzajną i mieć daną wielkość dla drzew liściastych: głębokość i średnica 1,0 m. W przypadku, gdy gleba jest bardzo zwięzła, należy wzruszyć dno i ściany dołu tak, aby ułatwić korzeniom przenikanie do otaczającego podłoża. W przypadku gleby piaszczystej konieczne jest pogłębienie dołu o 20-30cm i umieszczenie w pogłębionej części dołu zaprawy z gliny i dopiero uzupełnienie warstwą ziemi urodzajnej.
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć. Przed posadzeniem korzenie drzew należy zanurzyć w wodzie, tak aby nasiąkły,

- przed posadzeniem korzenie roślin zaprawić preparatem mikoryzowym, poprzez aplikację szczepionki (strzykawką lub laską Egnera) zgodnie z instrukcją producenta, dopuszcza się również zaprawę preparatem mikoryzowym na etapie zaprawy ziemią urodzajną i mieszanie preparatu z ziemią,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5cm głębiej, niż rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- przed umieszczeniem bryły korzeniowej w dole należy dno dołu częściowo zaprawić ziemią urodzajną (lub pogłębić i zastosować glinę w zależności od warunków glebowych), wymieszać ją z ½ całej dawki hydrożelu, umieścić rurę drenarską tak, aby jej końce wystawały powyżej dołu (na zewnątrz), ale w obrębie przyszłej misy
- po umieszczeniu bryły korzeniowej w dole należy zasypywać dół resztą ziemi urodzajnej wcześniej wymieszanej z drugą częścią dawki hydrożelu równocześnie ubijając równomiernie ziemię w dole (tak aby gleba przylegała szczelnie do korzeni), niedopuszczalne jest pozostawianie pustych przestrzeni,
- następnie należy wbić 3 paliki toczone i połączyć je półwałkiem, paliki mają być ułożone w formę trójkąta (rzut z góry), równolegle względem pnia drzewa, następnie połączone półwałkami przy użyciu gwoździ na wysokości zgodnej z przykładowym zdjęciem, czyli poniżej korony drzewa, na 2/3 wysokości pnia, wierzchołki palików wystające powyżej półwałka należy wyrównać/przyciąć piłą, ilość palika wbity w ziemię powinna być wystarczająca do zapewnienia stabilizacji dla drzewa przy silnych wiatrach,
- następnie analogicznie u podstawy 3 wysokich palików należy wykonać mocowanie 6 szt. półwałków w dwóch rzędach (zgodnie ze wzorem prawidłowego palikowania), celem zapobiegania uszkodzenia kory drzew przez żyłkę wykaszarki
- aby drzewo wykorzystało stabilizujące paliki należy jego pień przymocować do palików przy użyciu taśmy mocującej, 1 pętla do każdego z 3 palików poniżej półwałków,
- po umieszczeniu bryły w dole i zasypaniu ziemią należy uformować misę w postaci okręgu o wyższych wałkowatych brzegach, tak aby końce rury drenarskiej znajdowały się wewnątrz misy,

- po uformowaniu misy należy bardzo obficie podlać drzewo wprowadzając wąż do podlewania w rurę drenarską. Wymagana min. ilość wody na pierwsze podlanie jednego drzewa to 70 litrów,
- wysypać powierzchnię wokół drzew warstwą kory sosnowej o grubości 7 cm,
- następnie zamontować do pnia (na zamek) worek do podlewania drzew (worek nawadniania kropelkowego,
- nadmiar gruntu z wykopu Wykonawca winien wywieźć i zagospodarować na własny koszt.

3.1.2. Wymagania dotyczące sadzenia drzew wraz z rozbiorem chodnika:

- w wytyczonych miejscach należy rozebrać/zdjąć płyty chodnikowe lub kostkę brukową
- należy usunąć warstwę betonu, gruzu lub podsypki piaskowo-cementowej, i wywieźć na koszt wykonawcy,
- po oczyszczeniu wierzchniej warstwy należy usunąć warstwę ziemi rodzimej na głębokość i szerokość zgodną z wymogami sadzenia drzew alejowych – tzn. wykopać dół
- każde kolejne czynności jak zaprawa dołów, hydrożel itp. postępować tak samo, jak w przypadku drzew alejowych

UWAGI:

W przypadku nasadzeń odtworzeniowych, gdzie kiedyś rosły już drzewa istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia pozostałości korzeni lub karp po starym drzewostanie. Wykonawca podczas wyceny musi wziąć pod uwagę konieczność przesunięcia planowanego dołu poza obręb starej karpy lub w przypadku bardzo spróchniałej bryły konieczność jej usunięcia, wykopania.

W wielu przypadkach nasadzenia drzew będą się odbywały w sąsiedztwie sieci i instalacji podziemnych. Należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych, aby nie uszkodzić kabli lub rur. W przypadku jakichkolwiek wypadków, uszkodzeń należy niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego oraz właściwy organ. Koszty zniszczeń pokrywa Wykonawca.

3.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym - w okresie 3 lat po posadzeniu, polega na:

- podlewaniu - częstotliwość należy uzależnić od warunków atmosferycznych, ale nie rzadziej niż co 2 tygodnie w okresie od kwietnia do października każdego roku, min. 100 litrów na jedno podlanie 1 szt. drzewa,
- utrzymywaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew
- regularnym odchwaszczaniu,
- nawożeniu - częstotliwość i dawka w zależności od rodzaju nawozu; rośliny sadzone jesienią nawozić dopiero wiosną po zauważeniu pierwszych oznak wzrostu; rośliny sadzone wiosną nawozić niewielką dawką po 2 miesiącach od posadzenia,
- usuwaniu odrostów korzeniowych oraz odrostów pnia,
- poprawianiu mis,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew na bieżąco, natychmiast po obumarciu,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),
- kontrolowaniu zdrowotności roślin - zapobieganie i zwalczanie chorób i szkodników środkami ochrony roślin.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Badania przed przystąpieniem do robót

- dokonać kontroli, czy wszystkie dostarczone wyroby posiadają wymagane dokumenty dopuszczające do obrotu (paszporty roślin, aprobaty techniczne maszyn, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ewentualne badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ewentualnie wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

4.2. Kontrola jakości robót przy sadzeniu i pielęgnacji drzew:

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

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,

- wielkości dołków pod drzewka,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- używania preparatów mikoryzowych,
- zastosowania hydrożelu,
- kontroli prawidłowej ilości dawek preparatów,
- 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 palików drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych mis przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.