

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją terenów zieleni w ramach zadania: „**BUDOWA CIĄGU PIESZO-ROWEROWEGO WOKÓŁ ZBIORNIKA BUGAJ – II ETAP**”

### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem i pielęgnacją terenów zieleni i obejmują:

- oczyszczenie terenu z gruzu i śmieci,
- przygotowanie podłoża (przekopanie ręczne, rozgrabienie ziemi, rozrzucenie torfu nawozów mineralnych pod trawniki),
- sadzenie drzew, krzewów i traw ozdobnych
- wykonanie trawników na terenie płaskim,
- zabezpieczenie istniejącego drzewostanu podczas prowadzenia prac budowlanych.

### 1.4 Określenia podstawowe

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

Forma piennea — forma krzewu lub drzewa z wyraźnie uformowanym pniem i koroną.

Cięcie prześwietlające – cięcie konarów mające na celu rozluźnienie korony drzewa.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 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 pryzmach nieprzekraczających 2m wys.,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### 2.2 Ziemia kompostowa

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

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

### 2.3 Materiał roślinny sadzeniowy

Dostarczone sadzonki drzew i krzewów powinny być zgodne z "Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego", opublikowanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia. Materiał sadzeniowy powinien być I klasy.

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, bryła powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięty, 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.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na przewodniku i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

## 2.4 Nasiona traw

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

## 2.5 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N P K). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

## 3. SPRZĘT

Sprzęt stosowany do wykonania terenów zieleni:

- ciągnik rolniczy,
- glebogryzarka, pług, kultywator, brona do uprawy gleby,
- wał z kolczatką oraz wał gładki do zakładania trawników,
- kosiarka mechaniczna do pielęgnacji trawników,
- sprzęt do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. sypcharka gąsienicowa, koparka),
- siewnik trawnikowy.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Transport materiałów do wykonania pielęgnacji

Transport materiałów do wykonania pielęgnacji może być dowolny pod warunkiem, że spełnia wymogi bezpieczeństwa pracy i przewozu środków chemicznych.

### 4.2 Transport materiałów do wykonania nasadzeń

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

W czasie transportu drzewa i krzewu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

W czasie transportu należy zabezpieczyć materiał roślinny 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 nieprzewiewanym, a w razie suszy podlewać.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Trawniki

Wymagania dotyczące założenia trawników są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi 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,
- dla nowo zakładanych trawników na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 300 kg na 10 000m<sup>2</sup> (1 ha)
- 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,
- należy zastosować mieszankę nasion dostosowaną do warunków siedliskowych, z 7%-owym dodatkiem mikrokoniczyny.

## Pielęgnacja trawników – 1 rok

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny odbywać się w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała 10 -12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenie trawników (łącznie minimum 8 –krotne) w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia należy uzależnić od gatunku wysianej trawy.

Ponadto do zabiegów pielęgnacyjnych należy:

- odchwaszczanie - chwasty trwałe pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po 6 miesiącach od założenia trawnika,
- podlewanie w razie potrzeb, nie dopuszczając do przesuszenia gleby na głębokość poniżej 5 cm,
- wałowanie, nawożenie i dosiewanie nasion trawy.

Trawnik wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu – pierwszym roku po założeniu, dla trawników z mikrokonieczną w kolejnych latach można zmniejszyć normę nawożenia azotowego w zależności od stopnia zadarnienia trawnika przez mikrokonieczną
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając jednocześnie dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, jedynie fosfor i potas.

## 5.2 Trawy ozdobne

### Wymagania dotyczące sadzenia traw ozdobnych

- miejsca sadzenia roślin powinny być zgodne z dokumentacją projektową,
- powierzchnia pod nasadzenia powinna zostać starannie przygotowana; należy usunąć chwasty trwałe, podłoże głęboko przekopać i wzbogacić nawozami organicznymi (kompost, obornik, nawóz zielony),
- powierzchnię pod trawy ozdobne wyłożyć 20 cm warstwą ziemi żyznej,
- gęstość sadzenia traw zależna od siły wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany powinna być zgodna z dokumentacją projektową,
- trawy ozdobne po posadzeniu należy intensywnie podlać,
- powierzchnie rabat należy ściółkować drobno mieloną korą lub zrąbką, grubości warstwy 8 cm,
- pora sadzenia roślin z uprawy kontenerowej, rozciąga się na cały sezon wegetacyjny, jednak najlepszym terminem sadzenia traw ozdobnych jest wiosna; rośliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem.

### Pielęgnacja traw ozdobnych – 2 lata

#### Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym, polega na:

- nawożeniu – rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku; mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku; najlepiej zastosować nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu; nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu,
- podlewanie w razie potrzeb, nie dopuszczając do przesuszenia gleby na głębokość poniżej 5 cm, w miesiącach V-IX,
- odchwaszczanie – 1 raz w miesiącu (od V – IX); chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie,
- należy uzupełniać braki powierzchni kory – 1 raz w roku,

- obumarłe części nadziemne roślin zimujących w gruncie należy usunąć wczesną wiosną tuż przed ruszeniem wegetacji roślin,
- wymiana uschniętych lub uszkodzonych roślin.

### 5.3 Drzewa i krzewy

#### Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

- pora sadzenia – jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy i krzewy powinny mieć wielkość dostosowaną do bryły korzeniowej
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na głębokości, na jakiej rosła w szkółce; zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy ustabilizować po posadzeniu trzema palikami, o średnicy 8 cm, zwieńczonymi u góry, lokalizacja i sposób zamocowania palików nie powinny naruszać bryły korzeniowej; zaleca się wbicie palików tuż obok bryły na głębokość zapewniającą trwałą stabilizację drzewa; niedopuszczalne jest pozostawienie palików i rygli na wysokości korony, może być ona wówczas narażona na ryzyko otarć podczas wiatrów
- powierzchnie rabat i mis pod drzewami należy ściółkować drobno mieloną korą lub zrąbką, grubości warstwy 8 cm.

#### Pielęgnacja po posadzeniu drzew i krzewów, w okresie gwarancyjnym – 3 lata

##### Pielęgnacja, w ciągu jednego sezonu, polega na:

- podlewaniu w razie potrzeb, nie dopuszczając do przesuszenia gleby na głębokość poniżej 10 cm,
- odchwaszczaniu wokół sadzonek – 4 krotnie,
- nawożeniu – od 0, 2 do 0, 6 kg pod jedną sadzonkę krzewu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych i chorych sadzonek,



- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych lub uszkodzonych krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

#### 5.4 Zabezpieczenie drzew podczas 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.

Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to:

- najlepszym czasem na prowadzenie wszelkich prac budowlanych wokół drzew jest okres od października do kwietnia, kiedy drzewa są w stanie spoczynku,
- wszystkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu. Strefę wzrostu korzeni określa powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony drzewa powiększony o 1 m,
- minimalną granicą, poza którą nie powinno się wykonywać żadnych prac ziemnych jest odległość od osi pnia drzewa równa dwukrotnemu obwodowi pnia, mierzonemu na wys. 130 cm nad ziemią. W przypadku drzew o obwodzie poniżej 50 cm odległość ta powinna mieć co najmniej 1 m,
- jeśli nastąpi uszkodzenie korzeni wskazane jest zabezpieczenie ich przed mikroorganizmami glebowymi, tak, aby nie doszło do zakażenia. Mikroorganizmy mogą doprowadzić do groźnych chorób drzewa, poprzez stopniowe zamieranie korzeni, a następnie obumieranie całego drzewa. Aby rany na korzeniach były jak najmniejsze i szybko się zabiłiły, należy za pomocą ostrego narzędzia przyciąć korzenie równo ze ścianą wykopu i zasmażować odpowiednim preparatem do zabezpieczania ran,
- w przypadku, gdy prace prowadzone są od kwietnia do października, konieczne jest zabezpieczenie korzeni przed wyschnięciem, gdyż nie posiadają one tkanki okrywowej, która chroniłaby je przed utratą wody. Jako zabezpieczenia stosuje się takie materiały jak:

wilgotny torf, tkanina jutowa lub maty słomiane; którymi okłada się ścianę wykopu i od czasu do czasu polewa wodą,

- zimą korzenie narażone są na działanie niskich temperatur, dlatego należy je chronić stosując grubą słomianą matę,
- sprzęt budowlany może okaleczyć pnie oraz korony drzew i krzewów. Odpowiednim zabezpieczeniem w tej sytuacji jest stosowanie obudowy oraz ekranów z desek.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1 Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,

Kontrola w czasie pielęgnacji trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

## 6.2 Trawy ozdobne

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji bylin i traw ozdobnych polega na sprawdzeniu:

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- 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 "Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego", opublikowanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- wykonania prawidłowego ściółkowania rabat
- wymiany chorych, uszkodzonych i suchych roślin,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych bylin i traw ozdobnych dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości z dokumentacją projektową,
- wykonania ściółkowania
- jakości posadzonego materiału.

## 6.3 Drzewa i krzewy

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

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- 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 "Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego", opublikowanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,

- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach i krzewach 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,
- jakości posadzonego materiału.

## 7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest:

- sztuka wykonania posadzenia drzewa lub krzewu,
- metr kwadratowy wykonania nasadzeń bylin i traw ozdobnych
- metr kwadratowy wykonania trawnika.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wyrównanie i oczyszczenie terenu
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- sadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnacja posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> rabat bylinowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wyrównanie i oczyszczenie terenu,
- przygotowanie podłoża, wyznaczenie miejsc sadzenia,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- sadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnacja posadzonych bylin i traw ozdobnych: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- założenie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

"Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego", opublikowane przez Związek Szkółkarzy Polskich