

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 09.01 Zagospodarowanie zieleni

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział

45000000 -7 - Roboty budowlane

Klasy robót

45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych
i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kategorie robót

45111291-4 – Zagospodarowanie terenu (zieleni)

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	3
1.1. Nazwa zamówienia	3
1.2. Zakres stosowania	3
1.3. Zakres robót	3
1.4. Określenia podstawowe	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1. Zieleń wysoka	5
5.2. Trawniki.....	7
5.3. Wymagania szczegółowe	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7. OBMIAR ROBÓT	11
8. ODBIÓR ROBÓT	11
9. ROZLICZENIE ROBÓT	11
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	11

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia brzmi: „**Modernizacja części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach**”.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3. w ramach realizacji zamówienia podanego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zagospodarowaniem terenu zielenią. Ich zakres przy realizacji zamówienia obejmować będzie nasadzenia drzew i krzewów, wykonania nowych trawników oraz odtworzenia istniejących trawników naruszonych w czasie prowadzenia robót.

Rozmieszczenie projektowanej zieleni przedstawione jest w Dokumentacji Projektowej (w projekcie zagospodarowania terenu - zieleń).

1.4. Określenia podstawowe

Najczęściej używane w ST określenia podstawowe podano w ST-00.01 pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST-00.01 pkt. 2.

Materiałami stosowanymi przy pracach związanych z zielenią objętych niniejsza Specyfikacją będą:

- sadzonki drzew lub krzewów,
- nasiona traw,
- ziemia urodzajna (humus, torfu, kompost),
- nawóz mineralny.
- kora.

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie znaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i 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 zwarty i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach

szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,

- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- równomiernie rozmieszczone pędy boczne korony drzewa,
- przewodnik wyraźnie 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; drzewa do nasadzeń winny mieć min. wysokość pnia pod koronę 1,2 m, krzewy liściaste - 90 cm i 7 pędów, krzewy płożące - 40 cm wysokości; system korzeniowy właściwy dla gatunku - bez uszkodzeń
- szkółka winna posiadać wymagane przepisami zaświadczenia Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrost podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcia odmiany szczepionej z podkładką,
- więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

Należy zastosować gatunki zieleni wysokiej podane w Dokumentacji Projektowej w podanych tam minimalnych ilościach. Dopuszcza się zastosowanie innych gatunków o podobnych cechach wizualnych i wymaganiach. Zastosowane gatunki powinny mieć wymagania adekwatne do miejsc nasadzenia, a ich utrzymanie nie powinno być pracochłonne.

Sadzonki drzew liściastych powinny mieć wysokość pnia min. 1,30m, a obwód pnia 10-12cm. Sadzonki drzew iglastych winny być z bryłą korzeniową i mieć wysokość min. 1,50m. Sadzonki krzewów powinny być min. 2 letnie.

Wykonawca po dokonaniu wyboru gatunków drzew i krzewów planowanych do zastosowania przedłoży ich listę i charakterystykę do Inżyniera celem zatwierdzenia.

Do wykonania trawnika powinny być stosowane jedynie gotowe mieszanki traw w zależności od warunków lokalnych. Gotowe mieszanki traw powinny mieć oznaczony skład procentowy, klasę, nr normy wg której zostały wyprodukowane, zdolność kiełkowania.

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentową zawartość składników. Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.01 pkt. 3. Do wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- walec do wałowania trawnika,
- narzędzia ręczne do robót ziemnych (grabie, szpadle, łopaty itp.).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 pkt. 4.

Do wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją przewiduje się użycie następujących środków transportu:

- samochód dostawczy.
- samochód ciężarowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zieleń wysoka

Nasadzenia zieleni wysokiej (drzewa, krzewy) realizować należy po zakończeniu robót budowlanych. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- przewiduje się sadzenie drzew liściastych form piennych i krzewów liściastych form naturalnych, krzewinek oraz pnączy produkowanych w kontenerach lub z bryłą korzeniową,
- rośliny iglaste stosowane do nasadzeń muszą być produkowane w pojemnikach o pojemności nie mniejszej niż 2 litry,
- sadzenie roślin produkowanych w kontenerach można wykonywać w terminie od 15 marca do 30 listopada (najkorzystniej wiosną po rozmarznieniu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada),
- sadzenie drzew i krzewów liściastych produkowanych z bryłą korzeniową można

wykonywać wiosną po rozmarznięciu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada,

- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony,
- dołki pod drzewa, krzewy i pnącza powinny mieć wielkość wskazaną w Dokumentacji Projektowej lub zalecaną przez dostawcę sadzonek i być zaprawione ziemią urodzajną lub torfem; orientacyjnie można przyjmować, że:
 - o drzewa liściaste iglaste należy sadzić w dołkach o szer. i gł. 0,70 x 0,70 cm . z zaprawą dołów do połowy głębokości ziemią urodzajną zmieszaną z torfem kwaśnym lub obojętnym w zależności od gatunku,
 - o krzewy sadzić w dołkach 0,50 x 0,50 cm z zaprawą dołów do połowy głębokości,
 - o żywopłoty należy sadzić w dwu rzędach na przemian 7 szt./mb w rowkach o szer. do 45 cm z zaprawą rowków ziemią urodzajną . Po posadzeniu należy przyciąć na wysokość ok. 25 cm.
 - o drzewa liściaste szczepione na wysokości 2,20 m. sadzone luźno w dołkach 1 x 0,7 m z zaprawą ziemią urodzajną,
- rośliny winny być sadzone na głębokości na jakiej rosły w szkółce, jednak nie głębiej niż 5 cm w stosunku do poziomu gruntu (zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny),
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu 3 drewniane paliki,
- drzewa formy piennej należy przymocować do palika taśmą do wiązania drzew pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- pnącza sadi się z palikami, z którymi zostały zakupione,
- korzenie roślin zasypywać ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie,
- powierzchnię gruntu pod krzewami i drzewami należy pokryć warstwą kory drzewnej grubości 5 cm
- powierzchnię gruntu pod drzewami rosnącymi w donicach należy pokryć warstwą kory drzewnej grubości 5 cm,
- w przypadku sadzenia pojedynczych drzew należy rozłożyć korę warstwa grubości 5 cm na powierzchni o średnicy 0,5 m wokół pnia,
- w przypadku sadzenia pnącza należy rozłożyć korę warstwa grubości 5 cm na

powierzchni o średnicy 0,3 m wokół rośliny,

- krzewy iglaste kontenerowane sadzić w nieregularnych skupinach z zaprawą dołków ziemią urodzajną. Skupiny należy wykorować w celu utrzymania wilgotności.

Dla zieleni ustala się wysokiej okres gwarancyjny o długości jednego roku od dnia odbioru końcowego oczyszczalni.

W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewni wykonanie wszelkich niezbędnych czynności pielęgnacyjnych związanych z zielenią wysoką za wyjątkiem jej podlewania.

Wykonawca opracuje instrukcję podlewania zieleni wysokiej w okresie gwarancyjnym i przekaze ją Zamawiającemu do stosowania.

Na koniec okresu gwarancyjnego zieleni dopuszcza się nieudatność nasadzeń do 5 % ilości wysadzonych sadzonek. Sadzonki wadliwe zostaną wymienione przez Wykonawcę na nowe. Dla nowych (zamiennych) sadzonek obowiązywać będą takie same wymagania jak dla sadzonek pierwotnych.

5.2. Trawniki

Nowo ukształtowane tereny należy obsiać trawą. W miejscach, w których wykonywane będą inwestycje liniowe oraz na terenie po likwidowanych obiektach i budowlach należy zrehabilitować powierzchnię i obsiać ją trawą. Założenie trawników siewem bez dodatkowego nawożenia gleby poprzedzone płytkim spulchnieniem gleby, a po wysianiu nasiona przykryć i zwałować ziemię. Powierzchnia do wysiania na tym etapie nie jest szczegółowo do określenia. Będzie ją można obliczyć po wykonaniu inwestycji. Zależać ona będzie od metody wykonywania sieci liniowych, organizacji placu budowy (powierzchni przeznaczonej pod składowanie materiałów oraz zaplecza technicznego budowy).

Proponowane trawy (mieszanki):

Agrostis Vulgaris – metlica pospolita

Festuca Heterophylla – kostrzewa różnolistna

Festuca Capillata – kostrzewa nitkowata

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- ziemia naturalna – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż 2 m,
- ziemia pozyskana z dokopów – nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami,
- nasiona traw należy przykryć 1 cm warstwą ziemi z torfem i uwałować, zasilając teren nawozami mineralnymi,
- zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna być użyta do wypełnienia otworów, rozścielona, na terenie pod nasady drzewne i krzewy,

- przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Wymagania dotyczące trawników są następujące:

- teren powinien być oczyszczony ze śmieci i gruzu oraz wyrównany,
- w miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości żyznej ziemi lub ziemia nie może być użyta, należy wykonać uzupełnienia lub dokonać wymiany ziemi naturalnej na ziemię nawozowaną,
- podczas wymiany ziemi naturalnej na nawozowaną poziom gruntu należy obniżyć o ok. 15cm,
- teren powinien być wyrównany,
- przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem i potem zabronowany broną talerzową lub zbrabiarką,
- siew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez Inżyniera,
- na terenie płaskim siew winien być wykonany w ilości 2,5 kg na każde 100 m²,
- na skarpach, siew winien być wykonany w ilości 4 kg na każde 100 m²,
- po wysianiu grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania i umożliwienia penetracji wody; jeżeli nasiona są zakryte ziemią w wyniku użycia brony talerzowej wówczas jest niezbędne użycie gładkiego walca,
- powinny być stosowane gotowe mieszanki traw,
- chwasty powinny być zniszczone przy użyciu pestycydów zaakceptowanych przez Krajowy Inspektorat Ochrony Roślin,
- poza głównym siewem powinien być przeprowadzony przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający,

Głównymi elementami utrzymania trawników powinno być koszenie, nawadnianie, nawożenie oraz odchwaszczanie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone gdy trawa urośnie do 10 cm,
- kolejne koszenia powinny być przeprowadzone okresowo zanim trawa osiągnie wysokość 10-12 cm, wysokość trawy po koszeniu nie powinna przekraczać 5 cm,
- ostatnie koszenie przed zimą powinno się przeprowadzić w połowie września,
- koszenie trawników w czasie całego okresu dojrzewania powinno być prowadzone często i w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość i wysokość koszenia zależy od użytego gatunku traw,
- w pierwszym rzędzie duże chwasty powinny być usuwane przy użyciu herbicydów lub

selektywnego plewienia, które należy wykonywać ze starannością i przynajmniej w 6 miesięcy od założenia trawnika.

- niezbędne jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności gruntu. Podlewanie trawników powinno być prowadzone w zależności od warunków pogodowych.
- w przypadku braku wzrostu przewidywane jest dodatkowe dosiewanie trawników (jeden obowiązkowy dosiew),
- trawniki powinny być nawożone – średnio 6 kg NPK na każdy hektar w ciągu roku.

Mieszanki nawozowe powinny być przygotowane aby zapewnić wymagany skład na każdą porę roku:

- na wiosnę trawniki wymagają mieszanek z przewagą azotu,
- od połowy lata azot powinien być stopniowo redukowany z jednoczesnym zwiększaniem potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu a jedynie fosfor i potas,

Nawożenie należy prowadzić wg następującego dozowania rocznego:

- azot (N) $1,0 \div 1,5$ kg na 100 m² trawnika,
- fosfor (P) $0,9 \div 1,0$ kg P₂O₅ na 100 m² trawnika
- potas (K) $0,8 \div 1,0$ kg K₂O na 100 m² trawnika.

Inżynier powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej

Dla trawników nie ustala się okresu gwarancyjnego.

Trawniki zakładać w okresie dużych opadów atmosferycznych, podlewać w okresie wschodów i suszy letnich. W okresie wschodów odchwaszczać ręcznie w miarę potrzeby. Pierwsze koszenie przeprowadzić po ok. 6-8 tyg. Przez pierwszy rok uprawy co drugie koszenie wałować.

5.3. Wymagania szczegółowe

Istniejąca zieleń wysoka zlokalizowana jest wokół ogrodzenia po południowej i wschodniej stronie oczyszczalni, głównie przy obiektach zaplecza.

Teren oczyszczalni wolny od obiektów porośnięty jest trawą.

Dla stanu projektowanego przewiduje się utrzymanie obecnego charakteru zieleni. Nowe obiekty lokalizowane są bez kolizji z istniejącym drzewostanem.

Projektuje się nasadzenia zieleni wysokiej przy drodze w miejscu likwidowanych obiektów WKF i WYM - klon pospolity (*Acer platanoides*) – 5 szt.

Przy drodze wzdłuż projektowanych magazynów osadu odwodnionego - Świerk kłujący (*Picea pungens* 'Oldenburg') – 8 szt.

Wokół tego obiektu zaprojektowano również nasadzenia w formie żywopłotu – ligustr jajolistny –

(*Ligustrum ovalifolium*) – 200 mb sadzone co 50 cm

Przy zamkniętych komorach fermentacyjnych przewidziano obsadzenie zielenią ozdobną średniowysoką, płożącą, lub pnącą. Zastosowano sadzonki mahonia pospolita (*maahonia aquofolium*) w ilości 30 szt. sadzone co 2 m, a pomiędzy nimi tawuła van Houtte'a (*Spiraea vanhouttei*) 30 szt.

Przy ścianie komory obsadzić pnączem – bluszcz zimozielony (*hedera helix*) na długości ok. 150 m, pomijając miejsca, do których wymagany jest stały dostęp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.01 pkt. 6.

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

- wielkości dołów pod drzewa, krzewy i pnącza,
- zaprawy dołów 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 normami,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia palików drewnianych przy drzewach formy pienne i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek lub kopczyków (w zależności od pory roku),
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew, krzewów i pnączy,
- zasilenia nawozami mineralnymi,
- przykrycia powierzchni gruntu warstwą kory drzewnej.

Kontrola jakości robót związanych z trawnikami obejmować będzie sprawdzenie:

- oczyszczenia terenu z gruzu i nieczystości,
- ilości (miąższości) warstwy ziemi urodzajnej,
- zgodności mieszanki traw z warunkami klimatycznymi w miejscu wysiewu,
- gęstości wysiewu,
- prawidłowości pielęgnacji,
- głębokość i gęstość uzyskanej murawy.

Niedopuszczalne są miejsca na trawnikach o znacznie mniejszej gęstości murawy, z wyraźnymi

prześwitami ziemi ("łyse placki" w znacznej ilości lub o znacznej powierzchni). Odtworzone trawniki nie powinny wyglądem odbiegać na niekorzyść od sąsiednich istniejących trawników.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.01 w pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest kpl. wykonanych nasadzeń drzew i krzewów oraz odtworzeń i nowych trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.01 pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z postanowieniami kontraktu, jeśli kontrola jakości robót dała wynik pozytywny.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.01 pkt. 9.

Cena wykonania zieleni rozliczana w kpl. obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- nawożenie,
- nasadzenia zieleni wysokiej i niskiej,
- wysiew lub zakładanie trawników oraz ich wszelka niezbędna pielęgnacja w okresie do dnia odbioru końcowego oczyszczalni,
- wszelką niezbędną pielęgnację zieleni wysokiej i niskiej w okresie od nasadzeń do końca okresu gwarancyjnego (wałowanie, podlewanie, odchwaszczanie, koszenie, korowanie, dosiewy itp.) za wyjątkiem podlewania w okresie gwarancyjnym,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-06050: 1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-70/G-98011 - Torf rolniczy

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

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