
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa i adres obiektu:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA CMENTARZA

W m. MOCZYŁY, GM. KOŁBASKOWO

[obręb Moczyły nr działki 262/4]

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Kołbaskowo, Kołbaskowo 106

Zakres specyfikacji: Specyfikacja określa wymagania, standard i jakość wykonania robót oraz określa warunki odbioru robót (właściwości oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót).

SPIS TREŚCI

D-01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	3
D-01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	4
D-01.02.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU.....	8
D-01.02.04 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, OCZYSZCZENIE TERENU, USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW.....	11
D-04.00.00 PODBUDOWY.....	16
D-04.01.01 WYKONANIE KORYTA Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA.....	17
D-04.04.02. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE (WARSTWA NOŚNA).....	22
D-05.00.00 NAWIERZCHNIE.....	29
D-05.01.03. NAWIERZCHNIE ŻWIROWE.....	30
Z-10.00.00 ZIELEŃ.....	36
Z-10.00.01 ZABIEGI PIELĘGNACYJNE ZADRZEWIENIA.....	37
Z-10.00.02 NASADZENIA ROŚLINNOŚCI.....	46
A-11.00.00 MAŁA ARCHITEKTURA.....	52

D-01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

D-01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

D-01.02.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

D-01.02.04 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, OCZYSZCZENIE TERENU,
USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

D-01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych w ramach zadania pn.: „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.1 Zakres Robót Objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy ścieżek spacerowych, miejsc wypoczynkowych oraz położenia obiektów małej architektury.

Ilości robót do wykonania podano w odpowiednich przedmiarach robót.

1.1.1 Wytyczenie Trasy i Punktów Wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wytyczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wytyczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.2 Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00.00.00 – „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętym stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnice 0,15 ÷ 0,20 m i długość 1,5 ÷ 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 ÷ 0,08 m.

„Świadki” wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT POMIAROWY

Do odtworzenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry;
- niwelatory;
- dalmierze;
- tyczki;
- łąty;
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ustalenia ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne.”

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera/Zamawiającego o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

W razie stwierdzenia rozbieżności między wynikami pomiarów a ustaleniami projektu budowlanego, fakt ten należy odnotować w dzienniku budowy lub dzienniku montażu oraz udokumentować szkicami.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2 Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi Trasy i Punktów Wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze Wykonawca zobowiązany jest założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy niż 4 mm/km stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.3 Odtworzenie osi i trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego/Inżyniera, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub rur metalowych. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.4 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie poszerzonych konturów nasypów polegające na oznaczeniu w terenie krawędzi podstawy nasypu z terenem oraz konturów nasypów i powinno być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do

uksztaltowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie jest 1 km (kilometr) trasy ścieżek parkowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 km (kilometr) należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena jednostkowa wykonania Robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów pomocniczych;
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych;
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami;
- wyznaczenie dodatkowych pośrednich punktów wysokościowych;
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów;
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z 17.05.1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979.
4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.
5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
7. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
8. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie z dnia 21 lutego 1995 r. (Dz.U. Nr 25, poz. 133)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

D-01.02.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu (urodzajnej), przy budowie ścieżek parkowych wykonywanych w ramach zadania pn. „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.1 Zakres stosowania

Specyfikacje techniczne (SST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.

1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SSTWiOR oraz z zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SSTWiOR, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Inspektora. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera/Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować m. inn.:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne.”

Humus należy przemieszczać równiarkami lub spycharkami na hałdy oraz przewozić transportem samochodowym, taczkami na miejsce zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora. Urobek powstały podczas wykonywania robót należy wykorzystać do wyrównania terenu oraz rozścielenia go pod trawniki.

Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Teren pod budowę ścieżek parkowych, miejsc wypoczynkowych w pasie robót ziemnych, powinien być oczyszczony z humusu.

5.1 Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia do czynności określonych w Dokumentacji Projektowej (np. wyrównanie terenu, zakładanie trawników, sadzenie drzew i krzewów itp.). Zagospodarowanie humusu powinno być zgodne z ustaleniami SSTWiOR lub wskazaniem Inżyniera/Inspektora.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót związanych z budową ścieżek parkowych, miejsc wypoczynkowych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej. Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót związanych z budową ścieżek parkowych oraz innych miejsc określonych w Dokumentacji Projektowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu jest 1 m³ (metr sześcienny) dla zdjęcia warstwy humusu. Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inżyniera/Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera/Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inżyniera/Inspektora nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu dokonuje Inżynier/Inspektor, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty

poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem/Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m³ (metr sześcienny) zdjęcia humusu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena 1 m³ wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu na pełną głębokość jego zalegania, ze złożeniem/odwiezieniem części humusu na odkład na składowisko Wykonawcy bądź miejsce wskazane przez Zamawiającego, w celu wykorzystania do wyrównania terenu, zakładania trawników, sadzenia drzew i krzewów itp.,
- kontrolę wykonanych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Nie występują.

D-01.02.04 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, OCZYSZCZENIE TERENU, USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- oczyszczeniem terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci;
- zebraniem wszystkich płyt nagrobnych oraz kamieni polnych z przeznaczeniem do przemieszczenia w miejsca wskazane w Dokumentacji Technicznej na planszy zagospodarowania terenu;
- usunięciem drzew i krzaków,

w ramach zadania pn.: „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.1 Zakres stosowania

Specyfikacje techniczne (SST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.

1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące:

- a) Oczyszcznia terenu:
 - oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci,
- b) zebraniem wszystkich płyt nagrobnych oraz kamieni polnych
 - zebraniem wszystkich płyt nagrobnych oraz kamieni polnych z przeznaczeniem do przemieszczenia w miejsca wskazane w Dokumentacji Technicznej na planszy zagospodarowania terenu;
- c) usunięcie drzew i krzaków:
 - karczowanie drzew twardych,
 - karczowanie drzew miękkich;
 - wywożenie dłuźyc i karpiny;
 - wywożenie gałęzi;
 - wykaszanie chwastów i jednorocznych samosiewów - wygrabianie i zebranie w stosy,
 - usunięcie krzewów na terenie zadrzewionym,
 - usunięcie pozostałości po wycinie,
 - zasypanie dołów po karczach wraz z rozplantowaniem terenu.

Wykonawca jest wytwórca odpadów w rozumieniu przepisów Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 – t. j. ze zm.). Wykonawca w trakcie realizacji przedmiotu umowy, ma obowiązek w pierwszej kolejności poddania odpadów budowlanych odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nieuzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to Wykonawca zobowiązany jest do przekazania powstałych odpadów do unieszkodliwienia. Wykonawca jest zobowiązany udokumentować Zamawiającemu sposób gospodarowania tymi odpadami, jako warunek dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy. Wszystkie materiały nie nadające się do ponownego wbudowania, a pochodzące z prowadzonych w ramach inwestycji robót wymagające wywozu np. rozbiórkowych, ziemnych a także karczowania drzew i krzewów, będą stanowiły własność Wykonawcy.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SSTWiOR oraz z zaleceniami Inżyniera/Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 Wymagania ogólne.

1.4 Określenia podstawowe

Drzewo posiada wykształcony pień. Podstawowy parametr charakteryzujący drzewo to średnica pnia mierzona na wys. 130 cm od poziomego terenu (tzw. pierśnica).

Krzew nie posiada wyraźnie wykształconego, jednorodnego pnia do wys. 130 cm, charakteryzuje go duża ilość odrostów z korzenia, tworzących rozłożystą kępę.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania specyfikacjach technicznych.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiOR, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wykonania robót związanych z:

- a) oczyszczeniem terenu należy stosować: środki transportowe, łopaty, grabie itp.
- b) przemieszczeniem płyt nagrobnych i kamieni polnych należy stosować: środki transportowe;
- c) usuwaniem drzew i krzaków należy stosować: piły mechaniczne, specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia, spycharki, koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki Wykonawca musi przewozić transportem samochodowym:

- nieprzydatny do wykorzystania w ramach Kontraktu - poza Teren Budowy (na wysypisko) ponosząc koszty składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady oczyszczania terenu

Roboty związane z oczyszczeniem terenu, wycinką drzew i krzaków obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.2 za wyjątkiem pozostałości płyt nagrobnych i kamienia polnego, zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wskazanych przez Inżyniera.

Wszystkie elementy przeznaczone do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po karczowaniu, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić,

warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w STWiOR D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Teren objęty zakresem przedsięwzięcia w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Termin usunięcia drzew uzależniony jest od zapisu w decyzji zezwalającej na ich usunięcie.

Cięcia koron drzew i krzewów nie należy wykonywać w okresie lęgowym ptaków, jeżeli w koronach drzew i krzewów znajdują się ich gniazda. Zgodnie z art. 52 ustawy o ochronie przyrody okresem ochronnym ptaków jest czas pomiędzy 1 marca a 15 października. W tym czasie obowiązuje bezwzględny zakaz niszczenia gniazd, ostoi, siedlisk i jaj. Za zniszczenie miejsc lęgowych ptaków i lęgów ptasich dokonujący lub zlecający prace, w wyniku których naruszone zostaną powyższe zakazy, pociągnięty zostanie do odpowiedzialności karnej.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora.

5.2 Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB lub wskazaniem Inżyniera.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów w tym przeciwpożarowych.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza.

Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót związanych z oczyszczeniem terenu oraz robót związanych z karczowaniem drzew i krzaków przewidzianych dokumentacją projektową.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót dotyczących oczyszczenia terenu oraz usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z:

- a) oczyszczeniem terenu:
 - oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci – m³ (metr sześcienny),
- b) zebraniem wszystkich płyt nagrobnych oraz kamieni polnych
 - zebraniem wszystkich płyt nagrobnych oraz kamieni polnych z przeznaczeniem do przemieszczenia w miejsca wskazane w Dokumentacji Technicznej na planszy zagospodarowania terenu – szt. (sztuka);
- c) wycinką drzew i krzaków:
 - karczowanie drzew twardych i miękkich – szt (sztuka);
 - wywóz dłuźyc, gałęzi, karpiny – mp (metr przestrzenny);
 - wykaszanie chwastów i jednorocznych samosiewów – m² (metr kwadratowy);
 - usunięcie krzewów - m² (metr kwadratowy).

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera/Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inżyniera/Inspektora nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00.00.00 „Wymagania ogólne.”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p. 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostki obmiarowej:

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- a) oczyszczenie terenu:
 - oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci,
 - załadunek i wywiezienie resztek budowlanych, gruzu i śmieci,
 - opłata za utylizację gruzu;
- b) zebranie wszystkich płyt nagrobnych oraz kamieni polnych
 - zebranie i przemieszczenie wszystkich płyt nagrobnych oraz kamieni polnych w miejsca wskazane w Dokumentacji Technicznej na planszy zagospodarowania terenu;
- c) wycinka drzew i krzaków:
 - prace pomiarowe i przygotowawcze, oznaczenie drzew przeznaczonych do wycinki;
 - oznakowanie prowadzonych robót;
 - wywóz dłuźyc, karpiny i gałęzi;
 - mechaniczne karczowanie drzew twardych i miękkich;
 - odcięcie gałęzi od dłuźyc;
 - zasypanie i zagęszczenie dołów po karpinie;
 - karczowanie krzaków i posycia wraz z załadunkiem pozostałości i odwiezieniem poza teren budowy,
 - wykaszanie chwastów i jednorocznych samosiewów;

- spalenie pozostałości po wycince drzew i krzaków;
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Nie występują.

D-04.00.00 PODBUDOWY

D-04.01.01 WYKONANIE KORYTA Z PROFILOWANIEM
I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO
STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE (WARSTWA NOŚNA)

D-04.01.01 WYKONANIE KORYTA Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z korytowaniem pod warstwy konstrukcyjne wraz z profilowaniem i zagęszczeniem w ramach zadania pn.: „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia Robót przy wykonaniu koryta w celu wykonania ścieżek parkowych (alejek i ciągów pieszych) pod warstwy konstrukcyjne wraz z profilowaniem i zagęszczeniem.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normą podstawową PN-S-06102, normami związanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁ

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-02.00.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) koparkami wieloczynnościowymi z wymiennym osprzętem – zdjęcie warstwy gruntu i załadunek na samochody,
- b) spycharkami,
- c) samochodami samowyładowczymi,
- d) równiarkami,

- e) łopatami, szpadlami i innym sprzętem do ręcznego wykonania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- f) walcami wibracyjnymi stalowymi gładkimi i ogumionymi,
- g) zagęszczarkami spalinowymi i płytami wibracyjnymi.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca może przystąpić do profilowania, plantowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych oraz wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia w korpusie ziemnym. Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Wcześniejsze przystąpienie do profilowania i zagęszczania podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera/Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych. Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki należy ustawić w osi ścieżek i w rzędach równoległych do osi ścieżek lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Koryto można wykonać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i Specyfikacjami Technicznymi, tj. rozplantowania na terenie w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera/Inspektora.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt. 5.4 [*Profilowanie i zagęszczenie podłoża*] niniejszej ST.

5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże należy oczyścić ze wszystkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość

zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki, koparko spycharki lub grabie. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20-50 cm od powierzchni korony robót ziemnych	1,00	0,98

1.3. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu, plantowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie, wolne od wody opadowej.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem, plantowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawa zostanie wykonana na koszt Wykonawcy.

2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

6.2.1 BADANIA W CZASIE ROBÓT

Częstość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża.

L.p.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	Co 20 m na każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	Co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6.	Ukształtowanie osi w planie *)	Co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	W 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

Zagęszczenie należy kontrolować zgodnie z metodą badań lekką płytą dynamiczną.

3. JEDNOSTKA OBMARU ROBÓT

Jednostką obmiarową jest (m²) wykonanego i zagęszczonego koryta.

4. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór wykonania koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej warstwy bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inżynierem.

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Cena jednostki obmiarowej:

Płatność za 1 m² wykonanego i zagęszczonego koryta zgodnie z Dokumentacją Projektową na podstawie obmiaru Robót i oceny jakości wykonania Robót. Cena wykonania Robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie koryta z transportem urobku (odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezenie i wyładunek),
- wyprofilowanie, plantowanie podłoża;
- zagęszczenie dna koryta do wymaganych parametrów,
- koszt składowania nadmiaru gruntu przeznaczonego do ponownego wbudowania,
- koszt przeprowadzenia pomiarów wymaganych w specyfikacji.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane. badania polowe.
3. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
4. PN-83/8836-02 Roboty ziemne.
5. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

6. PN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
7. PN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i pospółka.
8. PN-B-04481 Grunty budowane. Badania próbek gruntu.
9. PN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

D-04.04.02. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE (WARSTWA NOŚNA)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy zasadniczej z kamiennego kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach zadania pn.: „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie warstwy podbudowy z kamiennego kruszywa łamanego 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie w warstwie o grubości 15 cm.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normą podstawową PN-S-06102, normami związanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo ziaren żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.1 Rodzaje stosowanych materiałów

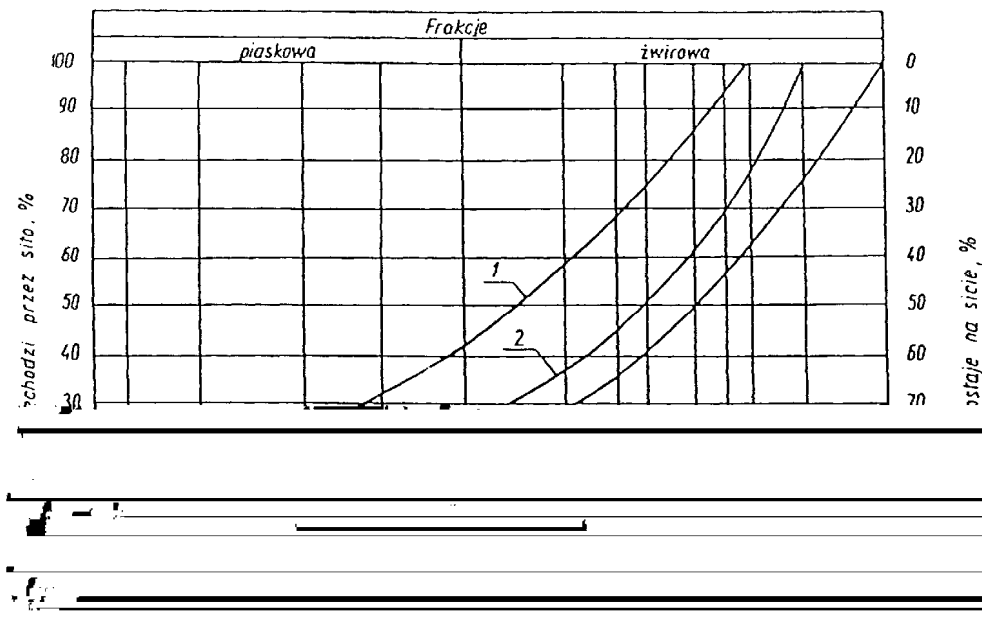
Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 0/31,5 mm.

2.2 Wymagania dla materiałów

2.2.1 UZIARNIENIE KRUSZYWA

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia 1-2 podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową
1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
1.	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm,% (m/m)	od 2 do 10	PN-EN 933-1
2.	Zawartość nadziarna % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 933-1
3.	Zawartość ziaren nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	PN-EN 933-4
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481:1988
5.	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481,%	od 30 do 70	PN-EN 933-8:2001

6.	Ścieralność w bębnie Los Angeles:		
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	
	b) ścieralność po 1/5 z pełnej liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	30	PN-B-06714-42
7.	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
8.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
9.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-EN 1744-1:2000
10.	Wskaźnik nośności w_{no} mieszanki kruszywa, %, nie więcej niż:		
	a) przy zagęszczeniu $I_s > 1,00$ (drogi o kat. ruchu KR 1-2)	80	PN-S-06102
b) przy zagęszczeniu $I_s > 1,03$ (drogi o kategorii ruchu KR 3-6)	120		

2.3 Woda

Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

Do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie należy stosować:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę, zapewniające wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- środki transportu,
- równiarki albo układarki do rozkładania mieszanki,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania; w miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, bijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inżyniera.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Ukształtowanie podbudowy powinno się odbywać według wcześniej przygotowanych i odpowiednio zamocowanych linek.

5.2 Rozkładanie mieszanki i zagęszczanie

Mieszankę kruszywa należy rozkładać warstwą o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu odpowiadała wymaganiom p. 1.3. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). materiał nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10 % jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczanie powinno postępować stopniowo od zewnętrznej do wewnętrznej krawędzi podbudowy. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien wynosić 1,00.

5.3 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania w czasie budowy

Rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w Tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie budowy warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość Badań	
		Minimalna liczba badań	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Zagęszczenie warstwy	3 próbki na 450 m ²	

ZAGĘSZCZENIE PODBUDOWY

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 250 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznej należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

6.2 Badania i pomiary wykonanej podbudowy

GRUBOŚĆ WARSTWY

Grubość warstwy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i wymaganiami p. 1.3.

Grubość warstwy należy mierzyć po jej zagęszczeniu: podczas budowy w trzech losowo wybranych punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 150 m².

Dopuszczalne odchyłki od grubości projektowanej nie powinny przekraczać ±10%.

RÓWNOŚĆ PODBUDOWY

Nierówność podłużną podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą co 20 m. Nierówność poprzeczną podbudowy należy mierzyć 2 lub 1-metrową łątą 5 razy na 100 m. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 10 mm.

SPADKI POPRZECZNE PODBUDOWY

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Pomiar spadków poprzecznych należy przeprowadzać 5 razy na 100 m.

Dopuszczalne różnice w stosunku do wartości projektowanych nie powinny przekraczać więcej niż ± 0,5 %.

RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE PODBUDOWY

Rzędne należy sprawdzać co 100 m na krawędziach ścieżek. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i - 2 cm.

SZEROKOŚĆ PODBUDOWY

Szerokość podbudowy należy sprawdzać 5 razy na 100 m. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i - 5 cm.

NOŚNOŚĆ PODBUDOWY

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne dopuszczalne ugięcie sprężyste (mm) pod kołem o nacisku 50 kN /40 kN/	Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm (MPa)		Wymagany stosunek $M_{E2} : M_{E1}$
		pierwotny M_{E1}	wtórny M_{E2}	
1,00	1,20/1,10	100	180	< 2,2

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

NIEWŁAŚCIWE CECHY GEOMETRYCZNE PODBUDOWY

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.2 [*Badania i pomiary wykonanej podbudowy*] powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm., wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

NIEWŁAŚCIWA GRUBOŚĆ PODBUDOWY

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt wykonawcy.

NIEWŁAŚCIWA NOŚNOŚĆ PODBUDOWY

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór podbudowy powinny być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej warstwy bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za m² wykonanej i odebranej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg ceny jednostkowej dla danej grubości.

Cena jednostki obmiarowej:

Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża,
- zakup materiałów,
- przeprowadzenie badań materiałów i opracowanie składu mieszanki,
- przygotowanie mieszanki,
- dostarczenie mieszanki na budowę,
- rozłożenie mieszanki, zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
4. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
5. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu
6. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
8. PN-EN-1744-1:2000 Badania chemiczne. Właściwości kruszyw
9. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
10. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
11. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
12. PN-B-04481:1988 Badania próbek gruntu.
13. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążanie płytą.
14. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
15. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym.
16. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
17. PN-EN 933-8:2001 Oznaczenie wskaźnika piaskowego

D-05.00.00 NAWIERZCHNIE

D-05.01.03

NAWIERZCHNIE

D-05.01.03. NAWIERZCHNIE ŻWIROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchni żwirowo gliniastych ciągów pieszych (alejki) w ramach zadania pn.: „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni żwirowo gliniastych ciągów pieszych (alejek):

- Warstwy żwirowo gliniastej 0/8 mm o gr. 4 cm po zagęszczeniu;

1.4. Określenia podstawowe

Nawierzchnia twarda nieulepszona - nawierzchnia nie przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, nierówności, ograniczony komfort jazdy - wibracje i hałas, jak np. nawierzchnia tłuczniowa, brukowcowa lub żwirowo-gliniasta.

Nawierzchnia żwirowo-gliniasta - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z mieszanki żwirowej i gliny pylastej.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona według wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

Wszystkie określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Materiały do wykonania warstwy nawierzchni żwirowo gliniastej:

Oznaczenie składu ziarnowego mieszanki gliniasto-żwirowej.

Skład mieszanki:

Pospółka #0/20:	85,0 %
Gлина pylasta zwiężła:	15,0%
Razem:	100,0%

Tab. 1. Oznaczenie składu granulometrycznego zaprojektowanej mieszanki gliniasto – żwirowej:

WYMIARY OCZKA SITA #/O [MM]	ZAWARTOŚĆ [%]			ZAWARTOŚĆ SKRÓCONA [%]	WSPÓŁRZĘDNE KRZYWEJ UZIARNIENIA
	POSPÓŁKA #/O/20	GLINA PYLASTA	SUMARYCZNA		
# 31,5	-----	-----		33,0	
25,0	-----	-----			
20,0	-----	-----			100,0
16,0	2,5	-----	2,5		97,5
12,5	2,3	-----	2,3		95,2
9,5	1,8	-----	1,8		93,4
8,0	0,9	-----	0,9		92,5
6,3	2,3	-----	2,3		90,2
4,0	6,8	-----	6,8		83,4
2,0	16,4	-----	16,4		67,0
1,0	18,5	-----	18,5	49,7	48,5
0,50	11,4	-----	11,4		37,1
0,25	9,0	-----	9,0		28,1
0,125	6,4	-----	6,4		21,7
0,063	2,2	0,1	2,3		19,4
O 0,057	1,0	0,0	1,0		18,4
0,050	0,2	0,9	1,1		17,3
0,041	0,2	0,3	0,5	13,1	16,8
0,029	0,6	0,6	1,2		15,6
0,019	0,3	0,6	0,9		14,7
0,011	0,4	3,6	4,0		10,7
0,008	0,1	1,2	1,3		9,4
0,006	0,3	1,7	2,0		7,4
0,004	0,3	0,6	0,9		6,5
0,003	0,1	1,1	1,2		5,3
0,002	0,3	0,8	1,1		4,2
0,001	0,3	1,5	1,8		4,2
< 0,001	0,4	2,0	2,4	-----	
RAZEM	85,0	15,0	100,0	100,0	-----

Cechy fizyczne zaprojektowanej mieszanki gliniasto żwirowej:

- wilgotność optymalna (wopt), [%] 6,6;
- maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego ρ_{ds} , (Proctor- Metoda I), [g/cm³]: 2,206;
- wskaźnik piaskowy(WP) [%] 19,1.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowo-gliniastej:

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni żwirowo gliniastej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu,
- spychaczy i równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (plugi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania;
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
- walców statycznych lekkich i średnich.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Mieszankę żwirowo gliniastą można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1. Przygotowanie podbudowy

Podbudowa zasadnicza pod nawierzchnię żwirowo-gliniastą powinno spełniać wymagania określone w OST D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (warstwa nośna)”.

5.2. Wykonanie nawierzchni żwirowo gliniastej

Projektowanie składu mieszanki żwirowej:

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- a) wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wg wymagań p. 2.1,
- b) wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.1,
- c) wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481.

Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowo-gliniastej.

Mieszanka żwirowo-gliniasta powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, dla nawierzchni jednowarstwowej (na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie) 4 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej

krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

Wilgotność mieszanki żwirowo-gliniastej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

5.3. Utrzymanie nawierzchni żwirowo-gliniastej.

Nawierzchnia żwirowo-gliniasta po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.).

6.2. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni żwirowej podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 10 m
3	Równość podłużna	co 20 m
4	Równość poprzeczna	5 pomiarów na 100 m
5	Spadki poprzeczne	5 pomiarów na 100 m
6	Szerokość	5 pomiarów na 100 m
7	Grubość	5 pomiarów na 100 m
8	Zagęszczenie	1 badanie na 150 m ² nawierzchni

Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łąką 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 1 lub 2-metrową łąką. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i +10 cm.

Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać 10% grubości warstwy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Podstawową jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) dla nawierzchni żwirowo gliniastej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Badania należy przeprowadzać w sposób podany w pkt. 6. W przypadku stwierdzenia odchyłeń lub nieprawidłowości, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjąć na podstawie oceny jakości robót w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Cena jednostki obmiarowej

- 1) Cena wykonania 1 m² nawierzchni żwirowej gliniastej obejmuje:
 - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - zakup i dowóz materiałów;
 - wykonanie nawierzchni żwirowo gliniastej o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
 - wyrównanie do wymaganego profilu,
 - zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
 - pielęgnacja wykonanych nawierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
5. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Z-10.00.00 ZIELEŃ

Z-10.00.01 ZABIEGI PIEŁĘGNACYJNE ZADRZEWNINIENIA

Z-10.00.02 NASADZENIA ROŚLINNOŚCI

Z-10.00.01 ZABIEGI PIELEGNACYJNE ZADRZEWIENIA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z cięciami pielęgnacyjnymi drzew i leczeniem niezabliźnionych ubytków wgłębnych drzew różnego typu (rynnowych, kominowych, kieszeniowych) w ramach zadania pn.: „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją Techniczną

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- cięciami pielęgnacyjnymi drzew i krzewów (np. sanitarnymi, korygującymi, odmładzającymi i technicznymi);
 - cięciami sanitarnymi w koronach drzew, o posuszu konarowym i gałęziowym równym i większym od 10%;
 - cięciami korygującymi w koronach drzew;
 - drzewami wymagającymi usunięcia odrostów;
 - zabezpieczaniem drzew i krzewów podczas wykonywania prac,
 - leczeniem niezabliźnionych ubytków wgłębnych różnego typu (rynnowych, kominowych, kieszeniowych).

1.4 Określenia podstawowe

Posusz – określenie to oznacza obumarłe części drzewa - liście, gałęzie i konary, które powinny być niezwłocznie usunięte, gdyż przez swoją kruchość stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa osób przebywających w pobliżu.

Cięcia sanitarne – są to cięcia zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę bądź martwych.

Cięcia korygujące – polegają na dokonaniu w koronie drzewa radykalnych zmian mających na celu usunięcie tych konarów, które zagrażają rozłamaniem przy jednoczesnym zachowaniu stabilności drzewa.

Pomniki przyrody – są to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyśka, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Ubytek powierzchniowy – uszkodzenie pnia lub konarów, objawiające się pozbawieniem drzewa kory na określonej powierzchni i w różny sposób utrudniające transpirację wody i składników odżywczych w wyższe partie drzewa. W przypadku znacznych ubytków powierzchniowych może to doprowadzić do obumierania drzewa.

Ubytek wgłębny – uszkodzenie obejmujące wewnętrzną tkankę pnia drzewa, przybierające, np. postać dziupli lub pęknięcia, często zagrzybione lub próchniejące. Szczególnym przypadkiem takiego ubytku jest ubytek kominowy, w przypadku którego martwicą lub zanikiem objęte jest całe wnętrze pnia. Duże uszkodzenie tego rodzaju często jest wskazaniem do usunięcia drzewa ze względu na ryzyko, jakie ono stwarza, w przypadkach mniejszych ubytków wgłębnych konieczne jest leczenie drzewa.

Rana (skałeczenie). Przerwanie ciągłości tkanki okrywowej spowodowane czynnikami biotycznymi (np. mikroorganizmy chorobotwórcze), abiotycznymi (np. mechanicznymi, termicznymi lub chemicznymi). W zależności od głębokości ingerencji czynnika sprawczego lub skutku jego oddziaływania rany dzielimy na:

- powierzchniowe /styczne/, zlokalizowane w obrębie tkanek żywych lub drewna czynnego.
- wgłębne /ubytki/, sięgające poza granicę drewna czynnego.

Brak prawidłowej i szybkiej reakcji na wystąpienie uszkodzenia powoduje, że zmiany ilościowe, jakościowe lub obydwie łącznie, mogą znacząco wpływać na pogorszenia właściwości technicznych drzewa oraz zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Uszkodzenie pnia – są to różnego rodzaju ślady po urazach, zazwyczaj mechanicznych, powstałych np. w wyniku prowadzonych robót w pobliżu drzew, przybierające postać ubytków powierzchniowych, a często w późniejszym okresie czasu, pod wpływem infekcji chorobowej, próchniejących ubytków wgłębnych, znacznie osłabiających stabilność drzewa.

Pielęgnacja drzew - pod pojęciem pielęgnacji drzew rozumie się w szczególności 2 rodzaje zabiegów:

- o charakterze bieżącym – usuwanie odrostów z pnia i podstawy pnia,
- o charakterze interwencyjnym – chirurgię drzew.

Prace pielęgnacyjne – konserwatorskie należy powierzyć profesjonalnym firmom. Spełni to warunek prowadzenia zabiegów zgodnie z zaleceniami, sztuką ogrodniczą i przepisami BHP.

Wszystkie określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do wykonania zabiegów leczniczych niezabliźnionych ubytków wgłębnych drzew różnego typu należy stosować środki impregnujące i preparaty emulsyjne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Do wykonywania robót związanych z cięciami pielęgnacyjnymi drzew i krzewów należy stosować m. inn.:

- pilarki spalinowe,
- sekatory,
- liny i pasy,
- podnośnik koszowy,
- drabiny,
- rusztowania.

4. TRANSPORT

Odpady roślinne należy przewozić transportem samochodowym i zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 21 – t.j. ze zm.).

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.1 Cięcia pielęgnacyjne drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Zgodnie z art. 87a ust. 2 znowelizowanej Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U z 2013 r., poz 627 ze zm. Dz. U. 32, poz. 1045), „prace w obrębie korony drzewa nie mogą prowadzić do usunięcia gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, chyba że mają na celu:

- usunięcie gałęzi obumarłych lub nadłamanych;
- utrzymywanie uformowanego kształtu korony drzewa;
- wykonanie specjalistycznego zabiegu w celu przywróceniu statyki drzewa”.

Wszystkie prace przeprowadzić należy zgodnie z art. 82, ust. 1a ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 2004, poz. 880 z późn. zm.)

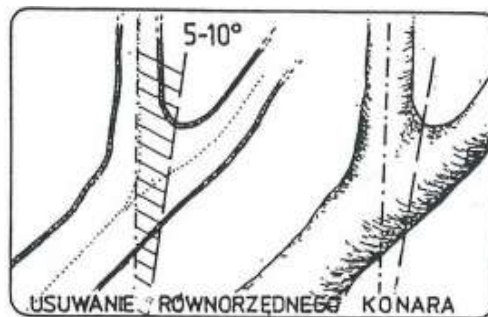
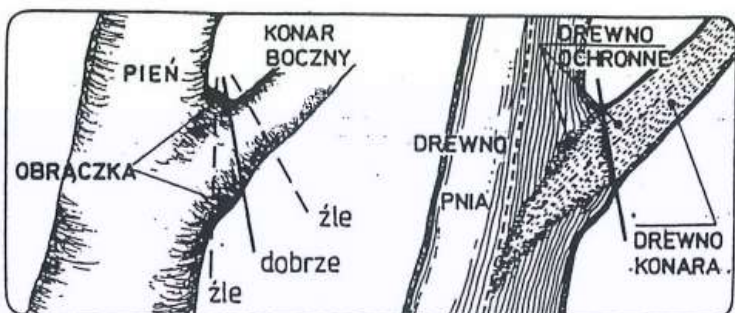
W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- cięcia sanitarne, polegają na usuwaniu konarów i gałęzi martwych, obumierających, chorych, krzyżujących się, narastających na siebie. Cięcia należy przeprowadzać tak, aby nie uszkodzić tkanki żywej (wytworzonej u nasady martwej części konaru/gałęzi);
- cięcia prześwietlające – polegają na usunięciu części żywych gałęzi wtórnych i drobnych (do 3 cm średnicy). Celem cięć jest doprowadzenie do równomiernego rozłożenia szkieletu korony tak, aby jej wnętrze było dobrze naświetlone i napowietrzone. Zabieg ten nie może zmieniać pokroju drzewa ani jego wielkości. Jednorazowe cięcie nie powinno usuwać więcej niż 20% powierzchni korony drzewa. Optymalny zakres cięć wynosi do 15% powierzchni żywej korony. Sposób cięcia na tzw. „obrączkę” jest dla drzewa korzystniejszy niż cięcie „na płasko”. Usuwanie starych gałęzi należy ograniczyć do niezbędnego minimum pamiętając o tym, że im drzewo jest starsze tym proces zablizniania ran jest wolniejszy. Są również gatunki drzew, które źle znoszą wszelkiego rodzaju cięcia, a ich rany nigdy nie zostaną całkowicie zabliznione kalusem (brzoza, orzech włoski, robinia). Przy usuwaniu gałęzi grubszych, o średnicy pnia ponad 3 cm cięcia należy wykonać metodą „na trzy razy”. Natychmiast po wykonaniu cięć świeżę (jedynie w części drewna bielastego) ranę należy zabezpieczyć środkiem bezfungicydowym.
- cięcia niwelujące wady korony – cięcia w koronach drzew mające na celu zapewnienie prawidłowego, charakterystycznego dla gatunku/odmiany pokroju, wyeliminowanie nieprawidłowości w budowie korony wpływających na obniżenie statyki drzewa oraz przyczyniających się do rozłamów konarów. Zakres cięć niwelujących wady korony wykonywanych jednorazowo nie powinien przekraczać 30% powierzchni żywej korony drzewa. Cięcia muszą być zawsze wykonywane w rozwidleniach, a średnica pozostawianej gałęzi nie powinna być mniejsza niż 1/3 średnicy gałęzi usuwanej.

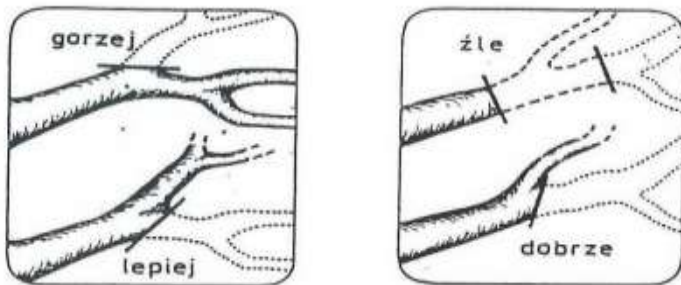
- cięcia formujące – dotyczą cięć wykonywanych na młodych drzewach, mających na celu utrzymanie korony jednoprzewodnikowej, niedopuszczenie lub likwidację ostrych rozwidleń oraz, tzw. „węzłów”. Cięcia te mają bardzo ważny wpływ na wytworzenie prawidłowej konstrukcji korony.
- cięcia korygujące, mające za zadanie poprawienie niekorzystnych efektów niewłaściwej konstrukcji drzewa, takich jak zaburzenie statyki drzewa na skutek pochylenia pnia, jednostronnej lub asymetrycznej korony;
- cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa przechodniów, mieszkańców lub pojazdów, w bezpośrednim sąsiedztwie budynków mieszkalnych oraz elementów infrastruktury technicznej, w tym ścieżek parkowych, rowów, linii energetycznych, itp. Dla uniknięcia ewentualnej kolizji usuwa się gałęzie zwisające poniżej 2,20 m nad ścieżkami;
- cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie lub zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzić na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;

Wytyczne dotyczące wykonywania cięć drzew:

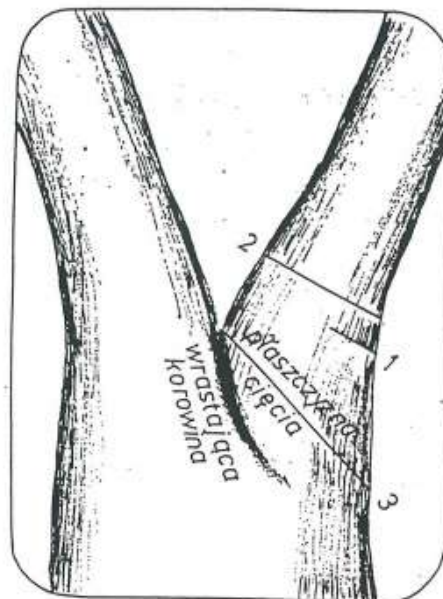
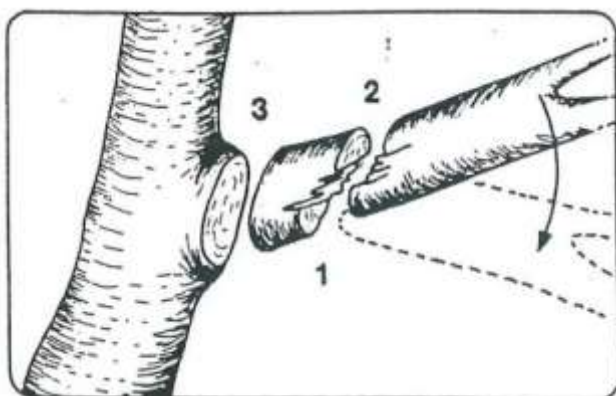
- wszystkie cięcia powinny być wykonane narzędziami ostrymi, które zostawiają gładkie rany,
- należy unikać cięcia grubych gałęzi i konarów. Drzewo nie jest w stanie skutecznie zagoić ran o średnicy powyżej 10 cm. Ze względu na słaby przyrost tkanki gojącej należy zaniechać cięcia grubych gałęzi u wymienionych niżej takich gatunków, jak: morwa, leszczyna turecka, iglicznia, grochodrzew, orzech, orzeszniki, buk, brzoza; w starszym wieku także dąb, grab, grochodrzew; a ze względu na szybko rozkładające się drewno: grab, buk, brzoza, płatan, orzeszniki, klon, topola, wierzba, lipa, kasztanowiec, klon jesionolistny, klon srebrzysty.
- Cięcia wszystkich gałęzi dokonuje się na tzw. obrączkę, tzn. pozostawia nasadę gałęzi nienaruszoną. Podobnie przy gałęziach suchych lub starych tylcach należy nie naruszać nabiegów kalusowych istniejących z reguły u ich nasady. Jest to uwarunkowane tworzeniem się warstwy drewna ochronnego. Konsekwencją prawidłowego cięcia jest zamknięty pierścień tkanki przyrannej (kalusa).



- cięcia dokonuje się nie w miejscach przypadkowych, lecz tam, gdzie znajduje się żywa gałąź przewidziana do pozostawienia, by produkowała asymilaty potrzebne do zablźnienia rany, tzw. gałąź zablźniająca.



- Należy unikać wszelkich niepotrzebnych zranień drzewa. Zablźnianie rany jest dużym wysiłkiem energetycznym drzewa. Każda rana jest potencjalną bramą infekcji.
- Usuwanie grubszych gałęzi, tj o średnicy powyżej 4cm polega na wykonaniu trzech cięć, dzięki którym unika się uszkodzeń nasad gałęzi oraz drzewa pni (tzw. obrywów):
 - cięcie podcinające wykonanie od dołu gałęzi do $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ grubości gałęzi. Cięcie takie wykonuje się w odległości około 10-15cm od nasady ciętej gałęzi;
 - cięcie docinające, wykonane kilka centymetrów powyżej miejsca cięcia podcinającego. W wyniku tego cięcia gałąź odpada;
 - cięcie usuwające tylec. Wykonując to cięcie pozostawiamy nieskaleczoną nasadę gałęzi (cięcie na obrączkę).



- Większe gałęzie należy usuwać odcinkami. Ciężkie części usuwanych gałęzi należy spuszczać na linach. Unika się w ten sposób niedopuszczalnego ranienia drzew obłamywania gałęzi.
- Podczas wykonywania prac na drzewach należy wykluczyć jakiegokolwiek zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, samochodów, urządzeń oraz samych drzew przez swobodnie zrzucane gałęzie. Należy w takim wypadku zastosować technikę cięcia sekcyjnego i spuszczenia kontrolowanego gałęzi za pomocą lin.
- Niedopuszczalne są: cięcia pozostawiające odarcia, wyłamania, progi, zawiasy, skaleczenia kalusa, cięcia naruszające tkankę pnia lub gałęzi, do której przycinana jest jej część oraz cięcia z pozostawieniem tyłka (czopu) wyrastającego ponad obrączkę. Niedopuszczalne są cięcia wykonywana przy pomocy siekier, tasaków, maczet i tym podobnych narzędzi.
- Dopuszcza się cięcie w więcej niż jednej płaszczyźnie w przypadku usuwania gałęzi martwej, na której nieregularnie narastający kalus uniemożliwia wykonanie zabiegu jednym cięciem.

Dopuszcza się niewidoczne, a wyczuwalne palcami sfałdowania powierzchni po cięciu piłą łańcuchową.

5.2 Pomniki przyrody

Prace przy drzewach i krzewach będących pomnikami przyrody lub rosnących w strefie ochronnej pomnika przyrody, użytku ekologicznego bądź zespołu przyrodniczo - krajobrazowego należy prowadzić według następujących zasad:

- cięcia gałęzi drzew lub krzewów, będących pomnikiem przyrody wymagają stosownego uzgodnienia;
- cięcia gałęzi drzew lub krzewów rosnących w strefie ochronnej pomnika przyrody, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo – krajobrazowego, które mogą prowadzić do zniszczenia, uszkodzenia lub przekształcenia obiektu lub obszaru chronionego wymagają stosownego uzgodnienia;
- cięcia ww. drzew lub krzewów mogą być prowadzone bez uzgodnienia, jeżeli wynikają z likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego.

5.3 Sortowanie i układanie drewna pozyskanego podczas cięć pielęgnacyjnych

Drewno pozyskane podczas robót związanych z cięciami pielęgnacyjnymi należy posortować, a następnie przewieźć i złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Drewno zakwalifikowane jako opałowe należy ułożyć w równych stosach, aby możliwe było oszacowanie jego objętości w metrach przestrzennych (mp).

5.4 Zabezpieczenie drzew i krzewów podczas prowadzonych prac

5.4.1 Zabezpieczenie zieleni na czas prowadzenia prac budowlanych

Obowiązek zabezpieczenia roślinności na okres prowadzenia prac budowlanych określają następujące przepisy:

- art. 82 Ustawy o ochronie przyrody z 16.04.2004 r. – „Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenie zieleni lub w zadrzewieniu powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”;
- rozdz. 3 art. 22 Ustawy Prawo budowlane wskazuje, że obowiązek zabezpieczenia środowiska przyrodniczego na czas realizacji robót spoczywa na wykonawcy. Jednakże inwestor winien sprawować kontrolę nad sposobem realizacji ww. prac. Niedopatrzanie skutkujące zniszczeniem lub wyraźnym pogorszeniem kondycji zdrowotnej drzew może prowadzić do nałożenia na wykonawcę przez Wydział Ochrony Środowiska kary pieniężnej liczonej zgodnie z zapisami Ustawy o ochronie przyrody (Art. 88 ust. 1 i ust. 3 oraz Art. 89 ust. 1 ww. ustawy).

Należy pamiętać, że strefa odpowiadająca powierzchni rzutu korony powiększonemu o 20% (lub powierzchni o promieniu rzutu korony powiększonemu o 1-1,5 m) powinna być chroniona, bo w niej znajdują się aktywne korzenie zaopatrujące drzewo w wodę i składniki odżywcze. W obrębie tej strefy nie powinno się prowadzić prac wokół drzewa, zabudowywać jej nieprzepuszczalnymi nawierzchniami, nadmiernie obciążać.

W czasie wykonywania prac w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. W związku z tym należy zabezpieczyć korony, pnie i korzenie istniejących drzew, nawet jeżeli nie jest przewidziany w ich pobliżu transport lub praca sprzętu technicznego.

Aby zabezpieczyć pnie drzew przed uszkodzeniem zaleca się jeden ze sposobów zabezpieczenia, tj. odeskowanie pni, zabezpieczenie matą słomianą lub trzciniową.

Przed odeskowaniem należy owinąć pnie matami słomianymi lub trzciniowymi. Odeskowanie należy wykonać uwzględniając kształt pnia. Deski powinny przylegać do pnia możliwie jak największą powierzchnią, a wysokość oszalowania powinna wynosić ponad 150 cm, najkorzystniej jest gdy sięga pierwszych gałęzi, czyli około 2 m. Pień powinien być okryty deskami do podstawy korony. Deski należy przymocować przez mocne odrutowanie lub olinowanie, nie należy używać gwoździ.

W celu ochrony korzeni należy wykonać ogrodzenie nie niższe niż 2 m, którego linię wyznacza rzut korony. W przypadku gatunków dobrze znoszących uszkodzenia korzeni dopuszcza się wycięcie do 30% korzeni, a w przypadku źle znoszących uszkodzenia korzeni – 20%. Roboty ziemne należy wykonać ręcznie, na wiosnę, w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej. W słońcu korzenie nie powinny być dłużej niż 1 godzinę, na powietrzu w stanie stale wilgotnym nie dłużej niż 8 godzin.

Do zabezpieczenia korzeni przed wysychaniem należy użyć mokrego torfu, mat, tkanin jutowych lub czarnej folii. Powierzchnię cięć korzeni należy zabezpieczyć tak jak gałęzie po cięciach sanitarnych. Przyciętym korzeniom należy umożliwić regenerację poprzez wykonanie ekranu korzeniowego, zbudowanego przy pomocy pali, siatek i folii. Następnie wykop należy wypełnić od strony drzewa warstwą ziemi urodzajnej.

Aby zabezpieczyć korony drzew należy wygradzić teren w granicach rzutu ich koron, podobnie jak w przypadku wygradzenia terenu zadrzewionego w celu ochrony korzeni. Należy też wyznaczyć drogi poza zasięgiem koron drzew analogicznie jak w przypadku ochrony korzeni drzew. Dodatkowo należy uwzględnić przy tym wysokość środków transportu, maszyn i urządzeń budowlanych. Dopuszcza się uprzedzenie nieuniknionych uszkodzeń drzew wykonaniem prac ograniczających rozmiar uszkodzeń, np. cięć technicznych. Cięcia te można wykonywać przez cały rok. Ich rozmiar wynosi maksymalnie 20% masy asymilacyjnej drzewa w jednym nawrocie. Cięcia i zabezpieczenie miejsc cięć należy wykonać zgodnie z zasadami jakości cięć pielęgnacyjnych i zabezpieczania miejsc cięć.

5.4.2 Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym.

Postępowanie z drzewami przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
- zabezpieczyć powierzchnię ran środkiem impregnującym i powierzchniowo czynnym;
- zabezpieczone korzenie niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej,
- zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebę bardziej zasobną.

Postępowanie z drzewami przy uszkodzeniu gałęzi:

- wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3 cm zawsze metodą „na trzy razy” (cięcie podcinające gałąź, cięcie docinające, cięcie wyrównujące);
- zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi:
 - o średnicy do 10 cm, zaszmarowując w całości preparatem o działaniu powierzchniowym;
 - o średnicy ponad 10 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierścień o grubości 1,5 – 2 cm) – środkiem o działaniu powierzchniowym, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym;

Postępowanie z drzewami przy ubytkach powierzchniowych:

- zabezpieczenie ran powinno odbywać się bezpośrednio po ich powstaniu;
- wygładzić i uformować powierzchnię rany;
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć całą powierzchnię rany, z tym, że świeże rany zabezpieczyć jedynie przez zasmarowanie w całości preparatem emulsyjnym, powierzchniowym typu Dendromal, Lac Balsam lub Funaben.

5.5 Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na zrębki za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu.

Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu robót zgodnie z ustawą o odpadach.

5.6 Leczeniem niezabliźnionych ubytków wgłębnych różnego typu (rynnowych, kominowych, kieszeniowych).

Decyzję o zabezpieczeniu ran lub pozostawianiu ich nie zabezpieczonych, podejmuje odpowiedni inspektor nadzoru.

Zabezpieczenie ubytku ma na celu umożliwienie przewietrzania (wentylacji) jego wnętrza oraz spowolnienie rozkładu drewna.

Założenia wstępne:

- a) Zabezpieczeniu podlegają ubytki wgłębne świeże oraz stare usytuowane w dolnej części pnia, (tzw. przykorzeniowe).
- b) W przypadku innych ubytków starych, zabieg ogranicza się jedynie do wybrania z jego wnętrza zanieczyszczeń, uniemożliwiających normalną wymianę gazową między wnętrzem i otoczeniem.

Z wnętrza takiego ubytku nie należy wybierać próchna, jeśli stanowi ono siedlisko owadów chronionych.

Ubytki wgłębne stare muszą spełniać następujące warunki:

- są dostępne z zewnątrz (otwarte),
- zlokalizowane u podstawy pnia.

Określenie:

- a) Zabezpieczenie ubytku spowalniające proces rozkładu drewna w celu niedopuszczenia do pogorszenia jego właściwości mechanicznych (zmniejszenie ryzyka wyłamania lub wykrotu).
- b) Wyróżnia się dwa sposoby zabezpieczenia tego typu ubytków,

Sposób nr 1 – pozostawienie ścian ubytku (wnętrza ubytku) bez impregnacji, po częściowym usunięciu z jego powierzchni murszu.

Sposób nr 2 – usunięcie ze ścian ubytku rozłożonego drewna i zaimpregnowanie jego powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.1. Kontrola po wykonaniu robót

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie:

- prawidłowość wykonania cięć sanitarnych w koronach drzew;
- cięć korygujących w koronach drzew;
- usunięcia odrostów drzew;

- prawidłowości posortowania i złożenia drewna oraz ocenie jego ilości,
- zabezpieczenia drzew i krzewów podczas wykonywania prac,
- zabezpieczenia niezabliźnionych ubytków wgłębnych.

Kontrola jakości wykonania zabezpieczenia ran wgłębnych:

- kontrola dokładności zabezpieczenia tkanki przyrannej,
- Dokładność usunięcia gruntu z otoczenia ścian ubytku, do poziomu występowania korzeni.
- Sprawdzenie właściwości materiałów użytych do wykonania zabiegów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z:

- wykonaniem cięć sanitarnych w koronie drzew - szt (sztuka),
- wykonaniem cięć korygujących w koronach drzew - szt (sztuka);
- usunięciem odrostów - szt (sztuka);
- zabezpieczeniem niezabliźnionych ubytków wgłębnych – szt (sztuka).

Obmiar powinien być dokonany w terenie, w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inżyniera/Inspektora Nadzoru nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót związanych z przeprowadzeniem zabiegów pielęgnacyjnych zieleni bez hamowania ich postępu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 szt (sztuka) należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót:

Cena jednostki obmiarowej:

Cena jednostkowa wykonania robót związanych z cięciami pielęgnacyjnymi obejmuje:

- oznaczenie drzew przeznaczonych do wykonania cięć pielęgnacyjnych;
- wykonanie cięć sanitarnych w koronach drzew;
- wykonanie cięć korygujących w koronie drzew;
- usunięcie odrostów;
- leczenie niezabliźnionych ubytków wgłębnych;
- wywiezienie grubizn i gałęzi poza teren wycinki, posortowanie pozyskanego drewna i złożenie go w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- utylizacja odpadów wraz z opłatą;
- ewentualne przerobienie gałęzi na zrębki,
- zabezpieczenie sąsiednich drzew przed uszkodzeniami;
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 2004, poz. 880 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)
3. Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. GDDKiA. Warszawa, 2013
4. Pielęgnowanie i ochrona drzew z normami jakości - POLSKIE TOWARZYSTWO CHIRURGÓW DRZEW – NOT Zbigniew Chachulski, Leszek Rodek

Z-10.00.02 NASADZENIA ROŚLINNOŚCI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przesadzeniem krzewów, sadzeniem krzewów liściastych i wykonaniem trawników parkowych w ramach zadania pn.: „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją Techniczną

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

- sadzeniem krzewów liściastych;
- przesadzaniem krzewów;
- przygotowaniem terenu pod trawniki;
- wykonaniem trawników parkowych siewem;
- pielęgnacją roślinności po posadzeniu, przesadzeniu i w okresie gwarancyjnym.

1.4 Określenia podstawowe

Bryła korzeniowa – system korzeniowy wraz z bryłą gleby

Mulczowanie – pokrywanie powierzchni gleby materia organiczną lub nieorganiczną, np. ściętymi roślinami uprawianymi na zielony nawóz, niekwitającymi chwastami lub trawą w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej. Mulczowanie naśladuje procesy rozkładu materii organicznej w przyrodzie, gdzie obumarła masa roślinna rozkłada się na powierzchni gleby. Mulczowanie jest podstawowym zabiegiem w uprawie konserwującej.

Nawożenie mineralne - uzupełnianie niedoboru składników pokarmowych przy wykorzystaniu nawozów mineralnych

Nawożenie pogłównie – dostarczanie roślinom niezbędnych składników pokarmowych w trakcie wzrostu.

Odczyn gleby - stosunek jonów wodorowych H⁺ do jonów wodorotlenowych OH⁻ w roztworze glebowym. Gleby z uwagi na odczyn (wyrażony w jednostkach pH) dzielimy na silnie kwaśne (pH poniżej 4,5, kwaśne od 4,6 do 5,5, słabo kwaśne od 5,6 do 6,6 obojętne powyżej 6,6 do 7,2 i zasadowe z odczynem powyżej 7,2).

System korzeniowy – podziemna część rośliny, stabilizująca roślinę w podłożu oraz zapewniająca możliwość pobierania składników pokarmowych z gleby.

Udatność nasadzeń – stosunek roślin, które w następnym sezonie wegetacyjnym po wysadzeniu cechują się prawidłowym wzrostem i zdrowotnością do roślin, które obumarły. Udatność może być określona procentowo w odniesieniu do dużych powierzchni lub z dokładnym określeniem liczby w odniesieniu dla nasadzeń mniejszej liczby roślin.

Wszystkie określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiał szkółkarski wykorzystany do nasadzeń

Jakość materiału szkółkarskiego musi odpowiadać normom PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022.

Materiał szkółkarski roślin ozdobnych wykorzystany do nasadzeń musi być czysty odmianowo, etykietowany, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Etykieta powinna zawierać: polską i łacińską nazwę gatunki i odmiany, formę, wysokość i obwód pnia na wys. 100 cm oraz numer normy. Materiał roślinny musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych oraz śladów występowania patogenów, niewłaściwego nawożenia oraz agrotechniki. Materiał szkółkarski nie może posiadać odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia.

Rośliny powinny być zdrewniałe i zahartowane. Materiał szkółkarski powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem cech charakterystycznych dla gatunku/odmiany, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Korona drzew powinna być uformowana prawidłowo pod względem konstrukcyjnym (przewodnik z odpowiednio wykształconym pączkiem szczytowym, brak widlastych rozwidleń pnia, konary rozmieszczone równomiernie). Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pnem i koroną oraz między podkładką i dobrze z nią zrosniętą częścią szlachetną. Korony krzewów powinny być równomiernie rozgałęzione, symetryczne. Byliny i trawy ozdobne powinny posiadać dobrze wykształcone rozety liści.

System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, odpowiedni dla gatunku/odmiany i wieku rośliny. Nie powinien nosić śladów uszkodzeń. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża (zależnie od gatunku, odmiany i wieku rośliny). Bryły drzew liściastych muszą być zabezpieczone tkaniną, rozkładającą się najpóźniej po 1,5 roku po posadzeniu roślin (np. matą jutową). Rośliny pojemnikowane powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny.

Jakość materiału szkółkarskiego musi odpowiadać zaleceniom zawartym w Dokumentacji Technicznej zawierającej wykaz roślinności przeznaczonej do nasadzenia.

Mieszanka traw

Mieszanka traw na trawniki parkowe powinny być zgodne z założeniami dokumentacji projektowej.

Kora sosnowa

W misach ziemnych, uformowanych wokół krzewów należy zastosować mulczowanie korą sosnową średnio mieloną – kompostowaną. Powierzchnię należy wyłożyć warstwą kory grubości 3-5 cm. Warstwę kory sosnowej należy uzupełniać dwa razy w ciągu roku (wiosną i jesienią), tak aby miała wskazaną miąższość.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady doboru sprzętu podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- sprzętu do pozyskania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),
- drobnego sprzętu ogrodniczego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

W czasie transportu 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.

Krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemarzeniem. Krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.1 Zieleń do przesadzenia

Zakłada się przesadzenie na terenie parku krzewów w ilości wskazanej w dokumentacji projektowej. Krzewy przeznaczone do przesadzenia należy wykopać wraz z bryłą korzeniową (wielkość bryły proporcjonalna do wielkości krzewów). Bryły zabezpieczyć tkaniną rozkładającą się najpóźniej w ciągu 1,5 roku. Przygotowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem krzewy należy przewieźć na docelowe miejsce nasadzeń i posadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w pkt. Pn. „Wytyczne dotyczące sadzenia”.

5.2 Wytyczne dotyczące sadzenia

Przed rozścieleniem ziemi urodzajnej należy oczyścić teren z resztek budowlanych, gruzu i śmieci, karp i korzeni po usuniętych drzewach i krzewach oraz wywieźć zanieczyszczenia. Obszary przeznaczone pod nasadzenia krzewów powinny być wolne od resztek pobudowlanych zarówno na powierzchni jak i pod powierzchnią.

Przed przystąpieniem do uprawy gleby, obszary przeznaczone pod nasadzenia należy zniwelować w taki sposób, aby ich powierzchnia łączyła jednolitą płaszczyznę zaprojektowane poziomy sąsiadujących nawierzchni utwardzonych (ciągi komunikacyjne i place).

Na terenach przeznaczonych pod obsadzenia przewidziano dowóz gleby urodzajnej dla potrzeb zaprawiania dołów pod sadzone krzewy. Na trawnikach przewiduje się rozścielenie ziemi urodzajnej warstwą grubości 10 cm. W projekcie przyjęto transport ziemi samochodami i rozścielenie ręcznie z przerzutem.

Realizacja projektu w okresie jesiennym – od połowy sierpnia (rośliny zimozielone) do połowy listopada. Należy pamiętać, iż podczas sadzenia roślin gleba nie może być zmarznięta. W razie wystąpienia niesprzyjających warunków nasadzenia należy przerwać a nieposadzony materiał roślinny odpowiednio zabezpieczyć przed przemarzeniem i przesuszeniem.

Trawniki należy zakładać po wykonaniu wszystkich nasadzeń.

Przesadzenie drzew należy wykonać wczesną wiosną w okresie marzec-kwiecień.

Sadzenie krzewów:

- wykopać dół 2-krotnie większy od rozmiaru bryły korzeniowej, dno dołu rozpulchnić. Dół zaprawić mieszanką ziemi urodzajnej, humusowej i keramzytu;
- roślinę umieścić w przygotowanym dole, bryłę korzeniową obsypać ziemią urodzajną. Po posadzeniu, ziemię wokół rośliny zagęścić. Krzew należy obficie podlać;
- w obrębie rabat stosować mulczowanie korą sosnową średnio mieloną (kompostowaną), warstwa kory 3-5 cm.

5.3 Zakładanie trawników parkowych siewem

Projekt zakłada założenie trawników parkowych z dodatkiem nasion roślin jednorocznych z siewu. Nawierzchnię pod wysiew powinna stanowić warstwa urodzajnej ziemi grubości 10 cm zwałowana lekkim wałem. Do gotowej mieszanki traw parkowych należy domieszać 1,25 kg nasion roślin jednorocznych, w tym: chabra łąkowego, koniczyny białej i czerwonej, łubinu trwałego, maku polnego, wykilancetowatej, złoczenia właściwego. Gotowa mieszanka traw powinna zawierać nasiona kostrzewy różnolistnej, mietlicy białawej, wiechliny łąkowej, życicy trwałej. Wysiewać w normie 1 kg na 40 m².

6. Pielęgnacja zieleni projektowanej w okresie gwarancyjnym

Pielęgnacja krzewów obejmuje:

- podlewanie, nawożenie, pielenie z uzupełnianiem ściółkowania,
- cięcia pielęgnacyjne i formujące koron,
- wymianę roślin obumarłych i zamierających oraz palików i więzadeł,
- pielęgnacja trawników obejmuje koszenie, odchwaszczanie i nawożenie;
- kontrola palików, ewentualna wymiana uszkodzonych z regulacją napięcia taśm;
- korekta mis wokół krzewów z usunięciem chwastów;
- systematyczne podlewanie w okresie wegetacyjnym (częstotliwość i ilość wody uzależniona od warunków pogodowych i stopnia uwilgotnienia podłoża);
- w miarę potrzeb zasilanie nawozami NPK, najkorzystniej na przełomie marca i kwietnia w ilościach zgodnych z instrukcją producenta nawozów;
- wymiana egzemplarzy krzewów uszkodzonych lub uschniętych zgodnie z technologią sadzenia opisaną wyżej;
- koszenie trawników wykonywać dwukrotnie w roku. Pierwsze koszenie do czerwca, na wysokość do 10 cm. Drugie koszenie w październiku, po przekwitnięciu roślin jednorocznych, na wys. 10 cm.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Zamawiający może uznać, że Wykonawca nie wywiązuje się z obowiązku pielęgnacji w sposób należyty, w trakcie trwania pielęgnacji i okresu gwarancyjnego. W takiej sytuacji Zamawiający sporządzi protokół ze stwierdzeniem wad w realizacji części zamówienia i zleci ich wykonanie zgodnie z zakresem określonym Dokumentacją Projektową i STWiOR. W takim wypadku Wykonawca nie może żądać dodatkowego wynagrodzenia z tytułu usunięcia występujących nieprawidłowości. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad, Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronom trzecim, a kosztami obciążyć Wykonawcę.

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

- wielkości dołków pod 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 STWiOR i Dokumentacją Projektową;
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania misek przy krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- kontroli grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego przygotowania i uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- 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 (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka): przesadzenia krzewów, wykonania posadzenia lub pielęgnowania krzewu.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadrat) dla: wykonania trawników parkowych siewem.

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SSTWiOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie prace zostały wykonane prawidłowo.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- zakup i transport materiałów na miejsce wykonania robót,
- wyznaczenie miejsc sadzenia,
- wykopanie i zaprawienie dołów,
- sadzenie krzewów,
- opalikowanie krzewów z przymocowaniem taśmą w razie konieczności,
- mulczowanie,
- podlewanie,
- uporządkowanie terenu nasadzeń;
- pielęgnację roślinności w okresie gwarancyjnym.

Cena wykonania 1 m² wykonania trawników parkowych obejmuje:

- zakup i transport mieszanek traw na miejsce wykonania robót,

- zniwelowanie, uporządkowanie i oczyszczenie powierzchni przeznaczonej pod trawniki;
- przygotowanie terenu poprzez wykonanie orki i kultywatorowania;
- nawiezenie warstwy żyznej gleby;
- przedsięwzięcie zastosowanie nawozów w przypadku trawników parkowych;
- bronowanie broną lekką;
- wałowania powierzchni przeznaczonej pod zasiew;
- powtórne bronowanie po wysianiu nasion w przypadku trawników parkowych;
- nawadnianie poprzez zraszanie;
- pierwsze i kolejne koszenia zgodnie z niniejszą SSTWiOR i dokumentacją projektową;
- nawożenie w okresie pielęgnacji trawników parkowych,
- odchwaszczanie trawników parkowych,
- dosiew nasion,
- pielęgnację w okresie gwarancyjnym.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 2004, poz. 880 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)
3. Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. GDDKiA. Warszawa, 2013
4. PN-G-98011 Torf rolniczy
5. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
6. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

A-11.00.00 MAŁA ARCHITEKTURA

A-11.00.00 MAŁA ARCHITEKTURA

A-11.00.00 MAŁA ARCHITEKTURA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:

- ogrodzenia drewnianego;
- ławek parkowych;
- koszy parkowych;
- stojaków rowerowych;
- tablic edukacyjnych;
- lapidariumm – ułożenie według projektu odnalezionych płyt nagrobnych

w ramach zadania pn.: „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, dz. nr. ew. 262/4 z obrębu Moczyły, Gmina Kołbaskowo”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót Objętych Specyfikacją Techniczną

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

- zakupem i montażem: ogrodzenia drewnianego; ławek parkowych; koszy parkowych; stojaków rowerowych;
- ułożeniem według projektu odnalezionych płyt nagrobnych – Lapidarium.

1.4. Określenia podstawowe

Lapidarium – miejsce przechowywania i prezentowania okazów kamieniem naturalnych i kamiennych fragmentów elementów architektonicznych oraz inskrypcji epigraficznych, rzeźb, nagrobków, pomników pochodzących z zabytkowych budowli.

Obiekt małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki, ławki, stojaki na rowery.

Wszystkie określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca winien zastosować takie materiały do wykonania przedmiotu zamówienia, które spełniają wymagania obowiązujących przepisów, oraz są zgodne z wymaganiami norm i z zasadami wiedzy technicznej.

Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane.

Materiałami stosowanymi do wykonania ogrodzenia terenu są:

- konstrukcja ogrodzenia z pali okorowanych;
- poprzeczki z żerdzi sosnowych okorowane;
- gwoździe;
- środki ochrony drewna;
- środki zabezpieczające część podziemną pali ogrodzeniowych.

Materiałami stosowanymi do wykonania:

- ławek parkowych:
 - deski: drewno iglaste, malowane lakierobejcą w kolorze MAHOŃ zawierającą w składzie nominalnym pigmenty organiczne i nieorganiczne, substancję błonotwórczą – żywicę alkidową, rozpuszczalnik - węglowodory alifatyczne (zawierające poniżej 1% związków aromatycznych), oraz filtr UV;
 - nogi: wykonane z profilu zamkniętego 50x50, ocynkowane galwanicznie i malowane proszkowo w kolorze czarnym, zakotwione w stopach fundamentowych z betonu C12/15;
- koszy parkowych na śmieci:
 - konstrukcja: stal czarna malowana farbami proszkowymi w kolorze czarnym;
 - drewno: deski z drewna iglastego, malowane lakierobejcą w kolorze MAHOŃ zawierającą w składzie nominalnym pigmenty organiczne i nieorganiczne, substancję błonotwórczą - żywicę alkidową, rozpuszczalnik - węglowodory alifatyczne (zawierające poniżej 1% związków aromatycznych), oraz filtr UV;
 - wkład kosza: wykonany ze stali ocynkowanej, wyposażony w popielniczkę;
 - mocowanie w stopie fundamentowej z betonu C12/15;
- stojaków rowerowych:
 - konstrukcja stojaka - stal czarna - malowany proszkowo na kolor czarny
 - mocowanie w stopach fundamentowych z betonu C12/15;
- tablic informacyjnych:
 - Konstrukcja tablicy z żerdzi 10-14 cm i pali o średnicy 12-18 cm. Łączenie elementów za pomocą złączy ciesielskich i gwoździ. Dach z desek nieobrzynanych grubości 20-25 mm. Wymiary gabarytowe dostosować do indywidualnych potrzeb, zachowując właściwe proporcje. Konstrukcja tablicy z przepołowionych żerdzi lub desek opałowych. Napisy wydrukowane wyklejone na folii samoprzylepnej, podłoże folii - blacha ocynkowana. drewno suszone, okorowane, zabezpieczone oerodkami ochrony drewna

3. SPRZĘT

Ogólne zasady doboru sprzętu podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu,

- ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

Do robót związanych z budową ogrodzenia należy stosować m. inn.:

- młoty, piły, łopaty, oskardy;
- wiertnice do otworów w gruncie pod montaż słupków;
- pędzle,
- taczki do przewożenia drobnych elementów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

W czasie transportu elementy małej architektury muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.1. Wykonanie ogrodzenia

Przed wykonaniem ogrodzenia należy wytyczyć jego przebieg wraz z wyznaczeniem lokalizacji słupków pionowych. Przed wbudowaniem słupków ich część podziemną należy zabezpieczyć środkami impregnującymi zapobiegającymi przed niszczeniem.

Po montażu słupków należy wykonać elementy poziome z żerdzi sosnowych okorowanych, a łączenie wykonać przy pomocy gwoździ. Całość ogrodzenia winna być zabezpieczona środkami ochrony drewna.

5.2. Wykonanie obiektów małej architektury

Elementy wchodzące w skład małej architektury (kosze, ławki parkowe, stojaki rowerowe) winny być w sposób trwały związane z gruntem tzn. winny posiadać fundament zabezpieczający w/w elementy przed aktami wandalizmu.

Montaż obiektów małej architektury winien być wykonany zgodnie z instrukcją montażu określoną przez Producenta wyrobu.

5.3. Wykonanie Lapidarium

Zakłada się ustawienie zebranych płyt nagrobnych oraz kamieni polnych zgodnie ze wskazaniem na planszy zagospodarowania terenu będącej elementem Projektu Budowlanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Kontrola robót w zakresie wykonania ogrodzenia polega na sprawdzeniu:

- stabilności wykonania ogrodzenia;
- zastosowania materiału zgodnego z Dokumentacją Techniczną;
- zabezpieczenia odpowiednimi środkami impregnującymi;
- przebiegu ogrodzenia zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

Kontrola robót w zakresie wykonania obiektów małej architektury polega na sprawdzeniu:

- stabilności ich wykonania i połączenia z gruntem;
- zastosowania materiału zgodnego z Dokumentacją Techniczną;
- ilości wbudowanych elementów przewidzianych Dokumentacją Techniczną;
- lokalizacji w zgodności z Dokumentacją Techniczną.

Kontrola robót w zakresie wykonania tablicy informacyjnej polega na sprawdzeniu:

- stabilności jej wykonania i połączenia z gruntem;
- zastosowania materiału zgodnego z Dokumentacją Techniczną;
- ilości wbudowanych elementów przewidzianych Dokumentacją Techniczną;
- lokalizacji w zgodności z Dokumentacją Techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) dla budowy ogrodzenia;
- kpl. (komplet) dla obiektów małej architektury: ławki, kosze na śmieci, stojaki rowerowe, tablice informacyjne;
- szt. (sztuka) dla wykonania Lapidarium.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SSTWiOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie prace zostały wykonane prawidłowo.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m ogrodzenia obejmuje:

- zakup i transport materiałów na miejsce wykonania robót,
- wyznaczenie miejsc wbudowania słupków ogrodzenia,
- montaż słupków i żerdzi,
- zabezpieczenie podziemnej części słupków;
- zabezpieczenie elementów środkami impregnującymi;
- uporządkowanie terenu.

Cena wykonania 1 kpl obiektów małej architektury obejmuje:

- zakup i transport materiałów na miejsce wykonania robót,
- wykonanie fundamentów i montaż obiektów małej architektury,
- uporządkowanie terenu.

Cena wykonania 1 kpl tablic informacyjnych obejmuje:

- zakup i transport materiałów na miejsce wykonania robót,
- wyznaczenie miejsc wbudowania tablic,
- montaż tablic,
- zabezpieczenie podziemnej części słupków;
- zabezpieczenie elementów środkami impregnującymi;
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Opracowanie Projektowe pn. „Projekt zagospodarowania cmentarza w m. Moczyły, Gm. Kołbaskowo; wykonany we wrześniu 2015 r. przez Pracownię Dendrologiczną – Projektową Justyna Kobylińska – Kubus.