

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ 1 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP	5
2. MATERIAŁY	12
3. SPRZĘT	13
4. TRANSPORT	14
5. WYKONANIE ROBÓT	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
7. OBMAR ROBÓT	21
8. ODBIÓR ROBÓT	22
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	25

CZEŚĆ 2 - PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

ROZDZIAŁ I - ROBOTY W ZAKRESIE ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

1. WSTĘP	27
2. MATERIAŁY	27
3. SPRZĘT	28
4. TRANSPORT	28
5. WYKONANIE ROBÓT	28
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
7. OBMAR ROBÓT	28
8. ODBIÓR ROBÓT	28
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	29
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	29

ROZDZIAŁ II - ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU

1. WSTĘP	30
2. MATERIAŁY	30
3. SPRZĘT	30
4. TRANSPORT	30
5. WYKONANIE ROBÓT	31
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	31
7. OBMAR ROBÓT	31
8. ODBIÓR ROBÓT	31
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	31
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	32

ROZDZIAŁ III - ROBOTY W ZAKRESIE OCZYSZCZANIA TERENU, ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP	33
2. MATERIAŁY	36
3. SPRZĘT	36
4. TRANSPORT	36
5. WYKONANIE ROBÓT	37
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	38
7. OBMIAR ROBÓT	40
8. ODBIÓR ROBÓT	42
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	44
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	46

ROZDZIAŁ IV- ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

1. WSTĘP	50
2. MATERIAŁY	51
3. SPRZĘT	54
4. TRANSPORT	54
5. WYKONANIE ROBÓT	54
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	56
7. OBMIAR ROBÓT	57
8. ODBIÓR ROBÓT	57
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	57
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	61

ROZDZIAŁ V- ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW REKREACYJNYCH

1. WSTĘP	62
2. MATERIAŁY	62
3. SPRZĘT	64
4. TRANSPORT	64
5. WYKONANIE ROBÓT	65
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	68
7. OBMIAR ROBÓT	68
8. ODBIÓR ROBÓT	68
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	68
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	70

CZEŚĆ 4 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ

ROZDZIAŁ I - ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI

PUNKT 1 - KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP	71
2. MATERIAŁY	72
3. SPRZĘT	72
4. TRANSPORT	72
5. WYKONANIE ROBÓT	73
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	75
7. OBMIAR ROBÓT	76
8. ODBIÓR ROBÓT	76
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	77
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	77

PUNKT 2 - PODBODOWY Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP	78
2. MATERIAŁY	79
3. SPRZĘT	81
4. TRANSPORT	81
5. WYKONANIE ROBÓT	82
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	84
7. OBMIAR ROBÓT	88
8. ODBIÓR ROBÓT	88
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	88
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	88

PUNKT 2a - PODBUDOWY Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP	91
2. MATERIAŁY	91
3. SPRZĘT	92
4. TRANSPORT	92
5. WYKONANIE ROBÓT	92
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	93
7. OBMIAR ROBÓT	94
8. ODBIÓR ROBÓT	94
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	94
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	94

PUNKT 3 - NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP	95
2. MATERIAŁY	95
3. SPRZĘT	97
4. TRANSPORT	97
5. WYKONANIE ROBÓT	98

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	99
7. OBMIAR ROBÓT	101
8. ODBIÓR ROBÓT	101
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	101
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	102

CZĘŚĆ 1

Kod CPV 45000000-7

WYMAGANIA OGÓLNE

dotyczące wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dot. "Zagospodarowania zieleni, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie" w następujących branżach:

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) .

1.4. Określenia podstawowe

budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,

teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w

miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów,

dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

właściwy organ – organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8,

wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową

droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu,

dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót,

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,

rejestr obmiarów – akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników, wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego,

laboratorium – laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania koniecznych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót,

materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,

odpowiednia zgodność – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych,

część obiektu lub etap wykonania – część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i

przekazania do eksploatacji,

ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych,

grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.),

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego, reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu,

istotne wymagania – wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane,

normy europejskie – normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,

przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,

roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót,

Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych, składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego, obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.,

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz dokumentację projektową i SST.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej

nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.6. Stan istniejący

1.6.1. Dane podstawowe

Zieleniec usytuowany jest na działce nr 28/2 z obrębem 10 685 między ulicą Przyczółkową i ulicą DREWNY w Warszawie-Powsinie.

Ogólna powierzchnia całego terenu wynosi 0,66 ha.

Integralną część działki stanowi zabytkowy Cmentarz Powstańców Warszawy 1944 roku Warszawskim.

1.6.2. Lokalizacja i dostępność terenu

Inwestycja zlokalizowana jest w południowej części Powsina. Dojazd autobusami nr 700, 710, 724, od strony ulicy DREWNY oraz 139, 519, 725 którego przystanki znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie zielenca, przy ulicy Przyczółkowej. Możliwy jest także dojazd pojazdami kołowymi ulicami Przyczółkową. Wzdłuż północnej granicy terenu opracowania zlokalizowane są miejsca parkingowe.

1.6.3. Otoczenie

Od strony północnej teren opracowania sąsiaduje ze szkołą, centrum kultury, ośrodkiem pomocy społecznej, biblioteką publiczną. Od strony zachodniej i południowej graniczy z terenami wykorzystywanymi przez salon sprzedaży samochodów Rowiński-Wajdemajer, od wschodu z ulicą Przyczółkową przy której znajduje się teren cmentarza katolickiego.

1.6.4. Klimat regionu

Nizina Środkowomazowiecka ma klimat stosunkowo cieplejszy od sąsiadujących z nią od północy, wschodu i południa makroregionów, bowiem średnie temperatury miesięczne kształtują się od około -3°C do około +18°C, przy średnich rocznych temperaturach +8°C. Temperatury ekstremalne mieszczą się w granicach od -28 do +36°C. Roczne sumy opadów są niskie i wynoszą średnio około 500 mm. Okres wegetacyjny trwa od 215 do 220 dni (Kondracki 1981). Długość okresu bezprzymrozkowego wynosi

około 186 dni, a roczna liczba dni pogodnych (z zachmurzeniem < 20%) wynosi średnio 30 (Atlas Województwa Warszawskiego).

1.6.5. Rzeźba terenu i gleby

Teren płaski, z lokalnymi zagłębieniami o różnicy poziomów około 50 cm. Na badanym terenie występują gleby, brunatne. Są to gleby w większości III i IV klasy o odczynie od 6,5 do 7,5 pH. Podane dane dotyczą rodzimego podłoża. W warstwie powierzchniowej ich wartości częściowo uległy zmianie na skutek składowania materiałów budowlanych, zanieczyszczenia terenu odpadami komunalnymi, a następnie ogrodniczego zagospodarowania fragmentów terenu.

1.6.6. Poziom wód gruntowych

W okresie długotrwałych opadów atmosferycznych w obniżonej części trawnika występują podtopienia spowodowane nieprzepuszczalnością gruntu.

1.6.7. Istniejące zagospodarowanie terenu

Środkowa część działki ewidencyjnej zajęta jest przez historyczny cmentarz wraz z pomnikiem upamiętniającym Poległych w Powstaniu Warszawskim. Cmentarz otacza niewysoki murek betonowy zwieńczony metalową balustradą. Stan techniczny murka nie jest zadowalający. Między północną granicą tego cmentarza a północną granicą terenu opracowania znajduje się obszar o kształcie trójkąta wykorzystywany jako miejsce sprzedawania zniczy i parking samochodowy. Między zachodnią i południową granicą cmentarza oraz zachodnią i południową granicą terenu opracowania przebiega wąska ścieżka łącząca ulicę dojazdową do Centrum Kultury, Biblioteki Publicznej i Ośrodka Pomocy Społecznej z ulicą Przyczółkową. Centralnie, na polanie w zachodniej części terenu opracowania wykonany został klomb o kształcie kolistym z umieszczonymi naprzeciwko siebie dwoma ławkami. Przy jednej z ławek usytuowano stół. Teren nie jest oświetlony, nie ma na nim też innych elementów małej architektury. Nawierzchnie wykonane są ze żwiru w obrzeżach z betonowej kostki brukowej w kolorze szarym.

1.6.8. Istniejący drzewostan

Wzdłuż zachodniej granicy terenu opracowania rośnie rząd topól późnych *Populus canadensis* 'Serotina', a także samosiewy lip *Tilia sp.*, wiązów *Ulmus leavis* szypułkowych, klonów jesionolistnych *Acer negundo* i grusza *Pyrus communis*.

Przy granicy południowej rosną jesiony *Fraxinus excelsior*, klony jesionolistne *Acer negundo*, ałyczce *Prunus cerasus*, wiązy *Ulmus leavis*, czerechy *Prunus padus*, czarne bzy *Sambucus nigra*, jarząby pospolite *Sorbus aucuparia*.

Przy południowej granicy cmentarza z pomnikiem Powstańców, wzdłuż ogrodzenia wyrastają samosiewy drzew: robinie *Robinia pseudoaccacia*, grusza *Pyrus sp.*, klony jesionolistne *Acer negundo*.

Na trójkącie wzdłuż północnej granicy rosną cztery robinie *Robinia pseudoaccacia*, wiąz *Ulmus leavis*, klon jesionolistny *Acer negundo*, głóg *Crataegus sp.*

Granica wschodnia przebiega wzdłuż rowu odwadniającego, w okolicy którego znajdują się grupy brzoź brodawkowatych *Betula pendula*, robinii akacjowych *Robinia pseudoaccacia*, lipy *Tilia sp.*, klony jesionolistne *Acer negundo* i topola szara *Populus canadensis*.

Aneksy z ławkami otoczone są rabatami z niskimi krzewami iglastymi i liściastymi oraz bylinami. Między klombem z ławkami a południową granicą rośnie kilkanaście brzoź brodawkowatych *Betula verrucosa* w skupinie.

1.6.9. Świat zwierzęcy

Stosunkowo zwarta zieleń wysoka na cmentarzu, przy pomniku Powstańców oraz niewielka frekwencja osób na terenie opracowania sprawiają, że teren odwiedzany jest przez wiele

gatunków zwierząt. W ciągu dnia najczęściej można obserwować takie gatunki ptaków jak: gawron, kawka, wrona, sierpówka, kos, drozd śpiewak, kwiczoł, sikory: bogatka, uboga i modraszka. W okresie obserwacji w listopadzie zauważono jasiołuszki odpoczywające na wysokich topolach oraz stada składające się z sikor bogatek i kowalików. Zauważono ślady bytności na terenie lisów oraz psów.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i

żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy.

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.2. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy,

dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.3. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.3. Wytyczne do robót

1. Teren wyposażyć w:

- ciąg spacerowy,
- kącik wypoczynkowy z miejscami do siedzenia
- dodatkowe elementy małej architektury w tym ławki, kosze na śmieci, niskie wygrodenia terenu w miejscach narażonych na wydeptywanie lub rozjeżdżanie itp.
- zieleń towarzyszącą z ewentualnym wykorzystaniem krzewów, roślin okrywowych, traw ozdobnych, bylin, kwiatów sezonowych.

2. Przy zagospodarowaniu skweru zagwarantować spójność przestrzenną oraz funkcjonalną terenu z uwzględnieniem specyfiki obiektów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego terenu (zabytkowy cmentarz, placówki o charakterze oświatowym, kulturalnym i społecznym); w całość aranżacji należy wkomponować miejsce pamięci – pięć dębów pamięci posadzonych ku czci zamordowanych w Katyniu, wraz z tablicą pamiątkową, znajdujące się w północnej części działki.

Wartość terenu wynika przede wszystkim z położenia między cmentarzem katolickim i miejscem upamiętnienia Poległych w Powstaniu Warszawskim wraz z pomnikiem. Na terenie opracowania posadzono pięć „dębów katyńskich” i umieszczono tablicę z nazwiskami ofiar, co wpisuje się w koncepcję historyczno-martyrologicznego zagospodarowania terenu. Bezpośrednie sąsiedztwo placówek o charakterze edukacyjnym (szkoła, biblioteka, dom kultury) potęguje funkcję dydaktyczną terenu i narzuca sposób jego zagospodarowania.

Na cechy estetyczno-widokowe składa się rząd topól osłaniający teren od strony zachodniej oraz grupy świerków i brzoź na terenie opracowania. Powiązania widokowe z żywotnikami rosnącymi na cmentarzu komunalnym powinny być ujęte w układzie kompozycyjnym.

Kompleks krajobrazu historycznego z bryłą pomnika Powstańców, jako lokalną

dominantą terenu tworzy jednolite założenie. Walory widokowe terenu położonego przy południowej granicy są mało interesujące.

Podjąć działania pielęgnacyjne w ramach gospodarki drzewostanem, zmierzające do zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom terenu. Na niektórych drzewach i krzewach przeprowadzić cięcia sanitarne w celu zwiększenia okresu ich żywotności oraz poprawy wartości estetycznych roślin i ich otoczenia. W przypadku drzew i krzewów o wysokich wartościach dla lęgów i schronienia ptaków, a niezagrożających bezpośrednio bezpieczeństwu ludzi, zrezygnować nawet z cięć sanitarnych. Podstawowym elementem programu wykonywanego obiektu powinna być zieleni.

3. Przy zagospodarowaniu terenu zachować istniejące widoki, zwłaszcza z miejsc przewidzianych do wypoczynku biernego.

4. Zasłonić akcenty i dominanty terenu zakłócające harmonijny układ.

5. Ulica Przyczółkowa znajdująca się po wschodniej stronie terenu opracowania wraz z przystankami autobusowymi będzie służyć jako droga dojazdowa

6 Tereny położone po północnej i wschodniej stronie powiązać komunikacyjnie dla ruchu pieszego między Domem Kultury i przystankiem autobusowym.

7. Droga dojazdowa do Domu Kultury będzie stanowiła drogę służącą do obsługi terenu opracowania, a w części przyległej do obszaru z „Dębami Katyńskimi” pełni funkcję placu w czasie okazjonalnych uroczystości.

8. Pozostawić powiązanie komunikacyjne szkoły z terenem opracowania, jako terenem, na którym mogą być realizowane niektóre lekcje np. z historii czy zajęć plastycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4.1. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.4.2. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą lub
 - b) aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów,

o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową
2. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót ,
3. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
4. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
5. protokoły odbiorów częściowych,
6. recepty i ustalenia technologiczne,
7. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
8. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
9. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
10. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy)”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,

- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655) ze zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).
- Drogi publiczne (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie

informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

CZĘŚĆ 2

PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

Kod CPV 45100000-8

ROZDZIAŁ I

ROBOTY W ZAKRESIE ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Kod CPV 45110000-1

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

"Zagospodarowanie zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie".

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami rozbiórkowymi i demontażowymi.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

2. MATERIAŁY

Nie wymaga się stosowania materiałów do prowadzenia tego typu robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3.

3.2 Podstawowy sprzęt

- spycharka gąsienicowa 100 KM
- zrywarka przyczepna

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Czynności technologiczne będące podstawą płatności

1. Demontaż ławek z oparciem o nogach betonowych, mocowanych na stałe.
2. Demontaż stołów z betonowymi nogami, mocowanych na stałe.
3. Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej.
4. Mechaniczne rozebranie nawierzchni żwirowej, o grubości 15 cm.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 , wydanie Arkady – 1990 rok.
- Normy i aktualne przepisy BHP.

ROZDZIAŁ II

ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU

Kod CPV 45111220-6

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

"Zagospodarowanie zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie"

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami w zakresie usuwania gruzu z rozbiórki i złomu z demontażu.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

2. MATERIAŁY

Nie wymaga się stosowania materiałów do prowadzenia tego typu robót.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do usuwania gruzu

Drobny sprzęt pomocniczy.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki należy przewozić:

- samochodem skrzyniowym o ład.do 5,0 t
- żurawiem samochodowym do 4,0 t

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie robót usuwania gruzu

Usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów rozbiórkowych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub zgodnie ze wskazaniem Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót usunięcia gruzu z rozbiórki i złomu z demontażu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST "Wymagania ogólnw" pkt 7.

7.2. Podstawowe jednostki obmiarowe

- m³ objętości wywożonego gruzu
- szt. kursów wykonywanych samochodem skrzyniowym

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawowe czynności technologiczne będące podstawą płatności

1. Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku, transport gruzu samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 20 km.
2. Przewóz samochodem skrzyniowym o ładowności 3,0-6,0 t na odległość 20 km elementów ciężkich, nawierzchnia kategorii I-III (wywóz złomu z demontażu).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 , wydanie Arkady – 1990 rok.
- Normy i aktualne przepisy BHP.

ROZDZIAŁ III

ROBOTY W ZAKRESIE OCZYSZCZANIA TERENU **ROBOTY ZIEMNE**

Kod CPV 45111213-4, 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oczyszczających teren oraz ziemnych dot. "Zagospodarowania zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie".

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót oczyszczających teren oraz ziemnych przy wykonywaniu robót jak w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót oczyszczających teren oraz ziemnych w gruntach nieskalistych (kat. I-V).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy, dziennik budowy, dokumentację projektową i SST.

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali

rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i STT będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową oraz SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie roboty zostaną wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i

zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji

państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty i materiały nieprzydatne, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie przy użyciu sprzętu i narzędzi do odpajania i przemieszczania i zagęszczania gruntu.

Sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Podstawowy sprzęt

- piła motorowa łańcuchowa 4,2KM
- przesadzarka samochodowa 1800 mm
- koparka gąsienicowa o poj.łyżki 0,25 m³
- spycharka gąsienicowa 75 KM

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom

dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

4.3. Podstawowe środki transportu

- samochód samowyładowczy o ład.do 5 t
- ciągnik kołowy 55-63kW/75-85KM
- przyczepa dłuźycowa do samochodu do 4,5 t
- przyczepa skrzyniowa 3,5 t
- ciągnik kołowy 29-37kW/37-50KM

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji technicznej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie

występujące przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów zasadnicze linie i krawędzie wykopów powinny być wytyczone i umocowane trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii wykopów powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora nadzoru i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.1.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1.3. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

[3] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[2], następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) protokoły odbioru robót,
- c) protokoły z narad i ustaleń,
- d) korespondencję na budowie.

[4] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują odchylenia cech od określonych w dokumentacji projektowej i SST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie ilości robót ziemnych wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Organizacja ruchu

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektora nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

9.3. Podstawowe czynności technologiczne będące podstawą płatności

1. Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu, śmieci, zebranie i złożenie zanieczyszczeń w pryzmy.
2. Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci, wywóz zanieczyszczeń samochodami na odległość 20 km.
3. Ręczne ścinanie i karczowanie rzadkich krzaków i podszycia.
4. Karczowanie drzew twardych o średnicy pnia 16-20 cm.
5. Wykopanie przesadzarką drzew starszych w celu przesadzenia nie wymagających uprzednich zabiegów agrotechnicznych przy średnicy bryły korzeniowej 1,8 m.
6. Wywożenie dłużyc, transport na odległość do 20 km.
7. Wywożenie karpiny, transport na odległość do 20 km.
8. Wywożenie gałęzi, transport na odległość do 20 km.
9. Oczyszczenie terenu z wywiezieniem pozostałości po wykarczowaniu drobnych gałęzi, korzeni i kory bez wrzosu.
10. Wykonanie wykopów oraz przekopów koparkami przedsięwziętymi o pojemności łyżki 0,25 m³ na odkład, grunt kategorii III (korytowanie mechaniczne pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni).
11. Wykonanie wykopów z załadunkiem ręcznym i transportem samochodami samowyladowczymi do 5 t na odległość 1 km, grunt kategorii III (korytowanie ręczne pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni).
12. Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2 m² i głębokości do 0,70 m, grunt kategorii III (pod fundamenty słupków stalowych).
13. Wykonanie wykopów jamistych o powierzchni dna do 2,25 m² i głębokości do 1,5 m w gruncie kategorii III (wykopanie fundamentów demontowanych ławek, stołu oraz pod nowe fundamenty ławek, stołów i urządzeń).
14. Zasypanie wykopów z przerzutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kategorii III (zasypanie wykopów po demontażu betonowych ławek, stołu).
15. Wykonywanie robót ziemnych koparkami podsiębiernymi 0,25 m³ i spycharkami 55 kW w ziemi zmagazynowanej w hałdach z transportem samochodami samowyl.do 5 t na odległość 20 km, grunt I-III (wywóz nadmiaru ziemi).
16. Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego, grunt kategorii I-III.
17. Ręczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej w gruncie zadarnionym z transportem taczkami.
18. Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z transportem taczkami na terenie płaskim.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Załącznik 1

Tablica 1. Podział gruntów na kategorie

Kate- goria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objęto-ściowa a w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
1	Piasek suchy bez spoiwa Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa Torf bez korzeni Popioły lotne niezależne	15,7 11,8 9,8 11,8	od 5 do 15 od 5 do 15 od 20 do 30 od 5 do 15
2	Piasek wilgotny Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm Torf z korzeniami grubości do 30 mm Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna Żwir bez spoiwa lub małospoisty	16,7 17,7 12,7 10,8 16,7 16,7	od 15 do 25 od 15 do 25 od 15 do 25 od 20 do 30 od 15 do 25 od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm Gлина, glina ciężka i ły wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne, bez głazów Mady i namuły gliniaste rzeczne Popioły lotne zleżałe	18,6 13,7 13,7 18,6 17,7 19,6 17,7 19,6 17,7 19,6	od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30
4	Less suchy zwarty Nasyp zleżały z gliny lub łu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu Gлина, glina ciężka i ły małowilgotne, półzwarte i zwarte Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg Iłolupek miękki Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	18,6 19,6 20,6 20,6 16,7 19,6 19,6	od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35

5	Żużel hutniczy niezwietrzały	14,7 19,6	od 30 do 45
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10,30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7 16,7	od 30 do 45 od 30 do 45
	Margle miękkie lub średniotwarde słabo spękane	22,6	
		41,8	od 30 do 45
	Węgiel kamienny i brunatny	14,7	od 30 do 45
	Iły przewarstwione łupkiem	19,6	
		19,6	od 30 do 45
	Iłolupek twardy, lecz rozsypliwy	20,6	od 30 do 45
	Zlepieńce słabo scementowane	21,6	od 30 do 45
	Gips	15,7	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki		
6	Iłolupek twardy	26,5	od 30 do 45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Zlepieńce otoczków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	od 45 do 50
7	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwietrzały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	28,4	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwietrzałe	23,5	od 45 do 50
8	Łupek plastyczny twardy niespękany	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twardy niezwietrzały	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	od 45 do 50
9	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5 25,5	od 45 do 50 od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwietrzały	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	24,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Gnejs		

10	Granit średnio- i drobnoziarnisty	25,5 26,5	od 45 do 50
	Sjenit średniarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50
	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	od 45 do 50
	Bazalt	25,5	od 45 do 50
		27,4	

1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.

Załącznik 2

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pulasty – zwietrzeli na gliniasta – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	mało wysadzinowe – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina pylasta – ił warstwowy
2	Zawartość cząstek Ł 0,075 mm Ł 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

ROZDZIAŁ IV

ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

Kod CPV 45112710-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni dot. "Zagospodarowania zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie".

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zieleniarskich.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim,
- sadzeniem i pielęgnacją drzew i krzewów na terenie płaskim.

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Materiał roślinny sadzeniowy

2.3.1. Drzewa i krzewy

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

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

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

2.4. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

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

2.5. Nawozy mineralne

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

2.6. Podstawowe materiały

- torf ogrodniczy
- ziemia urodzajna (humus)
- drzewa liściaste formowane naturalnie - klon ginnala (*Acer ginnala*)
- paliki drewniane iglaste korowane
- drzewa liściaste formowane, pienne - klon jesionolistny (*Acer negundo* 'Tadeusz Szmanowski')
- sznur konopny surowy
- krzewy liściaste formowane naturalnie - świdoliwa Lamaicka (*Amelanchier lamarckii*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - berberys Thunberga 'Atropurpurea' (*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - berberys Thunberga 'Atropurpurea' (*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - pigwowiec japoński (*Chaenomeles japonica*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - dereń 'Kelseyi' (*Cornus* 'Kelseyi')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - dereń rozłogowy (*Cornus sericea* 'Flaviramea')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - leszczyna (*Corylus maxima* 'Red Majestic')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - leszczyna pospolita 'Aurea' (*Corylus avellana* 'Aurea')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - irga błyszcząca (*Cotoneaster lucidus*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - żylistek (*Deutzia gracilis* 'Nikko')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - oliwnik wąskolistny (*Elaeagnus angustifolia*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - trzmielina oskrzydłona 'Compactus' (*Euonymus alatus* 'Compactus')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - trzmielina Fortunea (*Euonymus fortunei*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - forsycja (*forsythia* 'Maluch')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - suchodrzew (*Lonicera xylosteum* "Nana")
- krzewy iglaste - mikrobiota syberyjska (*Microbiota decussata*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - pęcherznica kalinolistna (*Physocarpus opulifolius*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - pęcherznica 'Diabolo' (*Physocarpus opulifolius* "Diabolo")
- krzewy liściaste formowane naturalnie - pęcherznica kalinolistana 'Luteus' (*Physocarpus opulifolius* "Luteus")
- krzewy liściaste formowane naturalnie - pięciornik krzewiasty 'Abbotswood' (*Potentilla fruticosa* 'Abbotswood')

- krzewy liściaste formowane naturalnie - pięciornik (*Potentilla fruticosa* "Goldfinger")
- krzewy liściaste formowane naturalnie - pięciornik krzewiasty 'Goldstar' (*Potentilla fruticosa* 'Goldstar')
- krzewy liściaste formowane naturalnie- pięciornik krzewiasty 'Marion Red Robin' (*Potentilla fruticosa* 'Marion Red Robin')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - porzeczka alpejska (*Ribes alpinum* 'Schmidt')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - bez czarny 'Black Beauty Gerda' (*Sambucus nigra* "Black Beauty Gerda")
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła brzoźolistna (*Spiraea betulifolia*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła Bilarda (*Spiraea billardii*)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła 'Grefsheim' (*Spiraea* "Grefsheim")
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła japońska 'A.Waterer' (*Spiraea japonica* 'Anthony Waterer')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła japońska 'Crispa' (*Spiraea japonica* 'Crispa')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła japońska 'Genpei' (*Spiraea japonica* 'Genpei' <'Shirobana'>)
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła japońska 'Golden Princess' (*Spiraea japonica* 'Golden Princess')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła japońska 'Goldflame' (*Spiraea japonica* 'Goldflame')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła japońska 'Goldmound' (*Spiraea japonica* 'Goldmound')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła japońska 'Little Princess' (*Spiraea japonica* 'Little Princess')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawuła japońska Magic Carpet 'Valbura' (*Spiraea japonica* Magic Carpet 'Valbura')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - tawulec pogięty 'Crispa'" (*Stephanandra incisa* 'Crispa')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - śnieguliczka Chenaulta 'Hancock' (*Symphoricarpos x chenaultii* 'Hancock')
- krzewy liściaste formowane naturalnie - lilak Meyera 'Palibin' (*Syringa meyeri* 'Palibin')
- krzewy iglaste - żywotnik 'Smaragd' (*Thuja* 'Smaragd')
- rośliny jednoroczne - bratek czerwony
- rośliny jednoroczne - bratek biały
- rośliny jednoroczne - begonia *semperflorens* czerwona
- rośliny jednoroczne - begonia *semperflorens* biała
- rośliny jednoroczne - chryzantemy czerwone
- rośliny jednoroczne - chryzantemy białe
- byliny - *Achillea millefolium* Cerise Queen
- byliny - *Achillea millefolium* Terracotta
- byliny - *Sedum telephium* 'Herbstfreude'
- byliny - *Aster dumosus* 'Professor Anton Kippenberg'
- byliny - *Aster dumosus* 'Kassel'
- nasiona traw
- kora ogrodnicza
- azofoska
- liście
- gałęzie iglaste

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Podstawowy sprzęt

- zaprzęg 1-konny

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Prace ogrodnicze

Sadzenie drzew

- powinny mieć prawidłowo uformowaną koronę,
- przewidziano drzewa w pojemnikach C20, C10, C7,5
- drzewa pienne muszą być zabezpieczone palikami przed urazami mechanicznymi i silnymi wiatrami,
- teren wokół nowoposadzonych drzew będzie wykorzystany warstwą grubości 10 cm.

Sadzenie krzewów

- duże krzewy należy zakupić w pojemnikach nie mniejszych niż C5, C3, C2,
- małe krzewy – w pojemnikach nie mniejszych niż P11, P15,

- prace wokół korzeni drzew należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością.

Zakładanie trawników

Przy wykonywaniu trawnika z siewu należy:

- teren przeznaczony pod trawnik oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń oraz splantować.
- zakładać na 10 cm warstwie urodzajnej ziemi z dodatkiem 3 cm torfu ogrodniczego.

Byliny i rośliny roczne:

Obsadzenie wiosenne:

- A. bratek czerwony/stokrotka czerwona
- B. bratek biały/stokrotka biała

Obsadzenie letnie:

- A. begonia semperflorens czerwony/szałwia czerwona
- B. begonia semperflorens biały/szałwia biała

Obsadzenie jesienne:

- A. chryzantemy czerwone
- B. chryzantemy białe
- C. Achillea millefolium Cerise Queen
- D. Achillea millefolium Terracotta
- E. Sedum telephium 'Herbstfreude'
- F. Aster dumosus 'Professor Anton Kippenberg'
- G. Aster dumosus "Kassel"

5. 3. Uwagi końcowe

- Rośliny po posadzeniu należy systematycznie podlewać.
- Wymiary należy sprawdzić w naturze.
- W przypadku stwierdzenia korzeni żyjących drzew w strefie korytowania pod nawierzchnie należy skontaktować się z Projektantem lub Inspektorem Wydziału Ochrony Środowiska
- Wszystkie prace związane z realizacją obiektu należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego Kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Prace związane z sadzeniem drzew i krzewów oraz zakładaniem trawników należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

5.4. Bezpieczeństwo i higiena zdrowia

Aby zapobiec niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót należy:

- zabezpieczyć teren przed osobami postronnymi,
- przestrzegać zasad sztuki ogrodniczej,
- używać środków ochrony osobistej,
- używać wyłącznie sprawnych maszyn i narzędzi.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić indywidualny, szczegółowy instruktaż pracowników.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

6.3. Drzewa i krzewy

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

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,

- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

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

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,

- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

9.3. Podstawowe czynności technologiczne będące podstawą płatności

1. Ręczne rozrzucenie mieszanki z torfu i ziemi urodzajnej o grubości warstwy 10 cm na terenie płaskim.
2. Sadzenie drzew liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.1,0/0,7m - klon ginnala (*Acer ginnala*).
3. Sadzenie drzew liściastych form piennych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów o śr.i gł.1,0/0,7 m do połowy głębokości, ziemia urodzajna - klon jesionolistny (*Acer negundo* 'Tadeusz Szmanowski').
4. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - świdośliwa Lamaicka (*Amelanchier lamarckii*).
5. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - berberys Thunberga (*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea').
6. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - berberys Thunberga 'Atropurpurea' (*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana').
7. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z całkowitą zaprawą dołów o śr.i gł.0,3 m, ziemia urodzajna - pigwowiec japoński (*Chaenomeles japonica*).
8. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - dereń 'Kelseyi' (*Cornus 'Kelseyi'*).
9. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - dereń rozłogowy (*Cornus sericea* 'Flaviramea').
10. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - leszczyna (*Corylus maxima* 'Red Majestic').
11. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - leszczyna pospolita 'Aurea' (*Corylus avellana* 'Aurea').
12. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - irga błyszcząca (*Cotoneaster lucidus*).
13. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - żylistek (*Deutzia gracilis* 'Nikko').
14. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.1,0/0,7m - oliwnik wąskolistny (*Elaeagnus angustifolia*).
15. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - trzmielina

- oskrzydłona 'Compactus' (*Euonymus alatus* 'Compactus').
16. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - trzmielina *Fortunea* (*Euonymus fortunei*).
 17. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - forsycja (*forsythia* 'Maluch').
 18. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - suchodrzew (*Lonicera xylosteum* "Nana").
 19. Sadzenie krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów ziemią urodzajną o średnicy i głębokości 0,5 m - mikrobiota syberyjska (*Microbiota decussata*).
 20. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - pęcherznica kalinolistna (*Physocarpus opulifolius*).
 21. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - pęcherznica 'Diabolo' (*Physocarpus opulifolius* "Diabolo").
 22. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - pęcherznica kalinolistna 'Luteus' (*Physocarpus opulifolius* "Luteus").
 23. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - pięciornik krzewiasty 'Abbotswood' (*Potentilla fruticosa* 'Abbotswood').
 24. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - pięciornik (*Potentilla fruticosa* "Goldfinger").
 25. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - pięciornik krzewiasty 'Goldstar' (*Potentilla fruticosa* 'Goldstar').
 26. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - pięciornik krzewiasty 'Marion Red Robin' (*Potentilla fruticosa* 'Marion Red Robin').
 27. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - porzeczka alpejska (*Ribes alpinum* 'Schmidt').
 28. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - bez czarny 'Black Beauty Gerda' (*Sambucus nigra* "Black Beauty Gerda").
 29. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła brzoźolistna (*Spiraea betulifolia*).
 30. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła Bilarda (*Spiraea billardii*).
 31. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła 'Grefsheim' (*Spiraea* "Grefsheim").
 32. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła japońska

- 'A.Waterer' (Spiraea japonica 'Anthony Waterer').
33. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła japońska 'Crispa' (Spiraea japonica 'Crispa').
 34. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła japońska 'Genpei' (Spiraea japonica 'Genpei' <'Shirobana'>).
 35. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła japońska 'Golden Princess' (Spiraea japonica 'Golden Princess').
 36. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła japońska 'Goldflame' (Spiraea japonica 'Goldflame').
 37. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła japońska 'Goldmound' (Spiraea japonica 'Goldmound').
 38. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła japońska 'Little Princess' (Spiraea japonica 'Little Princess').
 39. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawuła japońska Magic Carpet 'Valbuma' (Spiraea japonica Magic Carpet 'Valbuma').
 40. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - tawulec pogięty 'Crispa'" (Stephanandra incisa 'Crispa').
 41. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z całkowitą zaprawą dołów o śr.i gł.0,3 m, ziemia urodzajna - śnieguliczka Chenaulta 'Hancock' (Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock').
 42. Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemia urodzajna śr.i gł.0,5 m - lilak Meyera 'Palibin' (Syringa meyeri 'Palibin').
 43. Sadzenie krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów ziemią urodzajną o średnicy i głębokości 1,0/0,7 m - żywotnik 'Smaragd' (Thuja 'Smaragd').
 44. Sadzenie drzew liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III z zaprawą dołów do połowy głębokości, ziemią urodzajną, śr.i gł.1,0/0,7m (sadzenie istniejących drzew).
 45. Przygotowanie terenu pod obsadzenia kwiatowe w gruncie kat.III z wymianą gleby rodzimej warstwą ziemi urodzajnej o grubości 10 cm.
 46. Obsadzenie kwietników roślinami kwietnikowymi przy ilości 36 szt/1 m2 - bratek czerwony (obsadzenia wiosenne).
 47. Obsadzenie kwietników roślinami kwietnikowymi przy ilości 36 szt/1 m2 - bratek biały (obsadzenia wiosenne).
 48. Obsadzenie kwietników roślinami kwietnikowymi przy ilości 36 szt/1 m2 - begonia semperflorens czerwona (obsadzenia letnie).
 49. Obsadzenie kwietników roślinami kwietnikowymi przy ilości 36 szt/1 m2 - begonia semperflorens biała (obsadzenia letnie).
 50. Obsadzenie kwietników roślinami kwietnikowymi przy ilości 9 szt/1 m2 - chryzantemy czerwone (obsadzenia jesienne).
 51. Obsadzenie kwietników roślinami kwietnikowymi przy ilości 9 szt/1 m2 - chryzantemy

- białe (obsadzenia jesienne).
52. Obsadzenia kwietników bylinami przy ilości roślin 9 szt/1 m² - Achillea millefolium Cerise Queen.
 53. Obsadzenia kwietników bylinami przy ilości roślin 9 szt/1 m² - Achillea millefolium Terracotta.
 54. Obsadzenia kwietników bylinami przy ilości roślin 9 szt/1 m² - Sedum telephium 'Herbstfreude'.
 55. Obsadzenia kwietników bylinami przy ilości roślin 9 szt/1 m² - Aster dumosus 'Professor Anton Kippenberg'.
 56. Obsadzenia kwietników bylinami przy ilości roślin 9 szt/1 m² - Aster dumosus 'Kassel'.
 57. Wykonanie trawników parkowych siewem bez nawożenia, kategoria gruntu III.
 58. Ręczne rozrzucenie kory o grubości 10 cm na terenie płaskim.
 59. Pielęgnacja drzew liściastych naturalnych (w okresie gwarancyjnym).
 60. Pielęgnacja drzew liściastych piennych (w okresie gwarancyjnym).
 61. Pielęgnacja krzewów liściastych (w okresie gwarancyjnym).
 62. Pielęgnacja krzewów iglastych (w okresie gwarancyjnym).
 63. Pielęgnacja kwietników obsadzonych roślinami kwietnikowymi jednorocznymi przy ilości roślin 36 szt/1m² - bratki.
 64. Pielęgnacja kwietników obsadzonych roślinami kwietnikowymi jednorocznymi przy ilości roślin 36 szt/1m² - begonie.
 65. Pielęgnacja kwietników obsadzonych roślinami kwietnikowymi jednorocznymi przy ilości roślin 9 szt/1m² - chryzantemy.
 66. Pielęgnacja kwietników obsadzonych bylinami przy ilości roślin 9 szt/1m².
 67. Pielęgnacja ręczna trawników parkowych wykonanych siewem (w okresie gwarancyjnym).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-G-98011 | Torf rolniczy |
| 2. | PN-R-67022 | Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste |
| 3. | PN-R-67023 | Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste |
| 4. | PN-R-67030 | Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych |
| 5. | BN-73/0522-01 | Kompost fekaliowo-torfowy |
| 6. | BN-76/9125-01 | Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie. |

ROZDZIAŁ V

ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW **REKREACYJNYCH**

Kod CPV 45112720-8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

"Zagospodarowanie zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie".

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń rekreacyjnych. Celem opracowania jest rozmieszczenie drobnych form architektonicznych i elementów wyposażenia terenu na zieleńca przy ul.Przyczółkowej w Warszawie.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

2. MATERIAŁY

2.1. Podstawowe materiały

- piasek do nawierzchni drogowych
- beton zwykły z kruszywa naturalnego klasy C8/10 (B-10)
- beton zwykły z kruszywa naturalnego klasy C8/12 (B-15)
- słupki stalowe ogrodzeniowe śr.100 mm, wys.ok.50 cm z uchwytyami na płaskowniki i kotwą do betonowania w fundamencie, ocynkowane ogniowo i lakierowane proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemicznie i na warunki atmosferyczne
- płaskowniki stalowe do słupków ogrodzeniowych o par.takich jak typu CLASSIC firmy JUMAT, ocynkowane ogniowo i lakierowane proszkowo w kolorze czarnym, farbą odporną chemicznie i na warunki atmosferyczne

- słupki stalowe ogrodzeniowe śr.100 mm, wys.110 cm z uchwytyami na łańcuchy i kotwą do betonowania w fundamencie, ocynkowane ogniowo i lakierowane proszk.w kol. czarnym farbą odporną chem.i na warunki atmosf., z elementami ozdobnymi w postaci "syrenki warszawskiej"
- łańcuchy stalowe ogrodzeniowe, ocynkowane ogniowo i lakierowane proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemicznie i na warunki atmosferyczne, o par.takich jak typu ŁAŃCUCH OGNIWA ŚREDNIE firmy JUMAT
- słupki stalowe ogrodzeniowe śr.100 mm, wys.110 cm, z kotwą do betonowania w fundamencie, ocynkowane ogniowo i lakierowane proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemicznie i na warunki atmosferyczne, z elementami ozdobnymi w postaci "syrenki warszawskiej"
- pospółka do nawierzchni drogowych
- kraty osłaniające drzewa, żeliwne okrągłe o śr.150 cm, o otworze na pień drzewa śr.70 cm, malowane w kolorze czarnym, o par.takich jak typu KRATA ŻELIWNA OKRĄGŁA firmy JUMAT
- osłony pni drzew, żeliwna, wys.150 cm okrągłe o śr.150 cm, o otworze na pień drzewa śr.70 cm, malowane w kolorze czarnym, o par.takich jak typu JESION firmy JUMAT
- maszty flagowe wys.8 m z linką wewnętrzną i zamkiem, ze zwieńczeniem masztu, stopą montażową na zawiasie, o par.takich jak firmy MAG-DAL
- ławki z oparciem z nogami z betonu płukanego z kotwą mocującą do podłoża, ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, z siedziskiem i oparciem drewnianym impregnowanym lakierobejcą do stosowania na zewnątrz w kolorze orzech, dł.200 cm, szer.45 cm, wys.siedziska 45 cm, wys.oparcia 80 cm, o par.tak.jak typu ŁAWKA BETONOWA EFEKT firmy JUMAT
- ławki bez oparcia z nogami z betonu płukanego z kotwą mocującą do podłoża, ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, z siedziskiem i oparciem drewnianym impregnowanym lakierobejcą do stosowania na zewnątrz w kolorze orzech, dł.200 cm, szer.45 cm, wys.siedziska 45 cm, o par.tak.jak typu ŁAWKA BETONOWA EFEKT BEZ OPARCIA firmy JUMAT
- stoły z betonu płukanego z kotwą mocującą do podłoża, ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, z blatem z desek impregnowanych lakierobejcą do stosowania na zewnątrz w kolorze orzech, o wym.120x57cm wys.80 cm, o par.takich jak typu STÓŁ OGRODOWO-PARKOWY firmy STYL-BET
- kosze na odpadki, betonowe, z kamienia płukanego, grysów, o przekroju kwadratowym, wys.60 cm, szer.45 cm, dł.45 cm, poj.40 l, wadze 120 kg, o par.takich jak typu KOSZ BETONOWY firmy JUMAT
- tablice informacyjne jednostronne wys.2 m, szer.2,1 m (elenty stalowe ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo, mocowane na stalowej konstrukcji ukrytej pod ozdobnymi półokrągłymi profilami aluminiowymi, szklenie akrylowe gr.4 mm, drzwi otwierane do góry za pomocą siłowników gazowych, spód - blacha powlekana, otwory wentylacyjne zapobiegające kondensacji pary wodnej, nogi - profile aluminiowe, kotwy do zabetonowania w podłożu, o par.tak.jak EPIQR
- żwir do betonów zwykłych, wielofrakcyjny
- cement portlandzki zwykły bez dodatków CEM I 32,5 workowany

- tabliczki bezpiecznikowe do oświetlenia zewnętrznego, z wkładkami topikowymi o par.takich jak typu TB-2 firmy ZAKŁAD PRODUKCJI SPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO "ROSA"
- słupy oświetlenia zewnętrznego, aluminiowe malowane o par.takich jak typu SAL-K-2 wys.6 m, śr.146 mm, firmy ZAKŁAD PRODUKCJI SPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO "ROSA"
- fundament betonowy o par.takich jak typu B-60 z kompletem nakrętek, firmy ZAKŁAD PRODUKCJI SPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO "ROSA"
- oprawy oświetlenia zewnętrznego o par.takich jak typu OPC-1 z kloszem typu ATLANTIS biały, z daszkiem niemalowanym, firmy ZAKŁAD PRODUKCJI SPRZĘTU
- tłuczeń kamienny łamany,sort.31,5-63 mm
- żwir sortowany do nawierzchni drogowych
- lampy ogrodowe o wym.120x120x36 mm zasilane słonecznie, do wbudowania w nawierzchnię, IP67 (energia dostarczana przez 2 akumulatory NiMH, 2x1,2V ładujące się podczas dnia dzięki wbudowanemu panelowi słonecznemu, 2 jasne diody LED o długiej żywotności, włączane i wyłączane automatycznie przez czujnik zmierzchu)

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3.

3.2. Podstawowy sprzęt

- koparko-spycharka 0,15 m3

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV

45000000-7, pkt 4.

4.2. Podstawowe środki transportu

- żuraw samochodowy do 4,0 t
- samochód dostawczy o ład.do 0,9 t
- przyczepa dłużykowa do samochodu do 4,5 t

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” KodCPV 45000000-7, pkt 5.

5.2. Wytyczne do wykonania drobnych form architektonicznych

5.2.1. Bariery i słupki ograniczające wjazd

Ze względu na zwyczajowe parkowanie samochodów na terenie opracowania, szczególnie w rejonie Cmentarza Komunalnego, wydzielić teren przez bariery uniemożliwiające wjazd. Wykonać trzy rodzaje wygradzenia terenu. Równoległe do rowu odwadniającego umieszczonego przy ulicy Przyczółkowej, wydzielić przy pomocy niskiego, żeliwnego ogrodzenia w postaci bariery ciągłej, wysokości około 50 cm, umieszczonej między słupkami z uchwytyami na płaskownik, z elementów ocynkowanych ognioowo i lakierowanych proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemicznie oraz na warunki atmosferyczne.

Słupki wraz z elementami łączącymi stanowią barierę odgradzającą obszar zieleni.

Słupki wyposażyć w przedłużenie w postaci kotwy do zabetonowania w gruncie.

Umieścić je na fundamencie betonowym głębokości 60 cm.

Trójkątny fragment zagospodarowania terenu między ulicą Przyczółkową, wewnętrzną drogą dojazdową, a do murem Cmentarza Powstańców Warszawy od strony dróg - wydzielić słupkami stalowymi wysokości 110 cm o rurze średnicy 100 mm, z żeliwnymi elementami dekoracyjnymi. Między słupkami zamocować łańcuchy żeliwne, o przekroju kwadratowym 12x12 mm, szerokości ogniwa - 50 mm, długości - 105 mm, ocynkowane ognioowo i lakierowane proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemicznie oraz na warunki atmosferyczne Słupki umieścić na fundamencie betonowym głębokości 60 cm.

W ciągu dalszym, wzdłuż drogi wewnętrznej od muru Cmentarza Powstańców Warszawy do końca terenu opracowania ustawić słupki bez łańcuchów, wykonane ze stali, ocynkowane ognioowo i lakierowane proszkowo na kolor czarny farbą odporną chemicznie oraz na warunki atmosferyczne Słupki umieścić na fundamencie betonowym

głębokości 60 cm, mocowane poprzez kotwę.

5.2.2. Zabezpieczenie drzew pamiątkowych

W związku z faktem posadzenia w terenie pięciu dębów upamiętniających ofiary zbrodni katyńskiej niezbędne jest ich zabezpieczenie przed dewastacją, szczególnie, że są to egzemplarze młode o niewielkich rozmiarach. Przy każdym z dębów pomnikowych umieścić okrągłe kraty żeliwne i osłony zabezpieczające pień drzewa. Zabezpieczenia te powinny być usunięte po rozrośnięciu się pni i rozroście drzew. Zastosować kraty żeliwne szerokości 150 cm, o otworze na pień drzewa 70 cm, z odlewu z żeliwa szarego zgodnego z normą PN-ISO 946:1994, PN.75/H-04661, z nawierzchnią pokrytą dwukrotnie lakierem bitumicznym zgodnie z atestem PZH HK/B/2599/01/97. Kraty ułożyć na podsypce z kruszywa.

Pień drzew zabezpieczyć czarną konstrukcją wysokości: 150 cm, szerokości u podnóża 93 cm, na górze 73 cm, z zabezpieczeniem z podkładu cynkowego i lakieru proszkowego. Montaż konstrukcji wykonać poprzez zabetonowanie w gruncie stalowej części kotwiącej. Połączenie osłony z kratą żeliwną wykonać za pomocą zaczepów montażowych.

5.2.3. Maszty flagowe

Ze względu na usytuowanie na terenie zagospodarowania obiektów upamiętniających wydarzenia historyczne, zamontować trzy maszty flagowe, służących do wywieszania flag w okresie uroczystości państwowych. Maszty umieścić od strony ulicy Przyczółkowej w bezpośrednim sąsiedztwie Cmentarza Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy drodze prowadzącej do głazu poświęconego pamięci ofiar mordu katyńskiego.

Maszty wykonać wysokości 8 m, z linką poprowadzoną wewnątrz masztu, a sam maszt zaopatrzyć w stopę montażową umożliwiającą trwałe połączenie z gruntem.

Flagi do zawieszania na masztach powinny być drukowane na dzianinie poliestrowej (100%), dla potrzeb zewnętrznej reklamy wizualnej, charakteryzującej się wysoką wytrzymałością o układzie włókien pozwalającym na odpowiednie eksponowanie flagi nawet przy słabym wietrze. Flagi powinny być obszyte niemi poliestrowymi.

5.2.4. Tablice informacyjne

Przy obydwu wejściach na teren opracowania, zarówno od strony ulicy Przyczółkowej, jak i od strony drogi dojazdowej do Domu Kultury ustawić tablice informacyjne. Na tablicy zlokalizowanej w południowo-wschodniej części terenu proponuje się umieszczenie treści związanych z Powstaniem Warszawskim, a na tablicy znajdującej się na placu w północno-zachodniej części terenu opracowania – treści związanych z obozem w Katyniu i innymi obozami zagłady.

Tablice zamontować jako jednostronne, wys.2 m, szer.2,1 m, z elementami stalowymi

ocynkowanymi ogniowo i malowanymi proszkowo, mocowane na stalowej konstrukcji ukrytej pod ozdobnymi półokrągłymi profilami aluminiowymi, ze szkleniem szkłem akrylowym gr.4 mm, z drzwiami otwieranymi do góry za pomocą siłowników gazowych, ze spodem z blachy powlekanej, z otworami wentylacyjnymi zapobiegającymi kondensacji pary wodnej, z nogami z profili aluminiowych, z kotwami do zabetonowania w fundamencie.

5.2.5. Ławki z oparciami

Ustawić drewniane ławki na podstawach z betonu płukanego ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, długości 200 cm, wysokości 80 cm, szerokości 45 cm, z elementami z drewna iglastego (świerk, jodła) impregnowanymi lakierobejcą zewnętrzną w kolorze orzech.

5.2.5. Ławki bez oparcia

Ustawić drewniane ławki na podstawach z betonu płukanego ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, długości 200 cm, wysokości 45 cm, szerokości 45 cm, z elementami z drewna iglastego (świerk, jodła) impregnowanymi lakierobejcą zewnętrzną w kolorze orzech.

5.2.6. Stoły betonowe ogrodowo-parkowy

Zamontować stoły z betonu płukanego z kotwami mocującymi do podłoża, ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, z blatem z desek impregnowanych lakierobejcą do stosowania na zewnątrz w kolorze orzech, o wym.120x57cm wys.80 cm.

5.2.7.Kosze betonowe

Zamontować kosze na odpadki, betonowe, z kamienia płukanego, grysów, o przekroju kwadratowym, wys.60 cm, szer.45 cm, dł.45 cm, poj.40 l, wadze 120 kg.

5.2.8. Oświetlenie terenu

Ze względów bezpieczeństwa niezbędne jest oświetlenie terenu opracowania.

Szczególnie ważne jest umieszczenie latarni w pobliżu wejść i w okolicach placów z ławkami. Zamontować latarnie na słupach wysokości 4,5 m.

Ponadto, ze względu na wyjątkowy charakter terenu opracowania, na którym znajduje głąz upamiętniający zamordowanych w Katyniu oraz usytuowanie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie zabytkowego cmentarza Powstańców Warszawy, wprowadzić dodatkowe oświetlenie. Na placu z gładziem umieścić lampy nawierzchniowe pełniące rolę „wiecznych zniczy” poświęconych ofiarom zbrodni katyńskiej.

Wbudować lampy zasilane słonecznie z dwoma akumulatorami NiMH, ładowanymi podczas dnia dzięki wbudowanemu panelowi słonecznemu, z dwiema jasnymi diodami LED o długiej żywotności, włączanymi i wyłączanymi automatycznie przez czujnik zmierzchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawowe czynności technologiczne będące podstawą płatności

1. Wykonanie podsypki piaskowej zagęszczanej ręcznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm (pod słupki ogrodzeniowe).
2. Betonowanie fundamentów gł.0,60 m pod słupki ogrodzeniowe, betonem klasy z C8/10 (B-10).
3. Betonowanie konstrukcji zbrojonych: ław fundamentowych pod ławki, stoły, tablice, betonem klasy C12/15 (B-15).
4. Montaż słupków stalowych ogrodzeniowych śr.100 mm, wys.50 cm z uchwytami na płaskowniki i kotwą do betonowania w fundamentach, ocynkowane ogniowo i lakierowane proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemiczną i na warunki atmosferyczne.
5. Montaż płaskowników stalowych do słupków ogrodzeniowych o par.takich jak typu CLASSIC firmy JUMAT, ocynkowanych ogniowo i lakierowanych proszkowo w kolorze czarnym, farbą odporną chemicznie i na warunki atmosferyczne.
6. Montaż słupków stalowych ogrodzeniowych śr.100 mm, wys.110 cm z uchwytami na łańcuchy i kotwą do betonowania w fundamencie, ocynkowanych ogniowo i lakierowanych proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemicznie i na warunki atmosferyczne, z elementami ozdobnymi w postaci " syrenki warszawskiej".
7. Montaż łańcuchów stalowych ogrodzeniowych, ocynkowanych ogniowo i lakierowanych proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemicznie i na warunki

atmosferyczne, o par.takich jak typu ŁAŃCUCH OGNIWA ŚREDNIE firmy JUMAT.

8. Montaż słupków stalowych ogrodzeniowych śr.100 mm, wys.110 cm, z kotwą do betonowania w fundamencie, ocynkowanych ogniowo i lakierowanych proszkowo w kolorze czarnym farbą odporną chemicznie i na warunki atmosferyczne, z elementami ozdobnymi w postaci "syrenki warszawskiej".

9. Wykonanie podsypki z pospółki zagęszczanej ręcznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm (podsypka pod kraty zabezpieczające drzewa pamiętkowe przed dewastacją).

10. Montaż krat osłaniających drzewo, żeliwnych okrągłych o śr.150 cm, o otworze na pień drzewa śr.70 cm, malowanych w kolorze czarnym, o par.takich jak typu KRATA ŻELIWNA OKRĄGŁA firmy JUMAT (zabezpieczenie drzew pamiętkowych przed dewastacją).

11. Montaż osłon pnia drzewa, żeliwnych, wys.150 cm okrągłych o śr.150 cm, o otworze na pień drzewa śr.70 cm, malowanych w kolorze czarnym, o par.takich jak typu JESION firmy JUMAT (zabezpieczenie drzew pamiętkowych przed dewastacją).

12. Montaż masztów flagowych wys.8 m z linką wewnętrzną i zamkiem, ze zwieńczeniem masztu i ze stopą montażową na zawiasie, o par.takich jak firmy MAG-DAL, z wykonaniem fundamentu betonowego.

13. Montaż ławek z oparciem z nogami z betonu płukanego z kotwą mocującą do podłoża, ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, z siedziskiem i oparciem drewnianym impregnowanym lakierobejcą do stosowania na zewnątrz w kolorze orzech, dł.200 cm, szer.45 cm, wys.siedziska 45 cm, wys.oparcia 80 cm, o par.tak.jak typu ŁAWKA BETONOWA EFEKT firmy JUMAT.

14. Montaż ławek bez oparcia z nogami z betonu płukania z kotwą mocującą do podłoża, ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, z siedziskiem i oparciem drewnianym impregnowanym lakierobejcą do stosowania na zewnątrz w kolorze orzech, dł.200 cm, szer.45 cm, wys.siedziska 45 cm, o par.tak.jak typu ŁAWKA BETONOWA EFEKT BEZ OPARCIA firmy JUMAT.

15. Montaż stołów z betonu płukanego z kotwą mocującą do podłoża, ze wzmocnieniem ze stali lakierowanej, z blatem z desek impregnowanych lakierobejcą do stosowania na zewnątrz w kolorez orzech, o wym.120x57cm wys.80 cm, o par.takich jak typu STÓŁ OGRODOWO-PARKOWY firmy STYL-BET.

16. Montaż koszy na odpadki, betonowe, z kamienia płukanego, grysów, o przekroju kwadratowym, wys.60 cm, szer.45 cm, dł.45 cm, poj.40 l, wadze 120 kg, o par.takich jak typu KOSZ BETONOWY firmy JUMAT.

17. Mont.tablic informacyjnych jednostronnych wys.2 m, szer.2,1 m (elenty stalowe ocynkowane ogniowo malowane proszkowo, mocowane na stalowej konstrukcji ukrytej pod ozdobnymi półokrągłymi profilami aluminiowymi, szklenie akrylem gr.4 mm, drzwi otwierane do góry za pomocą siłowników gazowych, spód-blacha powlekana, otwory wentylacyjne zapobiegające kondensacji pary wodnej, nogi-profile aluminiowe, kotwy do

zabetonowania w podłożu), o par.tak.jak EPIQR.

18. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych aluminiowych malowanych o par.takich jak typu SAL wys.4,5 m, śr.114 mm, z fundamentem B-60, kompletem nakrętek, tabliczką bezpiecznikową typu TB-2, wkładkami topikowymi, firmy ZAKŁAD PRODUKCJI SPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO "ROSA".

19. Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupach, o par.takich jak typu OPC-1 z kloszem typu ATLANTIS biały, z daszkiem niemalowanym, firmy ZAKŁAD PRODUKCJI SPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO "ROSA".

20. Wykonanie drenażu z kruszywa ułożonego na głębokości 30 cm, w gruncie kategorii III (pod oprawy wbudowane w podłoże).

21. Montaż lamp ogrodowych o wym.120x120x36 mm zasilanych słonecznie, do wbudowania w nawierzchnię, IP67 (energii dostarczana przez 2 akumulatory NiMH, 2x1,2V ładujące się podczas dnia dzięki wbudowanemu panelowi słonecznemu, 2 jasne diody LED o długiej żywotności, włączane i wyłączane automatycznie przez czujnik zmierzchu).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne przepisy związane podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 10.

CZĘŚĆ 3

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ

Kod CPV 45200000-9

ROZDZIAŁ I

ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI

Kod CPV 45233200-1

PUNKT 1

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego dot."Zagospodarowania zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie".

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Podstawowe materiały

- słupki iglaste niekorowane śr.70-110 mm
- drut stalowy okrągły miękki śr.0,5-0,8 mm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

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

3.3. Podstawowy sprzęt

- spycharka gąsienicowa 75 KM
- równiarka samojezdna 74kW/100KM
- walec wibracyjny samojezdny 2,5 t
- walec jednoosiowy wibracyjny 0,6 t

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Podstawowy środek transportu

- samochód dostawczy o ład.do 0,9 t

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich 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 Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęść warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora

nadзору.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość 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

Lp.	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

Cd. tablicy 2

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

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

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

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Podstawowe jednostki obmiarowe

- ha powierzchni wykonanych robót pomiarowych przy powierzchniowych robotach ziemnych
- m² powierzchni profilowanego i zagęszczonego podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Podstawowe czynności technologiczne będące podstawą płatności

1. Wykonanie robót pomiarowych przy powierzchniowych robotach ziemnych, koryta pod nawierzchnie placów.
2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane mechanicznie, przy użyciu walca wibracyjnego w gruntach kategorii II-VI.
3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane ręcznie, w gruntach kategorii II-IV.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-/B-06714-1 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie
7 wilgotności
3. BN-64/8931-0 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu
2 odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża
przez obciążenie płytą
4. BN-68/8931-0 Drogi samochodowe. Pomiar równości
4 nawierzchni planografem i łata
5. BN-77/8931-1 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
2

PUNKT 2

PODBUDOWY Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie dot. "Zagospodarowania zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie".

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.**2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

2.3. Wymagania dla materiałów2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia 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.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Tabela 1:								
Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasa d-ni cza	pomo c-nicz a	zasa d-nic za	pom oc-ni cza	zasa d-nic za	pomo c-nicz a	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06 714 -15 [3]

2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06 714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06 714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04 481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8 931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06 714 -42 [12]
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06 714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06 714 -19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06 714 -37 [10] PN-B-06 714 -39 [11]

10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06 714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _S ł 1,00 b) przy zagęszczeniu I _S ł 1,03	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06 102 [21]

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i SST „Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki

sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, 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. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora nadzoru.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, 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. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m ²
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi nadzoru.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. 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 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inspektora nadzoru.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

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

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m

6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszanego podłoża

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

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej ± 10 %,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku w _{noś} nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I _S nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E ₁	od drugiego obciążenia E ₂
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy**

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 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.

6.5.2. 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 Inspektora nadzoru, 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.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową $1 m^2$ podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

2. PN-B-06714-1 2 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-1 5 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-1 6 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-1 7 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności
6. PN-B-06714-1 8 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-1 9 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-2 6 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-2 8 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-3 7 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-3 9 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-4 2 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
23. PN-S-96035 Popioły lotne
24. BN-88/6731-0 8 Cement. Transport i przechowywanie
25. BN-84/6774-0 2 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
26. BN-64/8931-0 1 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

- 27. BN-64/8931-0 2 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- 28. BN-68/8931-0 4 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
- 29. BN-70/8931-0 6 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- 30. BN-77/8931-1 2 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

PUNKT 2a

PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie dot. "Zagospodarowania zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie"

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie. Ustalenia zawarte są w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót** podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie powinna być pospółka spełniająca wymagania niniejszych specyfikacji. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

2.4. Podstawowe materiały

- pospółka do nawierzchni drogowych i kolejowych

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Podstawowy sprzęt

- równiarka samojezdna 74kW/100KM
- walec statyczny samojezdny 4-6 t

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.5.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Podstawowe jednostki obmiarowe

- m² powierzchni wykonanej podbudowy z pospółki

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

9.3. Podstawowe czynności technologiczne będące podstawą płatności

1. Wykonanie górnej warstwy podbudowy z kruszywa naturalnego (pospółki), grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 10.

PUNKT 3

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki kamiennej granitowej przy "Zagospodarowaniu zieleńca, na którym zlokalizowany jest Pomnik Poległych w Powstaniu Warszawskim, przy ul.Przyczółkowej w Warszawie".

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni kostkowych - z kostki kamiennej granitowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Wymaganiach ogólnych” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2.

2.2. Kamienna kostka drogowa

2.2.1. Klasyfikacja

Kamienna kostka drogowa wg PN-B-11100 [8] jest stosowana do budowy nawierzchni z kostki kamiennej wg PN-S-06100 [11].

2.2.2. Wymagania

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		Badania według
		I	II	
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, MPa, nie mniej niż	160	120	PN-B-04110 [3]
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	0,4	PN-B-04111 [4]
3	Wytrzymałość na uderzenie (zwięźłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	8	PN-B-04115 [5]
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,0	PN-B-04101 [1]
5	Odporność na zamrażanie	nie bada się	całkowita	PN-B-04102 [2]

2.3. Cement

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [9]. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [13].

2.4. Kruszywo

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712 [7].

Na podsypkę stosuje się mieszaninę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji od 0 do 4 mm.

Zawartość pyłów w kruszywie do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji).

Pozostałe wymagania i badania wg PN-B-06712 [7].

2.5. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10]. Powinna to być woda „odmiany 1”.

Badania wody należy wykonywać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody,
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody, np. zmętnienia, zapachu, barwy.

2.6. Podstawowe materiały

- pospółka do nawierzchni drogowych
- piasek do nawierzchni drogowych
- beton zwykły z kruszywa naturalnego klasy C12/15 (B-15)
- deski iglaste obrzynane gr.19-25 mm kl.III
- kostki kamienne nieregularne o wym.8x11 cm, wys.8 cm, w kolorze rudo-szarym
- cement portlandzki zwykły bez dodatków CEM I 32,5 workowany
- kostki kamienne nieregularne o wym.8x11 cm, wys.8 cm, w kolorze czarnym
- kostki kamienne nieregularne o wym.15x17 cm, wys.15 cm, w kolorze rudo-szarym
- kostki kamienne nieregularne o wym.15x17 cm, wys.15 cm, w kolorze czarnym

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarki, do wytwarzania zapraw oraz przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kostek kamiennych

Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi.

Kostkę należy układać na podłodze obok siebie tak, aby wypełniła całą powierzchnię środka transportowego. Na tak ułożonej warstwie należy bezpośrednio układać następne warstwy.

Kostkę należy ustawiać w stosy. Wysokość stosu lub przyzmy nie powinna przekraczać 1 m.

4.2.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej stosować podsypkę cementowo-piaskową.

Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z PN-S-96026 [12].

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

5.3. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

5.3.1. Układanie kostki

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał.

5.3.2. Warunki przystąpienia do robót

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5^{\circ}\text{C}$ lub wyższa.

Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym.

5.3.3. Ubijanie kostki

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełnienia spoin.

Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.

Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni.

5.3.4. Wypełnienie spoin

Wypełnianie spoin przez zamulanie piaskiem powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.5,
- w czasie zamulania piasek powinien być obficie polewany wodą, aby wypełnił całkowicie spoiny.

5.4. Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą

piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

5.5. Warstwy konstrukcyjne nawierzchni

5.5.1. Obrzeża ścieżek pieszych i placów z ławkami oraz promienie placów z ławkami - z kostki rzędowej o wym.15x17 cm

- kostka granitowa rzędówka 15x17cm grubości 15 cm
 - beton klasy C12/15 (B15) o grubości warstwy 10 cm
 - pospółka o grubości warstwy 10 cm
- Beton B10 sięga 4 cm poniżej górnej powierzchni kostki granitowej

5.5.2. Ścieżki piesze i place z ławkami

- kostka granitowa o wym.8x10 cm grubości 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości warstwy 4 cm
- pospółka o grubości warstwy 10 cm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-B-11100 [8].

Badanie zwykle obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchyłek, podanych w tablicach 2, 3, 4.

Badanie pełne obejmuje zakres badania zwykłego oraz sprawdzenie cech fizycznych i wytrzymałościowych podanych w tablicy 1.

W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić kostki jednakowego typu, rodzaju klasy i wielkości.

Z partii przeznaczonej do badań należy pobrać w sposób losowy próbkę składającą się z kostek drogowych w liczbie:

- do badania zwykłego: 40 sztuk,
- do badania cech podanych w tablicy 1: 6 sztuk.

Badania zwykle należy przeprowadzać przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy, badanie pełne przeprowadza się na żądanie odbiorcy.

W badaniu zwykłym partię kostki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości kostek jest dla poszczególnych sprawdzeń równa lub mniejsza od 4.

W przypadku gdy liczba kostek niedobrych dla jednego sprawdzenia jest większa od 4, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

W badaniu pełnym, partię kostki poddaną sprawdzeniu cech podanych w tablicy 1, należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik dodatni. Jeżeli chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych, powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w

normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt od 2.3 do 2.7.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w p. 5.4.

6.3.2. Badanie prawidłowości układania kostki

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5,
- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki, zgodnie z wymogami wg p. 2,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych zgodnie z p. 5.

Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wyrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p. 5.

Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

6.3.3. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.5.6.

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każdym kilometrze przez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej i masie zalewowej - również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do kostki.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [18].

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

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

6.4.3. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.4.4. Ukształtowanie osi

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

6.4.5. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.6. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki kamiennej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Podstawowe czynności technologiczne będące podstawą płatności

1. Wykonanie ław pod obrzeża i promienie, z pospółki.
2. Wykonanie ław betonowych pod obrzeża i promienie, z betonu klasy B-15.
3. Ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej o wym.8x11 cm, wys.8 cm, w kolorze rudo-szarym, na podsypce cementowo-piaskowej.
4. Ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej o wym.8x11 cm, wys.8 cm, w kolorze czarnym, na podsypce cementowo-piaskowej.
5. Ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej rzędowej o wym.15x17 cm, wys.15 cm, w kolorze rudo-szarym (kostki osadzane w plastycznej podbudowie betonowej (obrzeża i promienie)).
6. Ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej rzędowej o wym.15x17 cm, wys.15 cm, w kolorze czarnym (kostki osadzane w plastycznej podbudowie betonowej) (obrzeża i promienie).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
2. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
3. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
5. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
6. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
8. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
9. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
10. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
12. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
13. BN-69/6731-0 Cement. Transport i przechowywanie

8