

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
DLA ZADANIA PN:**

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBREBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrzu;
Obręb Bielszowice, Gmina Zabrze/

SPIS TREŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH:

ST-00 Wymagania ogólne. Specyfikacja techniczna ogólna wykonania i odbioru robót.

ST-01 Roboty przygotowawcze; roboty pomiarowe; wytyczenie obrysu projektowanych obiektów i wytyczenie punktów wysokościowych.

ST-02 Roboty ziemne, przygotowanie terenu pod budowę, usunięcie warstwy humusu i darniny.

ST-03 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża oraz wykonanie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie i wykonanie ławy pod krawężnik.

ST-04 Dostawa i montaż małej architektury. Roboty remontowe.

ST-05 Nawierzchnie z kostki betonowej.

ST-06 Zieleń. Wycinka i karczowanie.

ST-07 Zieleń. Nasadzenia.

KODY WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

1. GRUPY ROBÓT

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych.

2. KATEGORIE I KLASY ROBÓT

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę; Roboty ziemne

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

45233000-9 Nawierzchnie z kostki betonowej

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PN:

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBRĘBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrzu;
Obręb Bielszowice, Gmina Zabrze/

ST-00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Specyfikacja techniczna - wymagania ogólne odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z realizacją inwestycji.

Zakres i przedmiot ogólny inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest utworzenie reprezentacyjnego punktu Pawłowa (w ramach wniosku P0011 Zabrzeńskiego VI Budżetu Partycypacyjnego) – poprzez wykonanie robót budowlanych i remontowych oraz wycinkę zieleni i wykonanie nowych nasadzeń na terenie istniejącego zniszczonego skweru zielonego u zbiegu ulic Sikorskiego i Mendego.

W ramach inwestycji zakłada się przeprowadzenie robót budowlanych polegających na:

- budowa obiektów małej architektury w miejscu publicznym tj. 10 ławek, 5 koszy na śmieci oraz pergoli drewnianej ozdobnej na rośliny pnące;
- uporządkowanie terenu: wycinka zieleni (drzewa i krzewy), demontaż tablicy reklamowej, demontaż bloku betonowego (pozostałość fundamentu po tablicy reklamowej);
- wykonanie utwardzenia terenu z kostki betonowej o grubości 6cm: w ramach utwardzenia terenu wykonanie dużego placu o średnicy 450cm, wykonanie dwóch małych placów o średnicy 200cm, wykonanie ścieżek komunikacyjnych dla pieszych, wykonanie pochylni terenowej dla osób niepełnosprawnych i rodziców z wózkami, wykonanie schodów terenowych od strony ul. Mendego;
- remont istniejących zniszczonych schodów prowadzących na skwer wraz z odtworzeniem stopnic;
- remont istniejącego hydrantu naziemnego (wymalowanie);
- nasadzenia zieleni ozdobnej: drzew, krzewów, bylin, siew trawnikowy;

Cała strefa będzie w pełni dostępna dla osób niepełnosprawnych ze szczególnym uwzględnieniem osób poruszających się na wózkach.

Zakłada się nieznaczne roboty ziemne, wyrównania terenu oraz wykopy (korytowania) o głębokości umożliwiającej zgodnie z projektem wykonanie podbudowy pod nawierzchnie kończące i mikroniwelacje terenu celem uzyskania w miarę płaskiego i wyrównanego terenu.

1.2 Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót składa się z części ogólnej zwaną Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST) i z części szczegółowych zwanych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST). Zakres robót przewidzianych do wykonania, został ujęty w SST, które należy stosować łącznie z Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST).

Zakres prac obejmuje wykonanie robót typowo budowlanych oraz pozostałych prac wymaganych do wykonania a które zostały określone w projekcie budowlano-wykonawczym.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z realizacją określa następujące wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- odbioru prawidłowości wykonania robót zgodnych z założeniami projektowymi.

Zakres stosowania ST:

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

1.3 Określenia podstawowe (ogólne):

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

Obieckie budowlanym - należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

Budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

Budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury;

Obieckie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku jak: meble uliczne (kosze, ławki, oświetlenie uliczne);

Tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem jak: barakowozy, obiekty kontenerowe;

Budowie - należy rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

Robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia, a także pojazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki;

Terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego, albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;

Pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

Dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki, opisy, służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów;

Dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

Aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego;

Wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć 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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

Obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;

Opłacie - należy przez to rozumieć przez to kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ;

Drodze tymczasowej - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu;

Dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót;

Kierowniku budowy - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

Rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów polegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego;

Materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru;

Odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przyjętymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

Inspektorze nadzoru - należy przez to rozumieć osobę reprezentującą inwestora na budowie, która sprawuje kontrole zgodności przedsięwzięcia budowlanego z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Inspektor nadzoru sprawuje swoją funkcję w rozumieniu przepisów ustawy prawa budowlanego.

Projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną, będącą autorem dokumentacji budowlanej;

Przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidywanych do wykonywania robót według technologicznej kolejności ich wykonywania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;

Części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;

Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje

lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazać dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2 Dokumentacja Projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

Dokumentacja projektowa zawiera:

- dokumenty formalno-prawne i ew. uzgodnienia z gestorami sieci;
- projekt budowlany, wykonawczy (cz. opisowa i rysunki)
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- przedmiar robót

1.4.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

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 umowie.

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.

1.4.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku i odpowiedniego zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

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.

1.4.5 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 wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

- 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:

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

1.4.6 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 magazynach 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.

1.4.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.4.8 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 powiadomić Inspektora Nadzoru i właścicieli (użytkowników) tych urządzeń o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz będzie 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.

1.4.9 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 Kontraktowej.

1.4.10 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

1.4.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, dopuszczenia oraz ewentualnie próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru (lub Projektanta).

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany 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.

2.3 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 źródła.

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.

2.4 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 będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, lub poza Terenem Budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora dokumentacji o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru i autora dokumentacji.

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 ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST 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 on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska niego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

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.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zasady wykonywania 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 ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienia jakości w trakcie wykonywania Robót i wykorzystanie w pełni swych możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca przygotowuje program zapewnienia jakości. Program zapewnienia jakości będzie 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

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

6.5 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.

6.6 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 pomoc potrzebna do tego pomocy ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu u 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.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1, i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99)

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektora Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy:

A: Dziennik Budowy (o ile dla inwestycji jest konieczne ustanowienie dziennika budowy)

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym 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 szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- 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 budowy 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 obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

B: Rejestr Obmiarów (książka 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.

C: 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.

D: Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego lub dokument przyjęcia zgłoszenia;
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie, operaty geodezyjne; plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; plan zabezpieczenia terenu rozbiórki o ile zachodzi konieczność przeprowadzenia rozbiórki;

6. 9 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

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

8. DOKUMENTY PRZYGOTOWANE PRZEZ WYKONAWCĘ W TRAKCIE TRWANIA BUDOWY

– Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inspektora nadzoru następujących dokumentów:

- rysunki robocze
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- dokumentacja powykonawcza
- instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane Inspektorowi nadzoru winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia.

– **Rysunki robocze**

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inspektor nadzoru wyda polecenie przedłożenia rysunków, wykazów lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych i opisanych rysunków roboczych. Inspektor nadzoru sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym wypadku nie zwalnia to Wykonawcy od odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Rysunki robocze będą przedkładane Inspektorowi nadzoru w odpowiednim terminie tak, aby zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. O ile Inspektor nadzoru nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem, że sprawdził on je i zatwierdził oraz że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Inspektor nadzoru w uzasadnionych przypadkach może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

– **Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń oraz lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować w komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Inspektorowi nadzoru aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze co najmniej raz w miesiącu w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Inspektorowi nadzoru.

- **Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca dostarczy przed zakończeniem robót kompletne instrukcje w zakresie eksploatacji i konserwacji każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wszelkie braki stwierdzone przez Inspektora nadzoru w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 Podstawa odbioru robót będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót;
- dokumentacja powykonawcza, o ile na etapie realizacji wyniknie konieczność jej wykonania;
- posiadanie certyfikatów zgodności urządzeń, wyposażenia i nawierzchni z odpowiednimi normami oraz wytycznymi zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej;
- posiadanie aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów i materiałów budowlanych do obrotu i stosowania w budownictwie;
- uporządkowanie terenu realizacji zadania.

9.2 Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót.

Inwestor, na pisemny „wniosek/zgłoszenie” Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję, której zadaniem jest końcowy odbiór wykonanych przez Wykonawcę (na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych) robót.

W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zgodności lokalizacji urządzeń i elementów zgodnie z projektem;
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń;
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów i materiałów budowlanych do obrotu i stosowania w budownictwie;
- posiadanie certyfikatów zgodności urządzeń, wyposażenia i nawierzchni z normami i wytycznymi zgodnie z projektem budowlanym;
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania;
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

Komisja po dokonaniu pozytywnego odbioru sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go.

Protokół ten stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z zamówieniem oraz obowiązującymi normami PN, PN-EN.

SZCZEGÓŁOWE USTALENIA DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT:

9.3 Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9.4 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.

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 i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.5 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.

9.6 Odbiór ostateczny 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 Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, atestów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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 przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i

bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

9.7 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:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.8 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.6. „Odbiór ostateczny Robót”

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1 Ustalenia ogólne:

Zgodnie z warunkami Umowy z Zamawiającym.

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 ST 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

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1 Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych regul i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
3. Warunki techniczne – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
4. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
5. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym
9. 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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PN:

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBRĘBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrzu;
Obręb Bielszowice, Gmina Zabrze/

ST-01

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

ROBOTY POMIAROWE

WYTYCZENIE OBRYSU PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW I WYTYCZENIE PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:
Przygotowanie terenu pod budowę -

45100000-8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem obrysu projektowanych obiektów wchodzących w zakres niniejszego opracowania oraz wytyczenie punktów wysokościowych.

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu odtworzenie w terenie zarysu wszystkich obiektów wchodzących w zakres Dokumentacji Projektowej.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY:

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST "Wymagania ogólne".

2.2 Rodzaje materiałów

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

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

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. "Świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania Ogólne”.

3.2 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do odtworzenia (wyznaczenia) punktów wysokościowych i zarysu obiektów należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

4.2 Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu, z wykorzystaniem zwierząt pociągowych lub ręcznie

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

5.2 Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien otrzymać od Zamawiającego projekt ze wskazanymi elementami które należy wytyczyć.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

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

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

5.3 Sprawdzenie wyznaczenia punktów

Punkty wierzchołkowe i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe stabilnych, istniejących budowli wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Rzędne reperów roboczych należy określać z dokładnością do 0,5 cm stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

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

5.4 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

5.5 Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wszystkie punkty wysokościowe i repery robocze muszą być nawiązane do reperów państwowych. Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca powinien założyć nowe punkty wysokościowe (słupki betonowe z bolcem), ustalić ich wysokość w stosunku do reperów państwowych i je chronić przez cały czas realizacji budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne".

6.2 Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte SST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w OST „Wymagania Ogólne”. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w OST „Wymagania Ogólne”.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PN:

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBRĘBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrzu;
Obręb Bielszowice, Gmina Zabrze/

ST-02

ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU I DARNINY

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:	
Przygotowanie terenu pod budowę, Roboty ziemne;	45100000-8
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	45111200-0
Roboty w zakresie kształtowania terenu	45112700-2
Roboty w zakresie zagospodarowania terenu	45111291-4

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie dotyczącym zasad prowadzenia robót ziemnych przy realizacji zadania i obejmują przygotowanie terenu pod budowę, odczyszczenia terenu, usunięcia warstwy humusu i darniny, wykonanie wykopów i nasypów w gruntach (o ile takie występują w dokumentacji projektowej), zasypanie wykopów, przemieszczenie mas ziemnych.

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. Zakres robót objętych specyfikacją:

Zakres robót obejmuje:

- roboty ziemne; odczyszczenie terenu; usunięcie pozostałości po wycince korzeni drzew i krzewów; usunięcie pozostałości demontowanych utwardzeń i bloków betonowych;
- makroniwelacji (wykopy, nasypy, przemieszczanie mas ziemnych na działce, wywóz nieprzydatnego gruntu lub jego nadmiaru, dowóz brakującego gruntu itp.)
- mikroniwelacji w celu nadania dokładnego kształtu projektowanym budowlom ziemnym
- ewentualne zabezpieczanie antyerozyjne skarp istniejących i formowanych;
- mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu;
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót budowlanych (wyrównanie terenu i przygotowanie do wykonania trawnika z siewu)

Metody wykonania robót (mechanicznie, w uzasadnionych przypadkach ręcznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym – zgodnie z ustaleniami z właściwymi

gestorami sieci o ile są wymagane (dotyczy zwłaszcza sieci gazowej i energetycznej). Ziemie z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu i obowiązujących warunków bhp. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania czy też rozprowadzenia w terenie, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład z uwzględnieniem wytycznych zawartych w planie BIOZ. Wykonawca ma obowiązek określić kolejność wszystkich robót ziemnych i pozostałych objętych specyfikacją w harmonogramie robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

3. Zabezpieczenie istniejących przewodów i sieci:

Prace wykonać zgodnie z uzgodnieniem technicznym właściciela uzbrojenia występującego w terenie.

Montaż rur zabezpieczających (o ile zostaną nakazane zgodnie z uzgodnieniem z gestorami) zgodnie z normami, wytycznymi producenta oraz nadzorem ze strony gestora sieci = zgodnie z uzgodnieniem.

Zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie sieci gazowej i energetycznej. Zaleca się ręczne wykopy kontrolne celem zlokalizowania przebiegu sieci.

4.1 Ogólne zasady prowadzenia robót ziemnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót budowlanych, za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami specyfikacji oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazowe i kanalizacyjne, Wykonawca jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się prace i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Roboty ziemne, w zależności od potrzeb, można prowadzić następującymi metodami:

- mechaniczną, polegającą na wykonaniu czynności zasadniczych i pomocniczych z zastosowaniem różnego rodzaju sprzętu,
- ręczno-mechaniczną,
- ręczną w której wszystkie czynności są wykonane siłą mięśni ludzkich i za pomocą narzędzi.

Dobór metody lub wykonanie robót jednocześnie kilkoma metodami zależy od ilości robót i warunków, w jakich mają być prowadzone.

Przy robotach ziemnych, niezależnie od przestrzegania danych zawartych w projekcie, należy także przestrzegać następujących ogólnych zasad i warunków technicznych, m.in.:

- przy wykonywaniu wykopów sposobem zmechanizowanym pod fundamenty lub instalacje podziemne zatrzymuje się kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usuwa się ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych lub montażowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt maszyn budowlanych;
- spody wykopów pod fundamenty, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione np. betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem;
- wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane;
- zasypanie gotowych fundamentów powinno nastąpić zaraz po ich wykonaniu, aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu pod fundamentami wskutek działania warunków atmosferycznych,
- do zasypania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów, odpowiednio je zagęszczając.

4.1. Zасыpywanie wykopów.

Wykopy powinno się zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych. Do zasypywania wykopów nie wolno używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

4.2. Odkład gruntów.

Jeżeli technologia wykonania robót ziemnych oraz rozmiary placu pozwalają na magazynowanie mas ziemnych niezbędnych do dalszych etapów robót, tworzy się nasypy.

Jeżeli w projekcie nie zawarto danych o miejscu odkładu mas ziemnych to, o ile jest to możliwe, powinno się je składować w zagłębieniach terenu, najlepiej jak najbliżej miejsca ich przyszłego wykorzystania.

5. Podstawowe zasady bhp przy wykonywaniu robót ziemnych.

Podczas realizacji robót ziemnych trzeba przestrzegać zasad zawartych w specyfikacji „Warunki ogólne” oraz ogólnych zasad bhp.

6. Sprzęt.

Koparka podsiębierna na podwoziu gąsienicowym, ładowarka, spycharka gąsienicowa, samochód samowładowczy, walec statyczny samojezdny, walec wibracyjny samojezdny, równiarka samojezdna, łopaty, kilofy, wiadra, taczki.

7. Transport.

Mechaniczny samochodem samowładowczym, w uzasadnionych przypadkach ręczny.

Transport odspojonego gruntu (o ile zaistnieje konieczność) może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inżyniera. Zaleca się transport samochodami samowładowczymi o dużej ładowności. Odspojony grunt należy równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem i bezzwłocznie przetransportować na miejsce przeznaczenia (wysypisko).

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie hamował dowozu materiałów na budowę i powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów.

8. Kontrola jakości i odbiór robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca robót powinien wykonać terenowe badania gruntu, określenie ich rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych oraz

ustalenie rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w momencie rozpoczynania robót. Z przeprowadzonych na terenie budowy badań należy sporządzić protokół.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na: a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu; b) zapewnienie stateczności ścian wykopów, c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu zgodności z następującymi wymaganiami:

- punkty wysokościowe powinny być sprawdzane niwelatorem,
- wyznaczenie konturów wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomica co najmniej w 3 miejscach (co najmniej po brzegach i w środku wykopu);

Sprawdzenie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu: oczyszczenia terenu, zdjęcia darniny i ziemi urodzajnej i ich magazynowanie, usunięcie kamieni i zanieczyszczeń oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na skontrolowaniu: zabezpieczeń stateczności wykopów, rozparcia i podparcia ścian wykopów pod fundamenty; prawidłowości odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia obiektu).

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru na podstawie jej zgłoszenia zamawiającemu. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z zamówieniem oraz obowiązującymi normami PN, PN-EN.

9. Jednostka obmiaru.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

10. Podstawa płatności.

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w OST „Wymagania Ogólne”.

11. Przepisy związane.

Polskie normy.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PN:

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBRĘBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrzu;
OBRĘB BIELSZOWICE, GMINA ZABRZE/

ST-03

**KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA ORAZ WYKONANIE
PODBUDOWY Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE I WYKONANIE ŁAWY
POD KRAWĘŻNIKI, PALISADY I OBRZEŻA**

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Roboty w zakresie kształtowania terenu	45112700-2
Roboty w zakresie zagospodarowania terenu	45111291-4
Roboty w zakresie różnych nawierzchni	45233200-1
Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw	45112723-9
Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych	45112720-8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego (pod nawierzchnię stref utwardzonych z kostki betonowej – w tym schodów terenowych i pochylni) oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i wykonania ławy betonowej pod krawężniki, palisady i obrzeża betonowe.

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia warstwy odsączającej podbudowy oraz dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Przewiduje się jeden typ podbudowy:

- podbudowa pod strefy utwardzone z kostki betonowej 6cm (w tym schody terenowe i pochylnia terenowa);

1.5 Ogólne zasady przygotowania podłoża (podbudowy):

Zakłada się niwelację terenu do zakładanych rzędnych, celem uzyskania płaskiego terenu – spadek podłużny nie może przekroczyć 5% za wyjątkiem pochylni terenowej dla osób

niepełnosprawnych 8%. Zdjęta warstwa humusu zostanie wykorzystana do zagospodarowania terenów zieleni, do wyrównania terenu oraz częściowo wywieziona poza obszar. Z terenu zostaną usunięte takie elementy jak gruz, korzenie, kamienie itp.

Szczegóły dotyczące wykonania podbudowy pod nawierzchnię komunikacyjną z kostki 6cm:

- po uprzednim wykonaniu wykopów do wymaganego poziomu (zakłada się końcowy poziom utwardzeń ok 4-5cm powyżej poziomu terenu zielonego), usunięciu humusu, wyrównaniu poziomów i oczyszczeniu terenu oraz po wykonaniu ograniczenia komunikacji krawężnikami trawnikowymi betonowymi zgodnie z PT - należy wykonać wymagane warstwy podbudowy pod nawierzchnię z kostki betonowej 6cm: należy utwardzić grunt rodzimy; zaleca się ułożenie włókniny filtracyjno-separacyjnej stabilizującej gr 120 g/m² oraz warstwy odsączającej 10cm piasku; następnie za wykonać warstwę podbudowy z 20cm kruszywa grubego (tłuczeń) grubo frakcji 30-60mm a na niej 5cm podbudowy z kruszywa mineralnego łamanego drobnego (kliniec) stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-31,5mm dobrze ubitego. Na tak przygotowanej podbudowie wykonuje się warstwę wyrównującą grubości 4cm z piasku o frakcji ziarna do 2mm lub warstwę z podsypki piaskowo-cementowej (zalecane) w stosunku 4:1. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej o parametrach szczegółowych określonych w PT (należy stosować wskazane w PT kostki betonowe oraz pozostałe elementy utwardzeń lub produkty równorzędne – parametry równorzędności zostały zawarte w PT). W szczelinach należy wprowadzić piasek suchy o frakcji do 2mm.

Podbudowa musi być przygotowana tak, aby w trakcie użytkowania nawierzchni nie dochodziło do deformacji i wypaczania podbudowy. Należy także zapewnić aby pod wpływem zmian pogody, mrozu i oddziaływania wód gruntowych nie dochodziło do podnoszenia i tworzenia nierówności podłoża. Podbudowa musi być wykonana bez nierówności.

Całe pole z kostki betonowej należy ograniczyć po obwodzie krawężnikiem betonowym typu trawnikowego o parametrach wskazanych w PT – obrzeże musi umożliwiać systemowo układanie łuków oraz zapewniać wymaganą stabilność. Mocowanie krawężnika – osadzenie w ławie oporowej betonowej z betonu B20 (C16/20) zgodnie z wytycznymi producenta krawężnika.

Ograniczenia stopnic schodów przy użyciu analogicznych obrzeży mocowanych w ławie betonowej. Ograniczenie schodów i pochylni od strony stref zielonych przy użyciu wysokich elementów betonowych oraz elementów palisadowych przy założeniu że przynajmniej 1/2 elementu musi być umocowanego w gruncie.

Krawędzie schodów z obrzeży betonowych na masywnym oporze muszą zapewniać stabilność stopnic. W przypadku braku wymaganej stabilności należy zastosować odpowiednio szersze i wyższe obrzeże.

Szczegóły kształtowania schodów terenowych oraz pochylni oraz umocowania obrzeży i palisad zawarto w PT.

Jeśli zaproponowane przez wykonawcę rozwiązanie będzie wymagało innych rozwiązań w projekcie podbudowy, zespół autorski wyraża zgodę na ich wprowadzenie pod warunkiem, że cały wykonany układ warstw spełniać będzie warunki określone w obowiązujących przepisach i normach oraz będzie zgodny z wyżej wynotowanymi założeniami (dotyczy zwłaszcza takiego przygotowania podbudowy aby uniknąć deformacji i wypaczania nawierzchni).

UWAGA: STREFY PLACÓW W FORMIE OKRĘGÓW, UKŁADAĆ RZĘDOWO (w postaci pierścieni) – rozpoczynając układanie od strefy zewnętrznej w kierunku centralnej części placu

NIE DOPUSZCZA SIĘ CHODNIKA PLACU Z KOSTEK W KSZTAŁCIE T LUB PODWÓJNEGO T. W SZCZELINACH NALEŻY WPROWADZIĆ PIASEK SUCHY O FRAKCJI DO 2MM.

2. MATERIAŁY

2.1 Rodzaje materiałów

Wykonanie koryta pod podbudowę – bez dodatkowych materiałów.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru – sposób uziarnienia mieszanki oraz stosunek ziaren większych, mniejszych w kruszywie – zgodnie z normami.

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

Materiałem do wykonania stabilizacji w postaci ławy betonowej pod krawężnik powinien być beton B20 (C16/20).

Materiały do wykonania ew. warstw odsączających i odcinających: piasek, żwir płukany oraz geowłóknina posiadająca aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.2. Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa oraz stosowanie wody – należy wykonywać zgodnie z PN.

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B 11111, piasek PN-B 11113.

3. SPRZĘT do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania powyższych zadań powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu m. in.: zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne, równiarki samojezdne, spycharki, walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne.

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

4. TRANSPORT materiałów

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

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

Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do przewożenia betonu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”

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 podbudowy.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany 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. Po wytyczeniu zakresu w planie należy oznaczyć go palikami lub szpilkami. Grunt odspoisty w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez zarządzającego realizacją umowy.

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 wymaganych rzędnych podłoża.

Do profilowania podłoża należy stosować spycharki, ew. równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w sposób zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w dokumentacji projektowej, w wytycznych producenta nawierzchni oraz normach.

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 konstrukcyjnych, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.6 Wytwarzanie mieszanki kruszywa na podbudowę

Układać należy mieszankę dostarczaną przez atestowanych wytwórców, nie przewiduje się mieszania składników na placu budowy ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.7. 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 20cm. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej w normach. 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.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

5.8 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Zarządzającego realizacją umowy, 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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

6.2. Badania w czasie robót

Badanie spadków poprzecznych, ukształtowania koryta oraz jego równości w stosunku do wymagań zawartych w projekcie budowlanym.

Przed przystąpieniem do wykonywania podbudowy z kruszyw Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zarządzającemu realizacją umowy w celu akceptacji materiałów.

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

Cechy geometryczne podbudowy, zapewniające uzyskanie właściwej nawierzchni należy sprawdzić po jej wykonaniu.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z Normą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 10 mm dla podbudowy zasadniczej.

Spadki poprzeczne i podłużne podbudowy powinny być dostosowane do sytuacji wysokościowej.

Wykonanie stabilizacji betonowej pod mocowanie krawężnika (w postaci ławy betonowej) należy wykonać ściśle wg wytycznych wybranego producenta krawężnika gumowego oraz przyjmując szerokość i głębokość korytowania pod ławę wg zasad ogólnych i wytycznych producenta.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami

Niewłaściwe cechy geometryczne - wszystkie powierzchnie i elementy wykonywane zgodnie z niniejszą częścią specyfikacji, które wykazują większe odchylenia od określonych w powyższych punktach oraz normach muszą być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone (dotyczy podbudowy). Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części dotyczącej wymagań ogólnych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i wymaganiami Zamawiającego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru na podstawie jej zgłoszenia zamawiającemu. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z zamówieniem oraz obowiązującymi normami PN, PN-EN.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w OST „Wymagania Ogólne”.

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, ewentualne przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

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, ew. przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej, utrzymanie podbudowy w czasie robót.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PN:

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBREBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrzu;
Obręb Bielszowice, Gmina Zabrze/

ST-04

DOSTAWA I MONTAŻ MAŁEJ ARCHITEKTURY. ROBOTY REMONTOWE.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem elementów małej architektury.: ławek, koszy na śmieci i pergoli drewnianej.

Roboty remontowe w zakresie istniejących elementów małej architektury oraz elementów instalacyjnych (hydrant naziemny).

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy dostawie i montażu elementów małej architektury i obejmują:

- dostarczenie elementów zgodnie z projektem na plac budowy;
- wykonanie wykopów pod fundamenty;
- wykonanie fundamentów;
- montaż;
- uporządkowanie terenu.
- prace remontowe;

2. MATERIAŁY, ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW

2.1 Informacje ogólne:

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu pracy według zasad niniejszej specyfikacji są:

- Ławki wraz z koszami na śmieci – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony według zestawienia w opisie technicznym lub wykonany na zamówienie wg wytycznych projektu;
- Pergola drewniana – wyrób gotowy lub wykonany na miejscu wg wytycznych projektu technicznego (PT);
- Głaz narzutowy z mocowaniem napisu PAWŁÓW;
- Beton na fundamenty – fundamenty prefabrykowane dobrane zgodnie z wytycznym producenta elementów i urządzeń lub wykonywane na miejscu – fundamenty o posadowieniu zgodnym z Polskimi Normami. Beton klasy B20 lub inny (zgodnie z wymogami producenta) lub wg PT.

2.2 Spis elementów małej architektury:

Ławka stała z siedziskiem i oparciem drewnianym – dł ok. 1,75mb

Należy wyposażyć skwer w zestaw ławek = ilość 10 sztuk.

Konstrukcja ławki stalowa malowana proszkowo w kolorze grafitowym. Przekrój elementów stalowych – prostokątny lub kwadratowy. Nie dopuszcza się ławek o elementach okrągłych.

Siedzisko i oparcie wykonane z drewna impregnowanego wybarwionego w kolorze ciepłym brązowym. Ławka trwale zakotwiona w gruncie przy użyciu prefabrykowanych bloków

betonowych lub innego zalecanego przez wybranego Producenta ławek rozwiązania technicznego.

Ławka zgodnie z katalogiem firmy „Zakład Kształtowania Terenów Zielonych DOL-EK” - „ławka L-124a” lub firmy „P.P.U. FIGLER” - „Ławka z oparciem drewnianym D4”.

Projekt zakłada wprowadzenie określonych ławek firmy DOL-EK, P.P.U. FIGLER lub ławek innej firmy (pod warunkiem wykonania ławek o konstrukcji, wykończeniu i kolorystyce analogicznym jak wybrane ławki). Długość zakładana siedziska 1,75m +/- 5%.



Kosz na śmieci w obudowie drewnianej:

Należy wyposażyć plac w wolnostojące kosze na śmieci o pojemności min 35l w obudowie drewnianej. Ilość 5 koszy.

Kosz miejski w stylu klasycznym, wykonany jest z konstrukcji stalowej malowanej proszkowo (kolor grafitowy lub czarny), która następnie obudowana jest prawidłowo zaimpregnowanymi listwami.

Kosz zgodnie z katalogiem firmy „DOL-EK” model KO-45 lub równoważny tj. kosz wolnostojący o pojemności min 35l, z blachy stalowej wybarwionej w kolorze grafitowym lub czarnym, obudowa kosza z listewek drewnianych zaimpregnowanych w kolorze brązowym ciepłym – wzór kosza wg zdjęcia. Kolor wybarwienia kosza musi być analogiczny do wybarwienia ławek.



Ozdobna pergola drewniana na roślinność pnącą:

Projekt zakłada wykonanie ozdobnej pergoli (jako element małej architektury ogrodowej) zakotwionej w gruncie – szczegóły kształtowania wg rysunku detalu PT).

Kolorystyka pergoli – farba imregnująco-ochronna do drewna zapewniająca min 5l zabezpieczenia – kolor brązowy ciepły analogiczny jak wybarwienie elementów drewnianych kosza na śmieci i ławek.

Pergola drewniana składająca się z następujących elementów:

- cztery słupy drewniane w kolorze naturalnym impregnowanym 10x10, kotwionych do słupków palisady betonowej lub słupów fundamentowych wylewanych poprzez ocynkowane kotwy mocujące;
- cztery słupki palisady betonowej np BrukBet Nostalit 18x18x120 lub analogiczny wysunięty ok 15-20cm ponad poziom terenu lub fundament słupowy betonowy wykonywany na miejscu 25x25x120 (wylewany)
- dwie płatwie drewniane impregnowane w kolorze naturalnym 10x14cm oparte na słupkach – o długości 1,95mb; mocowanie poprzez łącza kątowe typu simpson o wymiarach minimalnych 70x70mm i grubości ścianki 2,5mm, ocynk ogniowy; obowiązkowo należy stosować łącza kątowe ze wzmocnieniami;
- pięć krokielek 5x12cm opartych na płatwiach - długość 3,30mb; łączenie z płatwiami systemowe przy użyciu łączników ciesielskich zapewniających odpowiednią sztywność;
- sześć zestawów: haczyki + linki (element rusztowania pod zieleni pnącą) mocowanych do środkowych krokwi z obu stron; + sześć elementów kotwiących w gruncie;

Pergola niezadaszona; projekt zakłada dokonanie nasadzeń zieleni pnącej.

Głaz narzutowy z napisem PAWŁÓW:

Zakłada się umocowanie w gruncie w centralnym miejscu placu głównego głazu narzutowego ozdobnego o wysokości ok 1,5m i kształcie wzorowanym na przykładzie zawartym na rys AR.PW.11 projektu technicznego.

Kolorystyka kamienia: odcienie szarości i brązu.

Do kamienia od strony wejścia głównego (wejście nr2) należy przymocować na kotwach wklejanych chemicznie zestaw smodzielnie mocowanych liter tworzących napis „PAWŁÓW”.

Materiał: mosiądz lub inny stop odporny na korozję.

Krój czcionki: czcionka bezszeryfowa typu ARIAL w wariantcie BOLD. Wysokość liter ok 20cm.

Litery muszą być połączone z kamieniem w sposób trwały i odporne na uszkodzenie.

Dopuszcza się zastosowanie zamiast stopów metali – tworzywa sztucznego pod warunkiem zapewnienia trwałości montażu i odporności na promieniowanie UV.

2.5 Fundamentowanie:

Po wyborze dostawcy elementów opracowany zostanie szczegółowy sposób fundamentowania urządzeń stanowiących wyposażenie – zgodnie ze ścisłymi wytycznymi wybranego producenta konkretnych urządzeń. Przewiduje się zastosowanie prefabrykatów betonowych z gniazdami do zabetonowania elementów konstrukcyjnych urządzeń oraz wylewek indywidualnych z betonu konstrukcyjnego B20. Realizacja fundamentów zlecona zostanie firmie dostarczającej urządzenia i musi być przeprowadzona ściśle wg wytycznych producenta każdego urządzenia oraz zgodnie z obowiązującymi normami.

3. SPRZĘT

Roboty związane z montażem urządzeń oraz pozostałymi robotami określonymi w rozdziale należy wykonywać przy użyciu następującego sprzętu:

- Łopaty, kilofy, łomy, grabki;
- Poziomice; Młotki;
- Klucze specjalistyczne;
- Wiertarki i wkrętarki;
- Ubijaki i zagęszczarki; Taczka.

4.TRANSPORT

4.1. Elementy na wyposażenie i budowę palcu zabaw powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2. Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do przewożenia betonu.

4.3 Odbiór materiałów. Należy sprawdzić:

Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu;

Zgodność danych technicznych elementów składowych, całych urządzeń bądź gotowych wyrobów z dokumentacją projektową, a w szczególności zastosowane przekroje, średnice i grubości ścianek elementów składowych;

Zgodność kolorystyki urządzeń oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia.

5.1 WYKONANIE ROBÓT MONTAŻOWYCH – DLA MAŁEJ ARCHITEKTURY.

Urządzenia zamontować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Montażu dokonać z uwzględnieniem stref użytkowania i bezpieczeństwa. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych.

Wykopy pod fundamenty powinny znajdować się w miejscach wg wytycznych producenta. Wykonanie oraz montaż fundamentów również wg wytycznych producenta. Montażu urządzeń dokonywać niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce zabudowy (po prawidłowo wykonanym fundamentowaniu) urządzeń dokonać w gruncie na prefabrykowanych fundamentach żelbetonowych zgodnie ze ścisłymi wytycznymi producenta urządzeń i normami. Podczas prac stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia.

5.2 PRACE REMONTOWE ELEMENTÓW ISTNIEJĄCYCH:

Remont/renowacja istniejących elementów naziemnych:

- **hydrant naziemny DN80:** usunięcie ewentualnych wykwitów rdzy poprzez przeszcotkowanie szczotką stalową; przemalowanie hydrantu farbami antykorozyjnymi do metalu na kolor analogiczny jak hydrant istniejący tj. czerwony;

- słupek betonowy z tabliczką znamionową hydrantu do usunięcia i zastąpienia słupkiem metalowym – należy nową tabliczkę znamionową;

- schody istniejące:

a) elementy kształtujące barierki: skucie uszkodzonych i odspojonych tynków; odtworzenie miejscowe tynku; uzupełnienie uszkodzeń betonu w miarę potrzeb (dotyczy również czap betonowych); usunięcie prętów metalowych wieńczących kule (docelowo kula betonowa pozostanie końcowym elementem barierki); wybarwienie wykończonych barierki betonowych poprzez wymalowanie farbami do betonu w odcieniu grafitu lub brązu (odcień zbliżony do ocienia posadzki projektowanej)

b) stopnice: usunięcie pozostałości stopnic (cegły pełne oraz nadlewka betonowa) wraz z utylizacją gruzu; odtworzenie stopnic wg rysunku detalu z kostki betonowej;

c) odtworzenie utwardzenia terenu od górnej stopnicy aż do istniejącego chodnika – kostka betonowa Tetka analogiczna jak kształtująca chodnik wzdłuż ul. Sikorskiego, ograniczona obrzeżem typu trawnikowego 8x30; kolor analogiczny (szary); - uwaga: wymagane przełożenie fragmentu chodnika istniejącego celem zapewnienia równego połączenia części istniejącej z projektowaną; wymagane usunięcie fragmentu obrzeża trawnikowego;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części dotyczącej Wymagań Ogólnych.

6.2. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały i urządzenia dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta i potwierdzeniem zgodności (certyfikatem) z wymaganą normą.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania montażu:

a) zgodność wykonania z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,

b) prawidłowość wykonania wykopów pod fundamenty zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia;

c) prawidłowość wykonania fundamentów zgodnie z wytycznymi producenta;

d) poprawność ustawienia i montażu;

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Jednostka obmiaru robót jest 1 sztuka dostarczonych i zamontowanych urządzeń i fundamentów (w przypadku fundamentów prefabrykowanych).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części dotyczącej wymagań ogólnych.

Podstawowym elementem jest skontrolowanie lokalizacji urządzeń zgodnie z projektem.

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z zamówieniem oraz obowiązującymi normami PN, PN-EN.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w części dotyczącej wymagań ogólnych.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PN:

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBRĘBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrzu;
Obręb Bielszowice, Gmina Zabrze/

ST-05

**NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BETONOWEJ. WYKONANIE SCHODÓW
TERENOWYCH I POCHYLNI TERENOWEJ.**

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:
45233000-9 Nawierzchnie z kostki betonowej

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów i nawierzchni z betonowej kostki brukowej betonowej.

Projektowana inwestycja przewiduje na wydzielonej części terenu wykonanie utwardzeń terenu w postaci dwóch placów o średnicy 2m, placu centralnego o średnicy 4,5m, ścieżek komunikacyjnych łączących place o szerokości 1,5m, ścieżki łączącej duży plac z istniejącymi schodami oraz w ramach utwardzeń terenu wykonanie terenowej pochylni dla osób niepełnosprawnych (elementy palisadowe oraz płaszczyzna ruchu jako kontynuacja ścieżki utwardzonej) i schodów terenowych od strony ul. Mendego.

Nawierzchnia z kostki brukowej 6cm na podbudowie z kruszyw ograniczona od terenu zielonego obrzeżami trawnikowymi betonowymi.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór nawierzchni i elementów przestrzennych wykonanych z prefabrykowanych elementów betonowych (kostka brukowa).
Grubości i wielkości oraz typologia projektowanych elementów – zgodnie z dokumentacją projektową.

W zakres tych robót wchodzi: wykonanie wszelkich nawierzchni z prefabrykowanych elementów typu kostka betonowa chodnikowa grubości ok 6cm.

Podbudowa musi być przygotowana tak, aby w trakcie użytkowania nawierzchni nie dochodziło do deformacji i wypaczania podbudowy. Należy także zapewnić aby pod wpływem zmian pogody, mrozu i oddziaływania wód gruntowych nie dochodziło do podnoszenia i tworzenia nierówności podłoża. Podbudowa musi być wykonana bez nierówności.

Całe pole wykonane z kostki betonowej należy ograniczyć po obwodzie krawężnikiem betonowym, elementem palisadowym oraz ograniczeniem betonowym – określonymi w PT. Mocowanie elementów – osadzenie w ławie oporowej betonowej (z oporem) zgodnie z wytycznymi producenta krawężnika oraz wytycznymi PT.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Betonowa kostka brukowa: prefabrykowany element budowlany przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego, niebarwionego lub barwionego, jedno-lub dwu warstwowego, charakteryzujący się kształtem który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

Palisada betonowa: prefabrykowany element budowlany przeznaczony do ograniczania elementów przestrzennych o różnej wysokości; często stosowana w zastępstwie skarpowania nawierzchni. Palisada wykonana metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego, niebarwionego lub barwionego, jedno-lub dwu warstwowego, charakteryzujący się kształtem który umożliwia wzajemne przystawanie elementów – analogicznie jak kostka brukowa. Może być stosowany jako krawężnik.

Krawężnik/obrzeże: prosty lub łukowy element budowlany oddzielający teren zielony (nie przeznaczony do komunikacji)/ jezdnię/ od chodnika; charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0m.

Spoina: odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna: odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych – wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

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

2. MATERIAŁY:

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

Zestawienie materiałowe:

a) place utwardzone: plac centralny oraz place mniejsze ograniczone obrzeżem betonowym (**OB2**) wg wzoru (układ łukowy oraz docięcia obrzeży wg rzutu) wzorowanym na obrzeżu Polbruk Modern lub równoważnym (parametry równoważności: obrzeże proste o wymiarach zakładanych 7x91 i h=28cm – obowiązkowo elementy o lekko trapezowym wykończeniu umożliwiające układanie odcinków prostych oraz łuków; elementy łukowe układać wg wytycznych układania łuków wybranego producenta – w razie potrzeb obrzeża należy docinać metodą rzemieślniczą na miejscu realizacji); nie dopuszcza się stosowania obrzeży cieńszych niż 7cm.

- wypełnienie placów: kostka trapezowa (**UT2 i UT3**) rozprowadzana rzędowo pierścieniami od zewnątrz placu w kierunku centralnym) grubości 6cm - zakładana szerokość kostki ok 9cm; kostka wzorowana na kostce "Polbruk Carmino gładka" lub kostka równoważna;

- uwaga: nie dopuszcza się kostki prostokątnej; nie dopuszcza się kostki układanej w inny sposób niż zakładany (pierścienie układane rzędami);

- kolorystyka: pasmo 2 kostek od strony obrzeża (ok 18cm) oraz wnęki na ławki w całości - kolor brązowy gładki (zgodnie z asortymentem wybranego Producenta); oznaczenie kostki **UT3**;

- kolorystyka: wypełnienie centralne pozostałe kolor szary gładki zgodnie z asortymentem wybranego Producenta; oznaczenie kostki **UT2**;

Parametry równoważności: jako **UT2** i **UT3** należy zastosować kostkę typu Polbruk Carmino gładką lub kostkę innego producenta równoważną pod kątem kształtu, grubości oraz koloru. Podanie nazwy kostki ma na celu wyłącznie jednoznaczne wskazanie Wykonawcy typu jaki ma być zastosowany jako nawierzchnia – tj. kostki trapezowej o kilku wymiarach bazowych, która umożliwia wykonanie utwardzeń prowadzonych po łuku, oraz placów o rzucie okręgu. Wykonanie łuków oraz okręgów – ściśle wg wytycznych realizacyjnych wybranego Producenta dotyczących kształtowania okręgów i łuków.

Powierzchnia utwardzeń UT2 i UT3:

- plac centralny: powierzchnia sumaryczna utwardzeń 80 m² w tym utwardzenie w kolorze szarym (**UT2**) 64 m² i utwardzenie w kolorze brązowym (**UT3**) 16m²
- dwa place o średnicy 2m: powierzchnia sumaryczna utwardzeń 2x12,60m² w tym utwardzenie w kolorze szarym (**UT2**) 2x10,40 m² i utwardzenie w kolorze brązowym (**UT3**) 2x2,20m²

Obrzeża OB2:

- plac centralny: 40,80 mb;
- place mniejsze: 2x 11.00 mb;

b) ścieżki komunikacyjne o szerokości 150cm: wypełnienie kostka trapezowa analogiczna jak kształtująca place okrągłe (**UT2** i **UT3**), grubości 6cm - zakładana szerokość kostki ok 9cm; wzorowana na kostce "Polbruk Carmino gładka" lub kostka równoważna (parametry równoważności zgodne z tymi opisanymi w podpunkcie „a”):

- pasmo 2 kostek od strony każdego obrzeża (ok 18cm) kolor brązowy gładki;
- wypełnienie centralne kolor szary gładki;

Obrzeża typu **OB2** – analogiczne jak przy placu centralnym i placach mniejszych.

Powierzchnia utwardzeń UT2 i UT3 (nie wliczono płaszczyzny schodów terenowych i płaszczyzny pochylni)

- powierzchnia sumaryczna utwardzeń 45,80 m² w tym utwardzenie w kolorze szarym (**UT2**) 36,30m² i utwardzenie w kolorze brązowym (**UT3**) 9,50m²

Obrzeża OB2: 45,10 mb

c) powiększenie chodnika istniejącego wzdłuż ul. Sikorskiego – aż do stopnic schodów przy wejściu głównym na skwer: kostka betonowa 6cm TETKA analogiczna jak chodnik istniejący – oznaczona jako **UT1**;

Powierzchnia utwardzenia (**UT1**): 5,20m²

Obrzeża OB2: 2,45mb

d) pochylnia dla os niepełnosprawnych: wypełnienie płaszczyzny ruchu z kostki **UT2** i **UT3** analogicznej jak kształtującej pozostałe strefy utwardzone. Brzegi kształtujące pochylnię (**OB1**) – elementy palisadowe wzorowane na systemowych betonowych palisadach np. Polbruk ZEN o szerokości 11cm i wysokości 40 i 60cm – projekt zakłada wykonanie obrzeża pochylni z wskazanych elementów palisadowych lub dowolnych innych betonowych systemowych elementów palisadowych o przekroju kwadratu lub prostokąta, o szerokości minimalnej 11cm; pod warunkiem, że minimum 1/2 wysokości elementu zostanie zakotwiona w gruncie; zastosowane elementy palisadowe muszą zapewnić sztywność całego układu.

Powierzchnia utwardzeń UT2 i UT3:

- powierzchnia sumaryczna utwardzeń 5,1 m²; w tym utwardzenie w kolorze szarym (**UT2**) 3,70m² i utwardzenie w kolorze brązowym (**UT3**) 1,40m²

Obrzeża OB1:

- długość obrzeży typu **OB1** = 8,30mb

e) schody terenowe przy wejściu nr 2:

- krawędzie stopnic z obrzeży betonowych analogicznych jak kształtujących pozostałą część placu 7x91x28 czyli **OB2**; wypełnienie stopnic kostka **UT3** w kolorze brązowym (na całą szerokość stopnic); brzegi schodów – betonowe elementy istniejące poddane renowacji;

Powierzchnia utwardzeń UT3 (wypełnienie stopnic):

- powierzchnia utwardzeń w kolorze brązowym (**UT3**) 3,50m²

Obrzeża OB2 (krawędzie stopnic):

– długość obrzeży typu **OB2** = 11,60 mb

f) schody terenowe przy wejściu nr 3 (od strony ul. Mendego):

- krawędzie stopnic z obrzeży betonowych analogicznych jak kształtujących pozostałą część placu 7x91x28 czyli **OB2**; wypełnienie stopnic kostka **UT2 i UT3** w kolorze szarym i brązowym (analogicznie jak kształtowanie wszystkich ścieżek komunikacyjnych); brzegi schodów – elementy palisadowe analogiczne jak kształtujące pochylnię tj. **OB1** o wysokości 40cm;

Powierzchnia utwardzeń UT2 i UT3:

- powierzchnia sumaryczna utwardzeń 1,70 m² w tym utwardzenie w kolorze szarym (**UT2**) 1,3m² i utwardzenie w kolorze brązowym (**UT3**) 0,40 m²

Obrzeża OB1 (brzeg schodów):

długość obrzeży typu **OB1** = 2,10 mb

Obrzeża OB2 (krawędzie stopnic):

– długość obrzeży typu **OB2** = 4,50 mb

ZESTAWIENIE SUMARYCZNE:

Lp.	Typ nawierzchni lub obrzeża	Ilość w m2 lub mb
1	UT1 (tętka szara)	5,20 m2
2	UT2 (trapezowe gładkie szare)	126,10 m2
3	UT3 (trapezowe gładkie brązowe)	35,20 m2
4	OB1 (palisada betonowa 11cm szara)	10,40 mb
5	OB2 (obrzeże betonowe 7cm szare)	126,45 mb

2.2 Betonowa kostka brukowa – wymagania ogólne

Betonowa kostka brukowa powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1338:2005 [1]. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej - do wykonania nawierzchni chodników, utwardzeń oraz nawierzchni schodów, spocznika i pochylni stosuje się kostkę brukową wibroprasowaną o grubości 60 mm zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Kolor zastosowanej kostki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli nie został tam określony, powinien być uzgodniony z Inżynierem. Typ i kształt betonowej kostki brukowej Wykonawca uzgodni z Projektantem – kostka zgodnie z dokumentacją projektową.

Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

Tabela 1. Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych wg PN-EN 1338:2005 [1]

Lp.	Cechy	Wartość
1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładających: – ubytek masy po badaniu: średnio [kg/m ²] – przy czym pojedynczy wynik [kg/m ²]	≤1,0 >1,5

2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu: – wytrzymałość charakterystyczna [MPa] – przy czym pojedynczy wynik [MPa]	≥3,6 ≥2,9
3	Odporność na ścieranie [mm]	≤23
4	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	przez cały okres użytkowania

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

3.2 Sprzęt do wykonywania nawierzchni z betonowej kostki brukowej

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie - na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Obrzeża i krawężniki należy ustawiać ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego (łopaty, ubijaki ręczne lub mechaniczne, wibratory płytkowe, itp.).

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

4.1 Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Zalecane jest, aby palety z kostkami były transportowane środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do rozładunku.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

5.2 Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z zaleceniami wybranego producenta kostki brukowej.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, także na czas budowy.

Dla wymienianej nawierzchni parametry określono w punkcie 1.3.

5.3 Podbudowa

Konstrukcja podbudowy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową – szczegółowy opis w części opisowej i rysunkowej projektu architektonicznego.

Na etapie realizacji podbudowy przewidzieć doprowadzenie nawierzchni do zakładanej w projekcie rzędnej terenowej oraz zapewnienie odpowiednich spadków w odpowiednich kierunkach.

5.4 Obramowanie nawierzchni

Obramowanie nawierzchni powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.5 Podesypka pod nawierzchnię z kostki

Na podesypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620:2004 [3].

Grubość podesypki po zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm. Dopuszczalna odchyłka grubości nie powinna przekraczać ± 1 cm. Podesypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. W strefie miejsc postojowych stosować podesypkę piaskowo-cementową w stosunku 4:1.

5.6 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Przed ułożeniem nawierzchni z kostki zaleca się ustawić krawężniki i obrzeża oraz zamontować ew. palisady zgodnie z wytycznymi wybranego producenta. Szczegóły rozwiązań zgodnie z projektem.

Przed ustawieniem krawężników, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników i obrzeży.

Następnie należy przystąpić do układania podesypki na podbudowie. Przygotowana podesypka powinna równomiernie rozścielona na zwilżonej podbudowie, wyprofilowana i wstępnie zagęszczona lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Rozścielenie podesypki piaskowej lub cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o 3 do 4 m.

Po rozłożeniu podesypki należy przystąpić do układania betonowych kostek brukowych. Kształt, wymiary, barwę kostek oraz układany wzór Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do zaakceptowania. Zapewnić spadki w kierunku terenów zielonych oraz wpustów kanalizacyjnych i drogi (określone w projekcie).

Układanie nawierzchni należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu. Układanie mechaniczne należy wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta (ułożona odpowiednio na palecie). Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podesypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach należy stosować elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń należy uzupełnić kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Po ułożeniu działki roboczej należy ubić nawierzchnię za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Wibrator powinien być zaopatrzony w gumową podkładkę w celu zapobieżenia pękaniu kostek w czasie zagęszczania. Po ułożeniu kostek i ich ubiciu spoiny należy wypełnić kruszywem drobnym (piaskiem). Piasek powinien zostać rozsypany na nawierzchni a następnie wmieciony w spoiny na sucho.

5.7 Wykonanie schodów zewnętrznych terenowych i pochylni dla osób niepełnosprawnych

W ramach utwardzenia terenu projekt zakłada wykonanie pochylni dla osób niepełnosprawnych jako pochylni gruntowej/terenowej wykonanej z warstw utwardzonych kruszyw i piasku (analogicznie jak wykonywane są chodniki dla ruchu pieszego), wykończonych w kostce brukowej betonowej analogicznej jak chodniki.

Projektuje się pochylnię o nachyleniu 8%. Szerokość płaszczyzny ruchu wydzieloną elementami palisadowymi betonowymi wynosi 120cm. Krawężniki (elementy ograniczające płaszczyznę pochylni) z elementów palisadowych o wysokości min 0,07m (wystające ponad płaszczyznę ruchu na wysokość 7cm). Obustronne poręcze z profili stalowych zamkniętych wybarwionych w kolorze antracytowym matowym mocowane na wysokości 0,75 i 0,9m – rozstaw pomiędzy nimi powinien mieścić się w granicach od 1,0-1,1m. Poręcze od strony ul. Sikorskiego zostaną wysunięte o około 70cm i oparte na dodatkowych blokach palisadowych zgodnie z rysunkiem detalu.

Pochylnię należy ograniczyć przy użyciu systemowej betonowej palisady prostokątnej w kolorze szarym montowanej na oporze – wg zalecanych wytycznych zawartych na rysunku detalu. Przy montażu palisady należy zwrócić uwagę by przynajmniej 1/2 elementu było umocowanego w gruncie + należy wykonać odpowiednie betonowe opory. Dobór materiałowy w dalszej części opisu. W przypadku gdy zakładane elementy palisadowe (o wysokości 40 i 60cm) nie zapewnią wymogu 1/2 wysokości zagłębienia – należy zastosować odpowiednio dłuższe elementy palisadowe.

Schody terenowe prowadzące z chodnika przy ul. Mendego oraz odtworzenie schodów przy głównym zejściu na skwer - wykonane z elementów analogicznych jak pochylnia (tzn. ograniczenie stopnic przy użyciu systemowych obrzeży betonowych na oporze oraz wypełnienie stopnic przy użyciu kostki betonowej analogicznej jak dla całego placu) oraz chodniki tzn. elementów palisadowych, obrzeży i kostek brukowych. Szczegółowe wymiary schodów wg rysunku detalu PT. UWAGA: krawędzie schodów z obrzeży betonowych na masywnym oporze muszą zapewniać stabilność stopnic. W przypadku braku wymaganej stabilności należy zastosować odpowiednio szersze i wyższe obrzeże.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykazać, że wszystkie materiały stosowane do nawierzchni z betonowych kostek brukowych, spełniają wymagania odpowiednich Polskich Norm, posiadają odpowiednie Aprobaty Techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Badania w czasie robót

- sprawdzenie jakości wykonania koryta i podłoża (kształt, prostoliniowość, lokalizacja)
- sprawdzenie wykonania podbudowy (stopień zagęszczenia, materiał, grubość)
- sprawdzenie obramowania nawierzchni (kształt, umocowanie w oporze betonowym, wiotkość, prostoliniowość, stabilizację, lokalizację)
- sprawdzenie warstwy podsypki (grubość, spadki, cechy konstrukcyjne)
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową w zakresie wymiarów, parametrów i ogólnych cech
- rzędne wysokościowe (doprowadzenie do zakładanych w projekcie rzędnych);
- sprawdzenie spadków poprzecznych

- wizualne sprawdzenie koloru nawierzchni i materiału (czy nie występują różnice w kolorystyce i odcieniach, jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin)

7. Obmiar Robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia

zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. Odbiór Robót

8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy
- wykonanie ław (podsypki) pod obrzeża i krawężniki i palisady
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje m.in.:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie warstwy odsączającej
- wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem
- ułożenie obrzeży chodnikowych
- ułożenie krawężników betonowych i palisady
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań
- odwiezienie sprzętu.

10. Przepisy związane

Normy

1. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
2. PN-EN 197-1:2000 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
3. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
DLA ZADANIA PN:**

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBREBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrzu;
Obręb Bielszowice, Gmina Zabrze/

ST-06**ZIELEŃ. WYCINKA I KARCZOWANIE**

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych, trawników

45112710-5

Roboty w zakresie kształtowania terenu

45112700-2

1. WSTĘP**1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką zieleni: drzew i krzewów oraz karczowaniem pozostałości pni i korzeni.

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana 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 dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wycinką drzew i krzewów określonych szczegółowo w PT.

Projektowana inwestycja przewiduje na wydzielonej części terenu o powierzchni ok 600m² wycinkę następujących roślin (rośliny wskazane na rys. AR.01.02 PT - „rzut zieleni istniejącej i usunięcia”):

- 2x wiśnia karłowata kolidująca z istniejącym ciągiem komunikacyjnym w bezpośrednim sąsiedztwie schodów istniejących; oby dwie wiśnie należy przesadzić w miejsce wskazane w projekcie wykonawczym – rzut nasadzeń; rośliny oznaczone symbolem „1”; nie wymagają zgody na przesadzenie;
- zniszczony i uszkodzony żywopłot od strony ul. Sikorskiego o powierzchni orientacyjnej 2,5m² oraz 15m², oraz żywopłot od strony ul. Mendego o powierzchni orientacyjnej 4,5m²; rośliny oznaczone symbolem „2”, nie wymagają zgody na wycinkę;
- 3x istniejący krzew bzu (lilak); rośliny oznaczone symbolem „3”; nie wymagają zgody na wycinkę;
- 1x krzew leszczyny; roślina oznaczona symbolem „4”; nie wymaga zgody na wycinkę;
- 1x jabłoń od strony ul. Mendego; drzewo oznaczone symbolem „5”; drzewo ujęte we wniosku o zgodę na wycinkę – wycinka możliwa po uzyskaniu właściwej zgody;
- 1x śliwka mirabelka od strony ul. Mendego; drzewo oznaczone symbolem „6”; drzewo ujęte we wniosku o zgodę na wycinkę – wycinka możliwa po uzyskaniu właściwej zgody;
- 1x jesion pięciopniowy; drzewo wyrastające jako pięć pni i oznaczone symbolem „7”; drzewo ujęte we wniosku na wycinkę – wycinka możliwa po uzyskaniu właściwej zgody;

- 1x jesion dwupniowy; drzewo wyrastające jako dwa pnie i oznaczone symbolem „8”; drzewo ujęte we wniosku na wycinkę – wycinka możliwa po uzyskaniu właściwej zgody;
- 2x jesion jednopniowy; drzewa o średnicy na wysokości 5cm od poziomu gruntu odpowiednio 20 i 18cm; drzewa oznaczone symbolem „9”; nie wymagają zgody na wycinkę;
- krzewy o powierzchni ok 190m² – śnieguliczka oraz lilaki; krzewy oznaczone symbolem „10”; krzewy ujęte we wniosku na wycinkę – wycinka możliwa po uzyskaniu zgody;

Po uzyskaniu wymaganych zgód na wycinkę należy wyciąć wskazane rośliny, należy wykarczować pozostałości korzeni oraz wyrównać teren.

UWAGA:

Drewno z wycinki jest własnością Miasta Zabrze – Wykonawca zobowiązany jest do jego pocięcia, segregacji, załadunku, przewiezienia do składnicy miejskiej oraz zapewnienie wyładunku.

1.4 Określenia podstawowe i ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania i określenia podstawowe podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY:

Nie występują.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania ww robót wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu (w zależności od zakresu wymaganych prac):

- pilarki spalinowe,
- sekatory,
- liny i pasy,
- podnośnik koszowy,
- drabiny,
- rusztowania,
- koparki, koparko-ładowarki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z usuwaniem drzew,
- środki transportu służące do przewozu dłużyc.

4. TRANSPORT:

Ogólne wymagania podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

a) transport kłód i grubizn:

Kłody, grubiznę z konarów, gałęzie oraz zrębki należy przewozić transportem samochodowym.

b) transport odpadów roślinnych

Odpady roślinne należy przewozić transportem samochodowym i zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U. 2018 poz. 21 z późn. zm.).

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

Roboty związane z wycinką drzew i krzewów obejmują:

- wycięcie drzew i krzewów
- wywiezienie kłód, grubizny i gałęzi poza teren budowy w miejsce wskazane przez Inwestora (składnica miejska)
- zrąbkowanie gałęzi
- karczowanie korzeni
- uporządkowanie miejsca wycinki.
- wywiezienie pozyskanego drewna wraz z rozładunkiem na plac składowy
- zasypanie dołu ziemią, wyrównanie i ubicie.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Roboty związane z usuwaniem drzew należy wykonywać stosując się do wymagań związanych z zabezpieczeniem robót opisanych w ST-00 Specyfikacja techniczna ogólna.

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane przez Inwestora miejsce, zasypanie dołów po karczowaniu.

Teren pod budowę utwardzeń i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i pni.

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

Większe gałęzie należy usuwać odcinkami. Ciężkie części usuwanych gałęzi należy spuszczać na linach.

Podczas wykonywania prac na drzewach należy wykluczyć jakiekolwiek zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, samochodów, urządzeń oraz samych drzew przez swobodnie zrzucane gałęzie. Należy w takim wypadku zastosować technikę cięcia sekcyjnego i spuszczenia kontrolowanego gałęzi za pomocą lin.

Usunięcie drzew i pni:

Pnie drzew podlegających wycinke powinny być wykarczowane,...

Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności:

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami i wskazaniami Inżyniera.

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

Przed przystąpieniem do robót należy oznakować drogę (w razie potrzeb) zgodnie z normatywami i odpowiednimi przepisami. Zabronione jest obalanie drzew na drogę bez zatrzymania ruchu oraz prawidłowego oznakowania i zabezpieczenia robót.

Ścinka drzew w terenie zabudowanym z utrudnieniami np. napowietrzne

linie energetyczne, telekomunikacyjne, bliskość zabudowy itp.:

- odcięcie piłą mechaniczną gałęzi konarów oraz części pnia z użyciem podnośnika koszowego,
- ustalenie kierunku upadku drzewa, w przypadkach wątpliwych co do założonego kierunku należy stosować stalowe liny odciągowe o długości przekraczającej 2,5-krotną wysokość ścinanego drzewa. Liny należy doczepić do ciężkiego ciągnika, spycharki itp.

Ścięcie drzewa:

- odcięcie piłą pozostałej części pnia,
- pocięcie piłą pnia oraz konarów na odcinki dogodne dla załadunku i transportu.
- przerobienie na korę drzewną gałęzi przy pomocy specjalistycznego sprzętu oraz usunięcie pozostałości po przeróbce z terenu miejsca wycinki.
- wywiezienie pozyskanego drewna wraz z rozładunkiem na plac składowy wg ustaleń z Inwestorem
- karczowanie
- zasypanie dołu ziemią, wyrównanie i ubicie.

Ścinka drzew w terenie zabudowanym lub niezabudowanym bez utrudnień:

- ustalenie kierunku upadku drzewa, w przypadkach wątpliwych co do założonego kierunku upadku należy stosować stalowe liny odciągowe o długości przekraczającej 2,5-krotną wysokość ścinanego drzewa. Liny należy doczepić do

ciężkiego ciągnika , spycharki itp.

Ścięcie drzewa:

- pocięcie pnia oraz konarów na odcinki dogodne do załadunku i transportu, w przypadku zakwalifikowanego drewna jako tartaczne , nie jest przewidziane pocięcie pnia,
- przerobienie na korę drzewną gałęzi za pomocą sprzętu specjalistycznego oraz usunięcie pozostałości po przeróbce z terenu miejsca wycinki,,
- wywiezienie pozyskanego drewna wraz z rozładunkiem na plac składowy wg ustaleń z Inwestorem
- karczowanie
- zasypanie dołu ziemią , wyrównanie i ubicie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie:

- kompletności usunięcia drzew i krzewów
- uprzątnięcia terenu

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Jednostką obmiarową robót jest:

- szt. (sztuka) związanych z usunięciem drzew lub pielęgnacją drzew,
- mp (metr przestrzenny) z wywozem dłużyc, karpiny i gałęzi,

Obmiar powinien być dokonany w terenie, w obecności przedstawiciela Zamawiającego i wymaga jego akceptacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Zamawiającego, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz nastąpi uporządkowanie terenu realizacji zadania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018, poz. 142 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz. U. z 2017, poz. 1840 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016, poz. 2183)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PN:

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM;
UTWARDZENIE TERENU WRAZ Z WYKONANIEM SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI
DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH; REMONT ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW
TERENOWYCH; NASADZENIA ZIELENI OZDOBNEJ; KONIECZNA WYCINKA ZIELENI – W
OBREBIE ISTNIEJĄCEGO SKWERU ZIELONEGO U ZBIEGU ULIC SIKORSKIEGO I
MENDEGO W ZABRZU.**

**/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA REPREZENTACYJNEGO
PUNKTU PAWŁOWA – WNIOSEK P0011, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI
BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO”.**

/Działki budowlane nr 3572/127, 2848/127, 1730/127 i 3717/125 w Zabrze;
OBREB BIELSZOWICE, GMINA ZABRZE/

ST-07 ZIELEŃ. NASADZENIA

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych, trawników

45112710-5

Roboty w zakresie kształtowania terenu

45112700-2

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników oraz posadzeniem zieleni w ramach projektowanych rabat zielonych.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZAŁOŻENIA WG PT

Głównym założeniem PT jest przywrócenie funkcji rekreacji danemu miejscu, a także stworzenie miejsca przyjaznego, zachęcającego do odpoczynku w otoczeniu roślin.

Istniejące drzewa w sposób malowniczy narzuciły kolorystykę panującą w całym założeniu. Kolory roślin bazują na fiolecie, czerwieniach, różach, z gdzieś przebijającą się bielą. Wprowadzono również liczne gatunki traw ozdobnych, aby miejsce to było naturalistyczne w odbiorze. Rabaty w okolicach traktu pieszego oprócz walorów estetycznych, posiadają silne właściwości aromatyczne.

Głównym wejściem na skwer są schody umiejscowione w północno wschodniej części na skrzyżowaniu ulic Sikorskiego i Ks Edwarda Mendego. Mają one zostać odrestaurowane. Całość założenia od strony jezdni jest otoczona niskim żywopłotem z róż okrywowych. Ten zabieg ma na celu odsłonięcie placu, oraz zniechęcenie przechodniów do przemieszczania się poza obrębem wyznaczonych ścieżek. Ostonę od sąsiadujących domostw ma zapewnić żywopłot z miskanta olbrzymiego (*Miscanthus giganteus*), który jest trawą osiagającą w krótkim czasie wysokość około trzech metrów.

Wchodząc na skwer znajdujemy się na okrągłym placu z ławkami. Jest on umiejscowiony na osi wejścia. W jego centrum umieszczono duży głaz z nazwą dzielnicy "Pawłów", otoczony roślinami pachnącymi: szalwią (*Salvia nemorosa*), lebiodką (*Origanum laevigatum*), kocimiętką (*Nepeta xfaassenii*), macierzanką (*Thymus praecox*), oraz cebulowymi ozdobnymi czosnkami (*Allium* sp.), które mają za zadanie wybić się ponad byliny i łagodzić kształt ciężkiej bryły. Plac otoczony jest niskimi obwódkami z lawendy (*Lavandula angustifolia*) i berberysu (*Berberys thunbergii*). W okolicach ławek rosną pachnące róże piene (*Rosa* sp.). Za placem znajduje się jodła, którą mieszkańcy mogą ozdabiać z okazji świąt Bożego Narodzenia.

Od głównego placu wychodzą dwie ścieżki. Biegąca na zachód rozgałęzia się i jedna z jej odnóg prowadzi do wyjścia na ul. ks Edwarda Mendego, a druga do kolejnego okrągłego placu znajdującego się w cieniu istniejącej lipy. Dla zachowania rytmu, małe place zostały również otoczone obwódkami z berberysu i lawendy. Widok w stronę zachodnią zamyka rabata z traw (*Pennisetum alopecuroides*), oraz krzew o purpurowych liściach (*Cotinus coggygria*).

Druga ze ścieżek wychodzących od placu głównego biegnie w kierunku północnym, aż do kolejnego wyjścia do ulicy Sikorskiego, które jest dostosowane do potrzeb osób z ograniczoną sprawnością ruchową. Rozpoczyna się przejściem pod pergolą porośniętą różami (*Rosa sp.*) i powojnikami (*Clematis sp.*) za którą znajduje się rozgałęzienie prowadzące do kolejnego mniejszego placu. Placyk otoczony jest istniejącymi bukami (*Fagus sylvatica*). Za nimi, oraz od strony północnej rozpościera się rabata z krzewami, trawami i bylinami.

Trakt biegnący od ulicy Sikorskiego do głównego placu obfituje w rośliny intensywnie pachnące. Znajdują się tam: lawenda, macierzanka, pysznogłówka (*Monarda hybrida*), niskie lilaki (*Syringa Meyerii*), oraz perowskia (*Perovskia atriplicifolia*).

Staranne zestawienie roślin oprócz wrażeń estetycznych, ma zapewnić niezapomniane wrażenia sensoryczne dla zmysłu węchu, ale i słuchu - szum traw. Plac uhonoruje nazwę dzielnicy, która niegdyś była samodzielną gminą, stanie się miejscem spotkań z bliskimi, a także może stanowić okazję do integracji mieszkańców, np. przy ozdabianiu jodły na święta

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana 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 dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z renowacją, zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim, oraz posadzeniem roślin wskazanych w dokumentacji projektowej (PT) wraz z przygotowaniem gleby, nasadzeniami, pielęgnacją oraz mocowaniem ograniczeń pól nasadzeń.

Projekt przewiduje:

- Ręczne i/lub mechaniczne przekopanie gleby na terenie płaskim;
- Dostawa ziemi urodzajnej, przygotowanie gleby wg wytycznych zawartych w PT;
- Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim i ew. pochyłym
- Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie z nawożeniem;
- ograniczenie pól nasadzeń;
- nasadzenia

Nasadzenia projektowane (opis ogólny) – w odniesieniu do PT:

a) nasadzenia izolacyjne (izolacja optyczna i akustyczna) – w linii granicy działki przebiegającej od strony terenów zamieszkałych należy nasadzić pasma zieleni izolacyjnej – wysokie trawy ozdobne typu: miskant (wysokość ok 3m) – szczegółowy dobór gatunkowy oraz ilości nasadzeń zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.06

b) nasadzenia w miejscu usuniętego żywopłotu – krzewy różane typu długo-kwitnącego np. róża tommelise; zabezpieczenie przed wejściem na teren skweru w miejscach nie przeznaczonych do tego – szczegółowy dobór gatunkowy oraz ilości nasadzeń zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.06

c) rabaty bylin i roślin ozdobnych – szczegółowy dobór gatunkowy oraz ilości nasadzeń zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.06

d) rośliny pnące w bezpośrednim sąsiedztwie pergoli ozdobnej – szczegółowy dobór gatunkowy oraz ilości nasadzeń zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.06

e) iglak o docelowej wysokości 3-4m na przedłużeniu osi głównego wejścia na teren skweru np. jodła koreańska – szczegółowy dobór gatunkowy oraz ilości nasadzeń zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.06

f) drzewo liściaste lub krzew liściasty: jako zakończenie optyczne skweru od strony ul. Mendego – szczegółowy dobór gatunkowy oraz ilości nasadzeń zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.06

g) krzewy niskie jako wydzielające projektowane place od pozostałych części terenu zielonego – szczegółowy dobór gatunkowy oraz ilości nasadzeń zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.06

h) dwie wiśnie karłowate – pochodzące z przesadzenia; wskazano nową lokalizację na rys. AR.PW.06

i) cztery wiśnie analogiczne jak pozostałe – jako nasadzenia zastępcze (kontynuacja linii wiśni istniejących) – szczegółowy dobór gatunkowy oraz ilości nasadzeń zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.06

UWAGA: Przygotowanie gruntu pod nasadzenia, odpowiednie nawożenie, nasadzenie oraz pielęgnacja zawarto w opracowaniu „B Projekt nasadzeń zielonych” i rys. AR.PW.05 i AR.PW.06

2. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania trawników i nasadzeń powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu (w zależności od zakresu wymaganych prac): Sprzęt mechaniczny, łopaty, szpadle, grabki, taczka, samochód.

3.1 WYKONANIE ROBÓT – wymagania OGÓLNE dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych terenem zielonym są następujące:

- teren pod projektowane trawniki i nasadzenia oraz pod renowację trawników istniejących musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem kolczatką lub zagabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania – najlepszy jest okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

Wykonanie trawników przewidziano z mieszanki odpornej na udeptywanie przeznaczonej na tereny sportowe – przewiduje się ręczne obsianie trawników w ilości 4 kg na 100 m².

3.2 WYKONANIE ROBÓT – wymagania ogólne dotyczące nasadzeń:

Przewiduje się wykonanie nasadzeń formami zieleni dekoracyjnej:









Materiał roślinny stanowią głównie byliny kwitnące naprzemiennie. Pojawiają się również krzewy, pnącza i rośliny cebulowe. Główną cechą projektowanych roślin jest w większości przypadków intensywny zapach. Rośliny zostały pogrupowane na rabatach tak, by posiadały podobne wymagania glebowe co w znacznym stopniu ułatwi ich pielęgnację.


Poniżej znajduje się tabela z doбором gatunkowym, ukazująca rośliny w trakcie kwitnienia.

Numery z tabeli odpowiadają numerom na planszy projektowej – PT.

AR.PW.06 'WYMIAROWANIE RABAT I ROZSTAWA ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

Tab. 01 Wykaz roślin projektowanych

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Termin kwitnienia	Kolor kwiatów***
1.	<i>Abies koreana</i>	jodła koreańska	IV-V	
2.	<i>Allium aflatunense</i> 'Purple sensation'	czosnek aflatuneński	k.V-VI	
3.	<i>Allium sphaerocephalon</i>	czosnek główkowaty	VII	
4.	<i>Berberis thunbergii</i> 'Bagatelle'	berberys Thunberga	IV	
5.	<i>Calamagrostis xacutiflora</i> 'Karl Forester'	trzcinnik ostrokwiatowy	VI-VIII	
6.	<i>Clematis</i> 'Gypsy Queen'	powojnik	VI-IX	
7.	<i>Cotinus coggygia</i> 'Royal Purple'	perukowiec podolski	VI-VII	
8.	<i>Deschampsia caespitosa</i> 'Northern Lights'	śmiałek darniowy	VI-VII	
9.	<i>Euonymus fortunei</i> 'Canadale Gold'	trzmielina Fortuneia	V-VI	
10.	<i>Gaura linheimeri</i> 'PassionateBlush'	gaura Lindhaimera	VII-X	
11.	<i>Hosta plantaginella</i>	funkia babkolistna	IV	

12.	<i>Hydrangea paniculata 'Vanille Fraise'</i>	hortensja bukietowa	VII-IX	
13.	<i>Lavandula angustifolia</i>	lawenda wąskolistna	k.VI - poł. VIII	
14.	<i>Lavandula angustifolia 'Pico Blue'</i>	lawenda wąskolistna	VI-IX	
15.	<i>Miscanthus giganteus 'Meidl'</i>	miskant olbrzymi	IX-X	
16.	<i>Monarda hybrida 'Cambridge Scarlet'</i>	pysznogłówka ogrodowa	VII-VIII	
17.	<i>Narcissus joquilla</i>	narcyz żonkil	k.III-V	
18.	<i>Nepeta xfaassenii 'Blue Ice'</i>	kocimiętka Faassena	V-IX	
19.	<i>Origanum laevigatum 'Herrenhausen'</i>	lebiodka gładka	VI-VIII	
20.	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	rozplenica japońska	VIII-X	
21.	<i>Pennisetum alopecuroides 'Redhead'</i>	rozplenica japońska	VIII-X	
22.	<i>Pennisetum orientale 'Karley Rose'</i>	piorkówka wschodnia	VI-X	
23.	<i>Perovskia atriplicifolia 'Little Spire'</i>	perovskia łobodolistna	VII-IX	
24.	<i>Rosa 'De Resht'*</i>	Róża na pniu	VI-VII	

25.	<i>Rosa 'Sympathie'</i>	róża pnąca	VI-X	
26.	<i>Rosa tommelise 'Korteny'</i>	róża tommelise	VI-X	
27.	<i>Salvia nemorosa 'Mainacht'</i>	szałwia omszona	IV-VII	
28.	<i>Salvia nemorosa 'Marcus'</i>	szałwia omszona	V-IX	
29.	<i>Syringa Meyerii 'Palibin'</i>	lilak Meyera	V-VI	
30.	<i>Thymus praecox 'Albiflorus'</i>	macierzanka wczesna	VI	
31.	<i>Thymus praecox 'Coccineus'</i>	macierzanka wczesna	VI	
32.	<i>Prunus**</i>	wiśnia	III-IV	

*Rosa 'De Resht' - zalecana wysokość szczepienia to 130 cm

**gatunek i odmiana wiśni ma być taki sam jak istniejących wiśni na terenie

*** Fotografie zostały zaczerpnięte ze strony: [<https://www.e-katalogroslin.pl/search/basic>]

ZALECENIA W ZAKRESIE REALIZACJI NASADZEŃ: ROZSTAWA I TERMIN SADZENIA

Poniżej zostały opisane zalecenia do realizacji nasadzeń na projektowanej przestrzeni. Zalecenia dotyczą rozstawy, oraz optymalnego terminu posadzenia rośliny do gruntu. Numery z tabeli odpowiadają numerom na planszy projektowej: AR.PW.06 'WYMIAROWANIE RABAT I ROZSTAWA ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

Tab.02 Sugerowana rozstawa, oraz termin sadzenia

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Szacunkowa ilość [szt.]	Optymalny termin sadzenia
1	<i>Abies koreana</i>	jodła koreańska	nie dotyczy	koniec VIII, początek IX
2	<i>Allium aflatunense 'Purple'</i>	czosnek	0,1-0,15	koniec IX, początek

	<i>sensation'</i>	aflatuneński		X
3	<i>Allium sphaerocephalon</i>	czosnek główkowaty	0,1-0,15	koniec IX, początek X
4	<i>Berberis thunbergii 'Bagatelle'</i>	berberys Thunberga	0,5	wiosna
5	<i>Calamagrostis xacutiflora 'Karl Forester'</i>	trzcinnik ostrokwiatowy	0,6	wiosna
6	<i>Clematis 'Gypsy Queen'</i>	powojnik	nie dotyczy	wiosna
7	<i>Cotinus coggygia 'Royal Purple'</i>	perukowiec podolski	nie dotyczy	wiosna
8	<i>Deschampsia caespitosa 'Northern Lights'</i>	śmiatek darniowy	0,4	wiosna
9	<i>Euonymus fortunei 'Canadale Gold'</i>	trzmielina Fortuneia	nie dotyczy	wiosna
10	<i>Gaura linheimeri 'PassionateBlush'</i>	gaura Lindhaimera	0,6	w II poł. V
11	<i>Hosta plantaginella</i>	funkia babkolistna	0,5	wiosna
12	<i>Hydrangea paniculata 'Vanille Fraise'</i>	hortensja bukietowa	1,2	wiosna
13	<i>Lavandula angustifolia</i>	lawenda wąskolistna	0,6	wiosna
14	<i>Lavandula angustifolia 'Pico Blue'</i>	lawenda wąskolistna	0,4	wiosna
15	<i>Miscanthus giganteus 'Meidl'</i>	miskant olbrzymi	0,3	sadzonki z doniczek - cały rok, sadzonki z kłaczy - 10 IV-V
16	<i>Monarda hybrida 'Cambridge Scarlet'</i>	pysznogłówka ogrodowa	0,6	wiosna
17	<i>Narcissus joquilla</i>	narcyz żonkil	0,2	VIII-IX
18	<i>Nepeta xfaassenii 'Blue Ice'</i>	kocimiętka Faassena	0,2	wiosna
19	<i>Origanum laevigatum 'Herrenhausen'</i>	lebiodka gładka	0,3	wiosna
20	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	rozplenica japońska	1	wiosna
21	<i>Pennisetum alopecuroides 'Redhead'</i>	rozplenica japońska	0,8	wiosna
22	<i>Pennisetum orientale 'Karley Rose'</i>	piorkówka wschodnia	0,8	wiosna
23	<i>Perovskia atriplicifolia 'Little Spire'</i>	perovskia łobodolistna	0,5	wiosna
24	<i>Rosa 'De Resht'</i>	róża na pniu (wys. Ok.. 1m)	nie dotyczy	wiosna
25	<i>Rosa 'Sympathie'</i>	róża pnąca	nie dotyczy	wiosna
26	<i>Rosa tommelise 'Kortney'</i>	róża tommelise	0,6	wiosna
27	<i>Salvia nemorosa 'Mainacht'</i>	szałwia omszona	0,3	wiosna
28	<i>Salvia nemorosa 'Marcus'</i>	szałwia omszona	0,2	wiosna
29	<i>Syringa Meyerii 'Palibin'</i>	lilak Meyera	0,6	wiosna
30	<i>Thymus praecox 'Albiflorus'</i>	macierzanka wczesna	0,2	wiosna
31	<i>Thymus praecox 'Coccineus'</i>	macierzanka wczesna	0,2	wiosna
32	<i>Prunus*</i>	wiśnia	nie dotyczy	wiosna

*gatunek i odmiana wiśni ma być taki sam jak istniejących wiśni na terenie

ZALECENIA W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU DO NASADZEŃ:

Rośliny na rabatach zostały rozmieszczone zgodnie ze swoimi wymaganiami glebowymi i świetlnymi. Rabaty zostały podzielone na strefy.

Przed przystąpieniem do przygotowania ziemi pod nasadzenia zaleca się:

1. Zabezpieczyć pnie i gałęzie roślin istniejących ujętych w projekcie
2. Cały teren przeznaczony na rabaty i trawniki oczyścić z korzeni, chwastów, gałęzi, kamieni i innych zanieczyszczeń, a następnie całość przekopać
3. Wyznaczyć granice rabat na podstawie AR.PW.06 'WYMIAROWANIE RABAT I ROZSTAWA ROŚLIN PROJEKTOWANYCH
4. Przygotować podłoże w sposób dostosowany do potrzeb poszczególnych roślin, stosując się do zaleceń z tabeli nr 3 (Tab.03 Strefy wymagań glebowych)

Poniżej przedstawiono charakterystykę przygotowania gleby pod rośliny w poszczególnych strefach (Tab.03. Strefy wymagań glebowych)

Tab. 03. Strefy wymagań glebowych

Strefa A	<ul style="list-style-type: none">- jesienią lub wczesną wiosną, glebę rozluźnić piaskiem i dobrze rozłożonym kompostem na głębokości 10-15 cm (kompost 20 l/m²)- gleba powinna mieć odczyn zasadowy pH 6,5-7,5, jeżeli jest zbyt kwaśna należy wymieszać ją odpowiednią ilością wapna.- w miejscu planowanym dla róż pnących (nr rośliny: 25), oraz powojników (nr rośliny: 6) glebę delikatnie zakwasić siarczanem amonu - pH 6-6,5- rabatę zaleca się ograniczyć obrzeżem ogrodowym typu eko-board (Fot.01. Ekoboard uni), a następnie zasypać je ziemią
Strefa B	<ul style="list-style-type: none">- jesienią lub wczesną wiosną, glebę rozluźnić piaskiem i dobrze rozłożonym kompostem na głębokości 10-15 cm (kompost 20 l/m²)- gleba pod berberysami (nr rośliny: 4) i różami (nr rośliny: 24) powinna mieć odczyn lekko kwaśny, w tym celu należy ją odpowiednio zakwasić siarczanem amonu - pH 6-6,5.- gleba pod lawendą (nr rośliny: 14) powinna mieć odczyn zasadowy, jeżeli jest zbyt kwaśna należy wymieszać ją z odpowiednią ilością wapna- rabatę zaleca się ograniczyć obrzeżem ogrodowym typu eko-board (Fot.01. Ekoboard uni), a następnie zasypać je ziemią
Strefa C	<ul style="list-style-type: none">- jesienią lub wczesną wiosną, glebę rozluźnić piaskiem i dobrze rozłożonym kompostem na głębokości 10-15 cm (kompost 20 l/m²)- 4,5-6,2- z uwagi na ekspansywność gatunku, aby ograniczyć rozrost kłaczy poza terenem wyznaczonym, zaleca się odgrodzić rabatę z każdej strony za pomocą przegrody o wysokości co najmniej 30 cm. Około 5 cm powinno wystawać ponad ziemię. Można zastosować barierę korzeniową dla bambusów przeciętą w połowie wysokości (Fot.02. Bariera korzeniowa dla bambusów)
Strefa D	<ul style="list-style-type: none">- jesienią lub wczesną wiosną, glebę rozluźnić piaskiem i dobrze rozłożonym kompostem na głębokości 10-15 cm (kompost 20 l/m²)- glebę pod hortensjami (nr rośliny 12) należy odpowiednio zakwasić siarczanem amonu - pH 6-6,5, lub kwaśnym torfem- glebę pod gaurą (nr rośliny: 10) należy rozluźnić piaskiem w proporcjach 2:1 (gleba:piasek)- rabatę zaleca się ograniczyć obrzeżem ogrodowym typu eko-board (Fot.01. Ekoboard uni), a następnie zasypać je ziemią

Strefa E	- jesienią lub wczesną wiosną, glebę rozluźnić piaskiem i dobrze rozłożonym kompostem na głębokości 10-15 cm (kompost 20 l/m ²) - rabatę zaleca się ograniczyć obrzeżem ogrodowym typu eko-board (Fot.01. Ekoboard uni), a następnie zasypać je ziemią
Strefa F	- jesienią lub wczesną wiosną, glebę rozluźnić piaskiem i dobrze rozłożonym kompostem na głębokości 10-15 cm (kompost 20 l/m ²) - rabatę zaleca się ograniczyć obrzeżem ogrodowym typu eko-board (Fot.01. Ekoboard uni), a następnie zasypać je ziemią

ZESTAWIENIE IŁOŚCIOWE

Poniżej w tabeli zostały zestawione ilości dla poszczególnych roślin i materiałów technicznych (Tab.04. Zestawienie proponowanych roślin; Tab.05. Zestawienie materiałów technicznych).

Tab.04. Zestawienie ilościowe proponowanych roślin.

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Szacunkowa ilość [szt.]*
1.	<i>Abies koreana</i>	jodła koreańska	1
2.	<i>Allium aflatunense</i> 'Purple sensation'	czosnek aflatuneński	48
3.	<i>Allium sphaerocephalon</i>	czosnek główkowaty	39
4.	<i>Berberis thunbergii</i> 'Bagatelle'	berberys Thunberga	90
5.	<i>Calamagrostis xacutiflora</i> 'Karl Forester'	trzcinnik ostrokwiatowy	14
6.	<i>Clematis</i> 'Gypsy Queen'	powojnik	2
7.	<i>Cotinus coggygria</i> 'Royal Purple'	perukowiec podolski	1
8.	<i>Deschampsia caespitosa</i> 'Northern Lights'	śmiatek darniowy	12
9.	<i>Euonymus fortunei</i> 'Canadale Gold'	trzmielina Fortuneia	4
10.	<i>Gaura linheimeri</i> 'PassionateBlush'	gaura Lindhaimera	5
11.	<i>Hosta plantaginella</i>	funkia babkolistna	5
12.	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanille Fraise'	hortensja bukietowa	4
13.	<i>Lavandula angustifolia</i>	lawenda wąskolistna	8
14.	<i>Lavandula angustifolia</i> 'Pico Blue'	lawenda wąskolistna	48
15.	<i>Miscanthus giganteus</i> 'Meidl'*	miskant olbrzymi	70
16.	<i>Monarda hybrida</i> 'Cambridge Scarlet'	pysznogłówka ogrodowa	19
17.	<i>Narcissus joquilla</i>	narcyz żonkil	30
18.	<i>Nepeta xfaassenii</i> 'Blue Ice'	kocimiętka Faassena	66
19.	<i>Origanum laevigatum</i> 'Herrenhausen'	lebiodka gładka	19
20.	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	rozplenica japońska	3
21.	<i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Redhead'	rozplenica japońska	5
22.	<i>Pennisetum orientale</i> 'Karley Rose'	piorkówka wschodnia	5
23.	<i>Perovskia atriplicifolia</i> 'Little Spire'	perovskia łobodolistna	8
24.	<i>Rosa</i> 'De Resht'	Róża na pniu	9

25.	<i>Rosa 'Sympathie'</i>	róża pnąca	2
26.	<i>Rosa tommelise</i>	róża tommelise	91
27.	<i>Salvia nemorosa 'Mainacht'</i>	szałwia omszona	28
28.	<i>Salvia nemorosa 'Marcus'</i>	szałwia omszona	39
29.	<i>Syringa Meyerii 'Palibin'</i>	lilak Meyera	13
30.	<i>Thymus praecox 'Albiflorus'</i>	macierzanka wczesna	75
31.	<i>Thymus praecox 'Coccineus'</i>	macierzanka wczesna	78
32.	<i>Prunus</i>	wiśnia piłkowana	4

Tab.05. Zestawienie materiałów technicznych.

Lp.	Materiał	Szacunkowa ilość [m]*
1.	Bariera korzeniowa dla miskantów h=64cm	80
2.	Obrzeże ogrodowe typu ekoboard	350

*UWAGA! Podane ilości są szacunkowe, bazujące na opracowaniu projektowym.
Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wymiary w terenie, oraz wprowadzić
odpowiednie zmiany, bądź skontaktować się z projektantem.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola w czasie wykonania trawników i nasadzeń polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną wg wytycznych z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi, przygotowanie ziemi pod nasadzenia
- ilość rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego wykończenia terenu, wydzielenia rabat i miskantów przy użyciu obrzeży i barier;
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowania źdźbeł trawy,
- nasadzeń roślin pod kątem ilościowym, jakościowym, gatunkowym oraz terminu nasadzeń – wg wytycznych PT;

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy;
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

5. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonania trawników i rabat
jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) nasadzeń roślin;

6. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Zamawiającego, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz nastąpi uporządkowanie terenu realizacji zadania.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu;
- zakładanie trawników;

Cena wykonania nasadzeń – w 1m² (przygotowanie) oraz 1 szt. (nasadzenia) oraz 1mb (obrzeża i bariery):

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu; przygotowanie gleby pod nasadzenia oraz obronienie stref nasadzeń;
- nasadzenia roślin