



biuro obsługi budownictwa

Biuro Obsługi Budownictwa
Mariusz Fabjanowski
50-323 Wrocław ul. Kluczborska 13/1,
tel. 506177881, fax. 071 345 92 64,
e-mail: pracownia.bob@gmail.com

Nr projektu	BOB/18/08			
Obiekt	Obiekt rekreacji – kategoria V			
Adres inwestycji	ul. Basenowa, 55-220 Jelcz-Laskowice, Jednostka ewidencyjna: Jelcz-Laskowice Obręb Laskowice, dz. nr 30/4, AM-33			
Stadium	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT			
Inwestor	Gmina Jelcz- Laskowice ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz- Laskowice			
Temat				
Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach				
Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko	Data	Podpis
OPRACOWAŁ:				
BUDOWLANA	Wykonał	mgr inż. Mariusz Fabjanowski	02.2018	
Oświadczam, że niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć celowi dla którego zostało wykonane.				
Wrocław, LUTY 2018 r.				

*Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)”
na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach*

Opracowanie: Biuro Obsługi Budownictwa Mariusz Fabjanowski

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – WYMAGANIA OGÓLNE

I ROBOTY DROGOWE

KODY CPV WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

ROBOTY BUDOWLANE

- 45000000-7 - Roboty budowlane
- 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45111300-1 – Roboty rozbiórkowe
- 45112210-0 - Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
- 45112310-1 - Podsypywanie gleby
- 45112720-8 - Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
- 45113000-2 - Roboty na placu budowy
- 45212200-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych
- 45220000-5 - Roboty inżynieryjne i budowlane
- 45233250-6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
- 45236100-1 - Wyrównywanie terenu obiektów sportowych
- 45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45233222-1 - Roboty w zakresie chodników

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

WYMAGANIA OGÓLNE

10 1. WSTĘP

10 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania robót drogowych oraz przebudowy infrastruktury technicznej stanowiąca w rozumieniu PZP „specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” (STWiORB).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót realizowanych w ramach zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach

”.

10 1.2. Zakres stosowania SST

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

10 1.3. Zakres robót objętych SST

- 10 1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi wymienionymi w spisie treści.

ROBOTY DROGOWE

- 10 1.3.2. W różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i powinny być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te powinny być uważane za integralną część Specyfikacji i odczytywane w powiązaniu z dokumentacją projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

10 1.4. Określenia podstawowe

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

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie

Budowla drogowa – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł)

Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Książka obmiarów – akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew.dodatkových załączników. Wpisy w Książce Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, zaakceptowane przez Inżyniera

Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) **Warstwa ścierna** – warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) **Warstwa wiążąca** – warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) **Warstwa wyrównawcza** – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) **Podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) **Podbudowa zasadnicza** – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) **Podbudowa pomocnicza** – dolna część podbudowy, spełniająca obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) **Warstwa mrozoochronna** – warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

- h) **Warstwa odcinająca** – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) **Warstwa odsączająca** – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na czas budowy.

Obiekty małej architektury – są to niewielkie obiekty a w szczególności : kultu religijnego (kapliczki, krzyże przydrożne, figury), obiekty architektury ogrodowej (posagi, wodotryski), obiekty użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku (piaskownice, drabinki, hustawki smietniki)

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone – warstwa podłoża leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i w przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Remont – należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiącej bieżącej konserwacji

Ślepy Kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

10 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

10 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

10 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

10 1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Kontraktu, a wymagania określone 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 Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych,

a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Dane 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 wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

10 1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót, po uprzednim uzyskaniu od Inżyniera Świadectwa Przejęcia Robót (lub odpowiednio: części robót albo odcinka). Powyższe zobowiązanie Wykonawcy do utrzymania nie obejmuje tzw. „zimowego utrzymania”, polegającego na zwalczaniu śliskości zimowej i odśnieżania odcinków dróg publicznych dopuszczonych do ruchu, za które odpowiedzialny jest odpowiedni organ administracji drogowej. Wymaga się aby na odcinkach

drogi dopuszczonych do ruchu Wykonawca nie pozostawiać na nawierzchni jezdni i poboczu uskoków poprzecznych lub podłużnych, mogących stanowić zagrożenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego lub utrudniać prowadzenie robót utrzymaniowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje i uzgodni z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy i przedstawi go Inżynierowi do akceptacji. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu przez zarządcę drogi i organ zarządzania ruchem drogowym i przedstawiona do wiadomości Inżyniera. Wprowadzenie poszczególnych etapów czasowej organizacji ruchu dokonuje Wykonawca w obecności Inżyniera oraz Zarządcy Drogi na warunkach określonych przez organ zarządzających ruchem na etapie zatwierdzania projektu tymczasowej organizacji ruchu.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w zaakceptowany przez Inżyniera sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz organem zarządzającym ruchem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w zaakceptowany przez Inżyniera sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz organem zarządzającym ruchem.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych zgodnie z właściwymi przepisami. Treść tablic będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą przez Wykonawcę dostarczone, zainstalowane, w razie potrzeby przenoszone w inne lokalizacje oraz utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy jak również koszt wszelkich robót i urządzeń technologicznych niezbędnych dla zrealizowania kontraktu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

10 1.5.6. 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 ma obowiązek:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- c) wyznaczyć miejsca na gromadzenie odpadów przed ich docelowym zagospodarowaniem; prowadzić selektywną zbiórkę odpadów nadających się do odzysku lub unieszkodliwiania, a odpady niebezpieczne gromadzić w szczelnych, oznakowanych pojemnikach; powstające odpady przekazywać tylko specjalistycznym jednostkom posiadającym zezwolenie na ich odzysk, utylizację, zbieranie i transport,

- d) prace w otwartych wykopach skrócić do niezbędnego minimum lub odwadniać wykonane wykopy bezpośrednio przed prowadzeniem robót budowlanych,
- e) zabezpieczyć wody powierzchniowe i podziemne oraz glebę przed przenikaniem zanieczyszczonych spływów opadowych oraz ścieków z baz zaplecza i wykonawstwa,
a miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną wyścielać materiałami izolacyjnymi,
- f) prace w obrębie brył korzeniowych drzew i krzewów wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom,

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację zaplecza budowy, baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru,
 - hałasem (czas pracy urządzeń uciążliwych akustycznie w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej należy ograniczyć do pory dziennej)

10 1.5.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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.

10 1.5.11. 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 aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

10 1.5.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń napowietrznych, 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 Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Jeżeli obsługa komunikacyjna realizowanej inwestycji będzie odbywała się drogami publicznymi Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia obsługi komunikacyjnej w odpowiednim zarządzie dróg podając trasy dojazdowe do placu budowy, lokalizację zjazdów, sposób utwardzenia zjazdów. Wykonawca zobowiązany jest do mycia samochodów wyjeżdżających z budowy i niezwłocznego usuwania zanieczyszczeń spowodowanych przez te pojazdy.

W przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie lub zanieczyszczenie dróg lub obiektów zlokalizowanych w pasie drogowym lub w jego sąsiedztwie przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt w uzgodnieniu z właścicielem drogi lub innym właścicielem uszkodzonego terenu lub obiektu.

10 1.5.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach

i oznakowanych nośności obiektów mostowych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z występującymi ograniczeniami w tym zakresie i do dostosowania do nich sposobu dostaw materiałów, sprzętu i urządzeń na plac budowy.

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz do przewozu nietypowych wagowo lub gabarytowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera. Inżynier może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

10 1.5.14. 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.

10 1.5.15. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

10 1.5.16. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

10 1.5.17. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

10 1.5.18. Wykopiska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. W przypadku ich odkrycia Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera i postępować zgodnie z jego poleceniami.

10 2. MATERIAŁY

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w Specyfikacjach Technicznych lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie.

10 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

10 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym : opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zsypaniu i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

10 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera, które zorganizuje i przygotuje własnym staraniem Wykonawcy.

Każdy rodzaj robót, w których zostaną zastosowane nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

10 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

10 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy

w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

10 3. SPRZĘT

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

W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i zatwierdzonych przez Inżyniera harmonogramach Wykonawcy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i kopie dokumentów potwierdzających przeprowadzenia badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera nie może być później zmieniany bez jego zgody.

10 4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i zatwierdzonymi przez Inżyniera harmonogramami Wykonawcy.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera po uzyskaniu przez Wykonawcę zgody zarządu drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami i innymi środkami transportu na drogach publicznych i prywatnych oraz dojazdach do terenu budowy.

10 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10 6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach

i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier 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, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów

i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

10 6.2. 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.

Koszty pobierania próbek przez Wykonawcę oraz koszty prowadzenia badań przez Wykonawcę są zawarte w cenie kontraktowej w ramach poszczególnych pozycji kosztorysu.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane

i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Na zlecenie Inżyniera 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

tylko

10 6.3. Badania i pomiary

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

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

10 6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów

w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier będzie pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium.

W przypadku gdy przeprowadzone, na polecenie Inżyniera, powtórne i dodatkowe badania potwierdzą niewiarygodność raportów Wykonawcy, całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

W przypadku gdy przeprowadzone, na polecenie Inżyniera, powtórne i dodatkowe badania wykażą prawidłowość raportów Wykonawcy całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Inżyniera.

10 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały zgodne z wymaganiami określonymi w odpowiednich SST, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Zharmonizowaną Normą Europejską, lub
 - b) Europejską Aprobata Techniczną
3. Krajową Deklarację Zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą, lub

- b) Polską Aprobata techniczną
4. Jednostkowe dopuszczenie, w danym obiekcie budowlanym według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla której producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

10 6.8. Dokumenty budowy

(1) DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- 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 budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

(2) Rejestr obmiarów

Książka 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 książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

10 7. OBMIAR ROBÓT

10 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

10 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

10 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

10 7.4. Wagi i zasady ważenia

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

10 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót,

a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały

i jednoznaczny oraz będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, których wzór zostanie uzgodniony

z Inżynierem, oraz dokumentacją fotograficzną, skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu jej wykonania oraz obiektu, który dokumentuje. Obliczenia wraz ze szkicami oraz dokumentacją fotograficzną będą każdorazowo załączone do dokumentów odbiorowych poszczególnych robót, a ich wyniki zostaną zapisane w rejestrze obmiaru i potwierdzone przez Inżyniera.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone

w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

10 8. ODBIÓR ROBÓT

10 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom

odbioru:

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

10 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy

i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami. Wykonawca jest zobowiązany również do dokumentowania odbieranych robót w postaci fotograficznej. Dokumentacja ta powinna być skatalogowana w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje.

Koszt przygotowania dokumentacji odbiorowej, w tym fotograficznej, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

10 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja jest powoływana przez Zamawiającego. Warunkiem dokonania odbioru częściowego jest uprzednie wystawienie przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia w zakresie części robót, o ile Wykonawca jest uprawniony do uzyskania takiego świadectwa zgodnie z warunkami Kontraktu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

10 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Warunkiem dokonania odbioru ostatecznego jest uprzednie wystawienie przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia.

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

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

w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających

w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy lub nakazać Wykonawcy wykonanie robót poprawkowych, wyznaczając jednocześnie nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 5) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- 7) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów
załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST ,
- 8) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 9) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 10) dokumentację fotograficzną skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje.
- 11) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Koszt przygotowania wszystkich egzemplarzy dokumentacji odbiorowej wraz z wersją elektroniczną jest zawarty w cenie kontraktowej i nie podlega odrębnej zapłacie

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.

10 8.5. 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 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy,
rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego

9.2. Zasady ustalania ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty

- ▲ robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- ▲ wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- ▲ wartość pracy sprzętu z narzutami,
- ▲ koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- ▲ podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

Oznaczenia:

ST (S.T.W.i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

m3 - metr sześcienny,

m2- metr kwadratowy,

Szt. - sztuka,

kpl. - komplet,

mb – metr bieżący

10 10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy , montażu

i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 poz.953 z dnia 17 lipca 2002 r.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14 poz.60 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041) wraz z późniejszymi zmianami zawartymi w Dz.U. Nr 245 poz. 1782 z 2006 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

OCHRONA DRZEW W CZASIE BUDOWY

10 1. WSTĘP

10 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ochroną i zabezpieczeniem drzew na okres wykonywania robót budowlanych w ramach zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach”.

10 1.2. Zakres stosowania SST

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

10 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- wykonania wszystkich czynności związanych z ochroną i zabezpieczeniem drzew w sąsiedztwie prowadzonych robót, w czasie wykonywania robót budowlanych,
- zasad wykonywania wszystkich robót w zasięgu korony i 2m od obrysu koron drzew,
- pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót budowlanych.

10 1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami i definicjami podanymi w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

10 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

10 2. MATERIAŁY

10 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2

10 2.2. Rodzaje Materiałów

Przy zabezpieczeniu drzew na okres wykonywania robót budowlanych zostaną użyte następujące materiały:

- deski iglaste obrzynane, kl. III, o grubości min. 20mm,
- maty słomiane lub zużyte opony samochodowe,
- gwoździe budowlane okrągłe gołe,

- drut lub taśma stalowa,
- woda.

Przy pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót budowlanych zostaną użyte następujące materiały:

- preparat emulsyjny, powierzchniowy typu Dendromal, Lak-Balsam lub Funaben,
- środek impregnujący (np. Im-prex W),
- woda,

10 3. SPRZĘT

10 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

10 3.2. Rodzaje sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, a w przypadku braku takich dokumentów powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonywania robót związanych z zabezpieczeniem drzew na okres wykonywania robót budowlanych należy stosować następujący sprzęt:

- samochód skrzyniowy do transportu materiałów,
- ręczny sprzęt do prac ziemnych,
- sprzęt do podlewania.

Wszystkie roboty w zasięgu koron drzew i 2m od obrysu koron drzew należy wykonywać ręcznie. Zastosowanie jakiegokolwiek sprzętu mechanicznego na tym terenie wymaga zgody Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Do wykonywania robót związanych z pielęgnacją drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy stosować następujący sprzęt:

- podnośnik samochodowy do pielęgnowania drzew, drabiny, rusztowania,
- piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
- pędzle,
- ręczny sprzęt do prac ziemnych,
- sprzęt do podlewania.

10 4. TRANSPORT

10 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

10 4.2. Transport materiałów

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

10 5. WYKONYWANIE ROBÓT

10 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wszystkie roboty związane z zabezpieczeniem drzew powinny być wykonywane w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne roślin.

10 5.2. Zabezpieczenie drzew

W ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności:

- zabezpieczenie pni drzew przez owinięcie ich matami słomianymi (w ilości ok. 4m² na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi, czyli ok. 2m (wysokość należy określić indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić konarów),
- dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (powinna być lekko wkopana); jeżeli jest to niemożliwe np. przez zabiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią,
- oszalowanie powinno być przymocowane do pnia opaskami z drutu lub taśmy stalowej; opaski należy stosować w odległości co 40-60cm od siebie – czyli min. 3 na pniu
- podlewanie wodą w ilości ok. 20dm³ na lszt. drzewa w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inżyniera przez cały czas trwania robót;
- jeżeli zajdzie taka konieczność - przykrycie korzeni matami słomianymi w ilości ok. 4m² na lszt. drzewa.

10 5.3. Zasady prowadzenia robót w zasięgu koron i od obrysu korony drzewa

Do obowiązków Wykonawcy należy dopilnowanie, aby w zasięgu strefy korzeniowej wszystkich drzew tj. w zasięgu ich koron i w odległości 2m od obrysu korony:

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe,
- nie powinny być składowane materiały budowlane,
- nie powinien poruszać się sprzęt mechaniczny,
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
- prace ziemne w obrębie korzeni nie powinny być planowane w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w pełni lata; prace te powinno wykonywać się w okresie spoczynku zimowego roślin tj. od listopada do marca,
- czasowe wykopy na instalacje prowadzone były ręcznie i w możliwie krótkim okresie czasu.

Konieczność wykonania robót w strefie korzeniowej powinna być każdorazowo poprzedzona zatwierdzeniem przez Inżyniera, w którym określone zostaną zasady ochrony systemu korzeniowego drzew. W okresie pojawiającego się zagrożenia Wykonawca zobowiązany jest podjąć czynności minimalizujące negatywny wpływ wyżej wymienionych czynników.

10 5.4. Demontaż zabezpieczenia obejmuje:

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje następujące czynności:

- rozebranie obudowy,
- usunięcie mat słomianych lub opon,
- delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

10 5.5. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót budowlanych

W zależności od rodzaju uszkodzeń wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

Uszkodzenia korzeni

- proporcjonalne do ubytku korzeni zredukowanie korony drzewa,
- wykonanie cięć sanitarnych korzeni (wszystkie cięcia korzeni wykonywać pod kątem prostym); przy określaniu miejsca cięcia korzenia nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy),

- zabezpieczenie powierzchni ran preparatem impregnującym,
- zabezpieczone korzenie powinny być na bieżąco przysypywane glebą,
- wskazane jest, aby przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię zastąpić bardziej zasobną

Uszkodzenia gałęzi

- przy cięciu gałęzi o średnicy powyżej 3 cm cięcia należy wykonywać zawsze trzyetapowo,
- natychmiast po usunięciu żywej gałęzi należy powstałą ranę zabezpieczyć:
- rany o średnicach do 10cm zasmarowuje się w całości preparatem o działaniu powierzchniowym np. Dendromal lub Funaben),
- rany o średnicach ponad 10 cm zabezpiecza się dwuskładnikow krawędzie rany, t/n. miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa (kalus) i drewno czynne środkiem o działaniu powierzchniowym typu Dendromal lub Funaben (pierścień o grubości 1,5 - 2 cm); pozostałą część rany wewnątrz pierścienia środkiem impregnującym (np. Im-prex W)

Ubytki powierzchniowe

- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany,
- uformowanie krawędzi rany (ubytku)
- zabezpieczenie całej powierzchni rany – świeże rany zabezpiecza się jedynie przez zasmarowanie w całości preparatem emulsyjnym, powierzchniowym typu Dendromal, Lak-Balsam lub Funaben.

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

10 6.2. Kontrola jakości w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości zabezpieczenia drzew polega na sprawdzeniu, czy obudowa spełnia warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi, stopnia zaopatrzenia drzew w wodę i powietrze, czy zachowane są warunki omówione w punkcie 5.1. i 5.2. oraz czy podczas montażu zabezpieczenia nie doszło do uszkodzenia roślin.

Ponadto po zakończeniu prac należy przeprowadzić kontrolę czy podczas demontażu zabezpieczenia nie doszło do uszkodzenia roślin.

10 6.3. Kontrola jakości robót prowadzonych w zasięgu koron drzew i 2 m od obrysu koron

Kontrola jakości robót prowadzonych w zasięgu koron drzew i 2m od obrysu koron drzew będzie polegała na sprawdzeniu, czy w wyniku prowadzonych robót nie zostały uszkodzone korzenie, pień lub konary drzew.

10 6.4. Kontrola jakości w czasie pielęgnacji drzew uszkodzonych

Kontrola jakości pielęgnacji drzew polega na sprawdzeniu: czy ciecia i zabezpieczenia zostały wykonane prawidłowo, stopnia zaopatrzenia zabezpieczanych drzew w wodę i powietrze oraz czy zachowane są warunki omówione w punkcie 5.5.

10 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Obmiar robót powinien być dokonany na budowie, w obecności Inżyniera. Obmiar robót wymaga akceptacji Inżyniera.

10 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: I sztuka zabezpieczonego drzewa. Podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę nie mogą stanowić roboty wykonane na polecenie Inżyniera, a związane z wykonaniem zabiegów pielęgnacyjnych przy drzewach uszkodzonych w wyniku prowadzonych robót.

10 8. ODBIÓR ROBÓT

10 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

10 8.2. Zasady odbioru

Odbioru robót związanych z zabezpieczeniem drzew na okres wykonywania prac dokonuje Inżynier, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony

w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST lub wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, wymienione w punkcie 6, dały wyniki pozytywne.

W przypadku pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót budowlanych obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu – cięcie i zabezpieczenie uszkodzonych korzeni oraz wymiana gruntu w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni.

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 9.1. Ogólna podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena zabezpieczenia I sztuki drzewa obejmuje:

- zakupy i koszty zakupu potrzebnych materiałów,
- dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie obudowy z desek z obłożeniem drzewa matami słomianymi lub oponami samochodowymi,
- ewentualne zabezpieczenie korzeni matami słomianymi,
- podlewanie drzewa,
- rozebranie obudowy,
- spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

10 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. „Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 - Tereny zieleni”
2. „Chirurgia i pielęgnacja drzew” Zbigniew Chachulski, Legraf 2000
3. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U.Nr 43 z 1999r poz. 430)

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

10 1. WSTĘP

10 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu w ramach zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach”.

10 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

10 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu na części terenu ograniczonego ul. Powstańców Wielkopolskich, i ul. Marszałka J. Piłsudskiego, oznaczonego jako dz. nr 78/1, 78/7, 78/6, 59, AM 12

10 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

10 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

10 2. MATERIAŁY

Nie występują.

10 3. SPRZĘT

10 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

10 3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

10 4. TRANSPORT

10 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

10 4.2. Transport humusu

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

10 5. WYKONANIE ROBÓT

10 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

10 5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Przed przystąpieniem do zdjęcia humusu należy usunąć z powierzchni robót ewentualne zanieczyszczenia np. gruz, liście, igliwie itp., a w okresie zimowym śnieg. Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, sadzeniu drzew i krzewów. Nadmiar humusu należy odtransportować na miejsce zapewnione przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inżyniera według faktycznego stanu występowania.

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

Nadmiar humusu należy wywieźć poza teren budowy na odległość do 40km. Sposób zagospodarowania nadmiaru humusu należy uzgodnić z samorządami lokalnymi.

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

10 6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

10 7. OBMIAR ROBÓT

10 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

10 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu.

10 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² zdjęcia humusu obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- usunięcie darniny, chwastów, nieusuniętych wcześniej korzeni, itp.,
- usunięcie liści, igliwia i innych zanieczyszczeń,
- usunięcie śniegu i lodu,
- zdjęcie humusu,
- wywiezienie nadmiaru humusu poza teren budowy,
- transport humusu na odkład i hałdowanie w przyzmy,
- wywiezienie liści, igliwia i innych zanieczyszczeń poza teren budowy,
- uporządkowanie terenu robót.

10 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

KORYTOWANIE WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

10 1. WSTĘP

10 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych – korytowania wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne ciągu pieszego, który zostanie wykonany w ramach zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach.

10 1.2. Zakres stosowania SST

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

10 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności mające na celu wyprofilowanie i zagęszczenie koryta po wykonaniu wykopów pod warstwy konstrukcyjne dla ciągu pieszo-jezdnego i innych utwardzeń w sposób ręczny i mechaniczny z wywozem nadmiaru mas ziemnych poza teren przebudowywanych ulic. Powierzchnia koryta stanowi podłoże dla warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem.

10 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu gruntowego

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

10 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

10 2. MATERIAŁY

10 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2.

10 2.2. Materiały do wykonania robót

Nie występują.

10 3. SPRZĘT

10 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

10 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Dowolny, do odspajania gruntu, ładowania i transportu, akceptowany przez Inżyniera. Należy stosować sprzęt posiadający świadectwa dopuszczenia, aktualne badania techniczne i instrukcje użytkownika.

Do wykonania wykopów, profilowania i zagęszczania koryta należy stosować:

- sprzęt mechaniczny dostosowany do szerokości profilowanego koryta,
- sprzęt do robót ręcznych (wykopy i profilowanie),
- walce statyczne dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni, oraz ubijaki mechaniczne do stosowania w miejscach trudno dostępnych,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Każda jednostka sprzętowa powinna być w dobrym stanie technicznym, zapewniająca uzyskanie wymaganej jakości robót.

10 4. TRANSPORT

10 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowyladowczymi. Transport powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu. Każda jednostka sprzętowa powinna być w dobrym stanie technicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej jakości robót.

10 5. WYKONANIE ROBÓT

10 5.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

10 5.2. Zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Wyznaczenie koryta i sposób jego wykonania powinien umożliwiać prawidłowe wykonanie, zgodne z dokumentacją projektową, warstw podbudowy i nawierzchni ulic. Rozmieszczenie palików lub szpilek stalowych, ustawionych w rzędach równoległych, powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do dalszych robót w odstępach nie większych niż 10m.

10 5.3. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa winny być

zarejestrowane
w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Niezgodność powinna być odnotowana w dzienniku budowy z powiadomieniem Inżyniera.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntów poniżej projektowanej rzędnej dna koryta. W miejscach, gdzie występują grunty o gorszych parametrach, niż zakładała to dokumentacja projektowa, lub w razie naruszenia struktury, należy przeprowadzić wymianę gruntu lub inne umocnienie podłoża w sposób uzgodniony z projektantem i Inżynierem.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wszystkie szkody w istniejących sieciach uzbrojenia, zaistniałe na skutek prowadzonych robót, również w przypadku, gdy przekazana przez zamawiającego dokumentacja projektowa nie przewidywała występowania tych urządzeń.

⑩ 5.4. Wymagania dotyczące podłoża

Zagęszczenie gruntu w wykopach pod nawierzchnią drogową powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $Is = 1,03$ w warstwie górnej o grubości min. 20cm pod konstrukcją jezdni. Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić. Powierzchnia koryta stanowi podłoże dla warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem. Na wyrównanej i dogęszczonej powierzchni koryta wymagana jest nośność $E_2 \geq 40\text{MPa}$.

Zagęszczenie należy prowadzić bezpośrednio po profilowaniu. Czynności te należy wykonać walcami stalowymi gładkimi lub ubijakami mechanicznymi w miejscach trudno dostępnych. Nie dopuszczać do nadmiernego zawilgocenia gruntów podłoża. Błoto należy wymienić na podsypkę żwirowo-piaskową lub czekać z dalszym prowadzeniem robót do czasu naturalnego wyschnięcia.
W przypadku, gdy w korycie drogi występują kamienie należy je usunąć.

⑩ 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

⑩ 6.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli i jakości robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie robót wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymaganej jakości robót i nie rzadziej niż w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzeniu po profilowaniu i zagęszczeniu koryta podlegają:

- ukształtowanie pionowe osi z tolerancją do 1cm (1 pomiar na 2mb),
- głębokość koryta z tolerancją +1cm i -2cm (1 pomiar na 50mb),
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5% (1 pomiar na 50mb i w punktach charakterystycznych)
- zagęszczenia dna koryta i wilgotność gruntu w czasie zagęszczenia z tolerancją 10%
w stosunku do wilgotności optymalnej (minimum 2 pomiary na każdej działce roboczej
i nie rzadziej niż i pomiar na 600m²),

- równość podłoża mierzona łatą czterometrową co 20mb z tolerancją 2cm,
- równość poprzeczna z tolerancją jak wyżej (1 pomiar na 50mb),

Jakość wykonanych robót należy uznać za zgodną z wymaganiami normy PN-S-02205, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają powyższe wymagania.

W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania przez wykonawcę na koszt Wykonawcy.

10 7. OBMIAR ROBÓT

10 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

10 7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m² powierzchni koryta.

10 8. ODBIÓR ROBÓT

10 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji technicznej według zasad podanych w normach i SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 9.1. Zasady ogólne

Ogólne warunki płatności podane są w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 9.2. Szczegółowe warunki płatności

Cena wykonania 1m² profilowania koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostawę, montaż, utrzymanie i rozbiórkę urządzeń umożliwiających ruch pieszych,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- wykonanie profilowania koryta z transportem urobku na składowisko obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- ewentualne odwodnienie i ochrona wykopu w czasie jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu ręczne i mechaniczne,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,

10 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10 10.1. Normy

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

10 1. WSTĘP

10 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach”.

10 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

10 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0 /31,5mm zgodnie z PN-S-06102:1997 o grubości: 15cm na ciągu pieszym o wzmocnionej konstrukcji, stanowiskach postojowych i jezdniach manewrowych.

10 1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa

1.4.3. Pozostałe określenia są zgodne z odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

10 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5

10 2. MATERIAŁY

10 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania ,podano w SST DM-00.00.00. „ Wymagania ogólne ” pkt 2.

10 2.2. Rodzaje 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 większych od 8mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Kruszywo powinno mieć uziarnienie 0/31,5mm.

10 2.3. Wymagania dla materiałów

10 2.3.1. Uziarnienie kruszywa

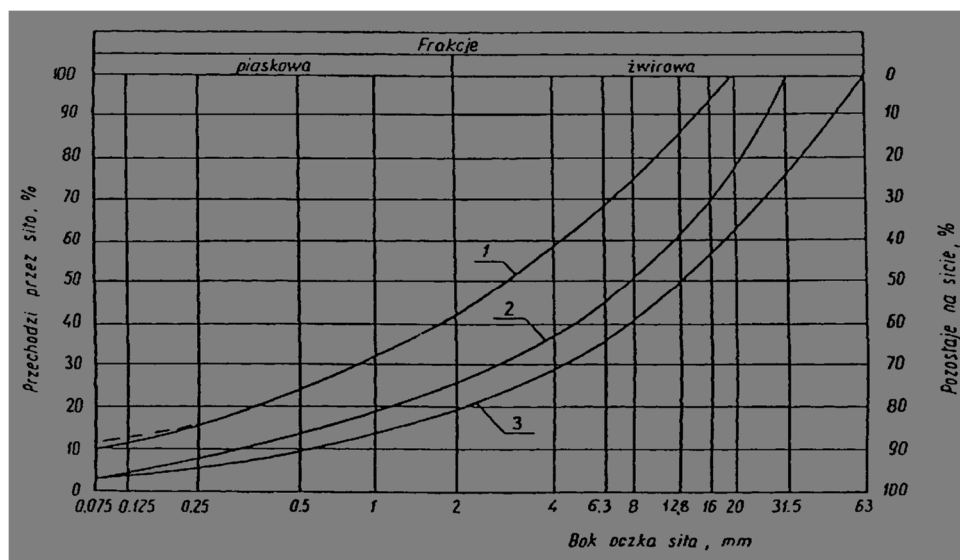
Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia 1-2 podanymi na rysunku 1.

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

Rys. 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw dla podbudowy

10 2.3.2. Wła-

ści



ściwo-
kru-
szywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1. Właściwości kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075mm, % (m/m),	od 2 do 10	PN-B-0671415
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-0671415
3	Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż	35	PN-B-0671416
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles - całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż - ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-0671442
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-B-0671418
8	Mrozoodporność ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-0671419

9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-0671428
10	Wskaźnik nośności podbudowy wnoś mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:	120	PN-S-06102

10 2.3.3. Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania PN-B-32250.

10 3. SPRZĘT

10 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

10 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

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

10 4. TRANSPORT

10 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4

10 4.2. Transport materiałów

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

10 5. WYKONYWANIE ROBÓT

10 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

10 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.05.01. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nie przenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

w którym :

D_{15} – wymiar boku oczka sita przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy w milimetrach

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

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

10 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

10 5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

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

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 . Materiał nadmiernie wilgotny powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien wynosić min 1,03.

10 5.5. Odcinek próbny

Co najmniej na trzy dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

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

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800m². Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

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

10 5.6. Utrzymanie podbudowy

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

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

10 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

10 6.3. Badania w czasie robót

10 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

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

L.p.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Częstotliwość badań maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie [m ²]
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tablicy 1	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

10 6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

10 6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 z tolerancją +10%, -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17

10 6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia
min. 1,03.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02.

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

10 6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w specyfikacji. Próbkę powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

10 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

10 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

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

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

L.p.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na km
2	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem lub co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	Co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy : W 3 punktach na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 400m ² Przed odbiorem: W 3 punktach lecz nie rzadziej niż raz na 2000m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 200 m i min. 2 przekroje dla każdej drogi i ulicy o długości mniejszej od 200m

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

10 6.4.2. Szerokość podbudowy

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

10 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne należy mierzyć łata zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łata. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10mm .

10 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

10 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -1cm , 0cm

10 6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż $\pm 3\text{cm}$.

10 6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$,

10 6.4.8. Nośność podbudowy

Wtórny moduł odkształcenia E_2 na górnej powierzchni każdej warstwy z kruszywa powinien być większy od 180MPa .

10 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

10 6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

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

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

10 6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

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

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

10 6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

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

Koszt tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca.

10 7. OBMIAR ROBÓT

10 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

10 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy.

10 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

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

10 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10 10.1 Normy

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| 3. | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |
| 4. | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn |
| 5. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 6. | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości |
| 7. | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 8. | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych |
| 9. | PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową |
| 10. | PN-B-06714-37 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego |
| 11. | PN-B-06714-39 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego |
| 12. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles |
| 13. | PN-B-06731 | Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne |
| 14. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 15. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 16. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 17. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 18. | PN-B-30020 | Wapno |
| 19. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw |
| 20. | PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie |
| 21. | PN-S-96035 | Popioły lotne |
| 22. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 23. | BN-84/6774-02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych |
| 24. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego |
| 25. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 26. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą |
| 27. | BN-70/8931-06 | Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym |

10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

KRAWĘŻNIKI BETONOWE

10 1. WSTĘP

10 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach”.

10 1.2. Zakres stosowania SST

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

10 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych na ławach z betonu i podsypce piaskowej zgodnie z lokalizacją według Dokumentacji Projektowej.

Rodzaje krawężnika:

- krawężnik betonowy o wymiarach 15x30,
- krawężnik zatopiony 15x22

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe – prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od ciągu pieszego o wzmocnionej konstrukcji

1.4.2. Ława – betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. Opór – beton na zewnętrznej stronie krawężnika.

1.4.4. Podsypka – warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowo-piaskowej ułożona bezpośrednio na ławie.

1.4.5. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

10 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

10 2. MATERIAŁY

10 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

10 2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Krawężniki betonowe drogowe typu lekkiego 15x30x100 cm powinien spełniać wymagania normy PN-EN 1340.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Każdy typ materiału (krawężników, betonu na ławę, cementu, piasku, masy zalewowej) powinien posiadać dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

10 2.3. Krawężniki betonowe

Do wykonania robót należy użyć krawężniki betonowe, gatunku I. Krawężniki powinny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:

Wymagania z betonu, spełniające wymagania:											
Lp.	Cecha	Metoda pomiaru w/g załącznika normy	Wymagania								
1	2	3	4								
1.	Kształt i wymiary										
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek wymiarów nominalnych w mm zadeklarowanych przez producenta wynoszą:	C	<div><div>Dla długości $\pm 1\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 4mm i nie więcej niż 10mm</div><div>Dla powierzchni $\pm 3\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 5mm</div><div>Dla innych części (np. szerokość, wysokość) $\pm 5\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 10mm</div></div> <div>Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru krawężnika nie powinna przekraczać 5mm</div>								
1.2	Dla powierzchni określonych jako płaskie i dla krawędzi określonych jako proste dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości wynoszą: Długość pomiarowa w mm	C	<table><tr><td>300 mm</td><td>$\pm 1,5$</td></tr><tr><td>400 mm</td><td>$\pm 2,0$</td></tr><tr><td>500 mm</td><td>$\pm 2,5$</td></tr><tr><td>800 mm</td><td>$\pm 4,0$</td></tr></table>	300 mm	$\pm 1,5$	400 mm	$\pm 2,0$	500 mm	$\pm 2,5$	800 mm	$\pm 4,0$
300 mm	$\pm 1,5$										
400 mm	$\pm 2,0$										
500 mm	$\pm 2,5$										
800 mm	$\pm 4,0$										
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne										
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmra	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$, przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$								

	żanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, oznaczenie D)														
2.2	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie:	F	Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie nie powinna być mniejsza niż wartość odpowiadająca danej klasie: <table> <tr> <td>Klasa</td><td>Oznaczenie</td><td>Wytrzymałość charakterystyczna</td><td>Wytrzymałość minimalna</td></tr> <tr> <td>2</td><td>T</td><td>5,0</td><td>4,0</td></tr> </table>	Klasa	Oznaczenie	Wytrzymałość charakterystyczna	Wytrzymałość minimalna	2	T	5,0	4,0				
Klasa	Oznaczenie	Wytrzymałość charakterystyczna	Wytrzymałość minimalna												
2	T	5,0	4,0												
2.3	Odporność na warunki atmosferyczne – nasiąkliwość (oznaczenie B)	E	Żaden z krawężników nie powinien mieć nasiąkliwości większej niż 6% dla klasy 2												
2.4	Odporność na ścieranie	G i H	<table> <tr> <th colspan="4">Pomiar wykonany na tarczy</th></tr> <tr> <th>Klasa</th><th>Oznaczenie</th><th>Szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe</th><th>Boehmega, wg zał. H normy – badanie alternatywne</th></tr> <tr> <td>4</td><td>I</td><td>≤20 mm</td><td>≤18 000 mm³/5 000 mm²</td></tr> </table>	Pomiar wykonany na tarczy				Klasa	Oznaczenie	Szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Boehmega, wg zał. H normy – badanie alternatywne	4	I	≤20 mm	≤18 000 mm ³ /5 000 mm ²
Pomiar wykonany na tarczy															
Klasa	Oznaczenie	Szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Boehmega, wg zał. H normy – badanie alternatywne												
4	I	≤20 mm	≤18 000 mm ³ /5 000 mm ²												
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcia	I	a) krawężniki betonowe wykazują zadowalającą odporność na poślizg/poślizgnięcie pod warunkiem że ich cała górna powierzchnia nie była szlifowana i/lub polerowana w celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni.												
3.	Aspekty wizualne														
3.1	Wygląd	J	a) krawężnik nie powinien mieć rys, odprysków, rozwarstwień b) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne												
3.2	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)		a) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne												

➤ klasa nie niższa niż C25/30 wg. PN-EN 206,

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednolite, struktura zwarta.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-EN 1340.

W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań.

⑩ 2.4. Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

➤ 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5 PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712,

➤ 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5 według PN-EN 197-1 i z piasku wg PN-B-06711.

10 2.5. Materiały na ławę krawężnika z oporem

Materiał na ławy – beton C12/15 wg. PN-EN 206.

10 2.6. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Bitumiczna masa zalewowa na gorąco do wypełnienia szczelin dylatacyjnych powinna spełniać wymagania normy BN-74/6771-04

10 2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Krawężniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Cement można przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące. Przechowywanie i transport cementu według BN-88/6731-08.

Kruszywa należy magazynować w pryzmach na dobrze odwodnionym, utwardzonym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

10 3. SPRZĘT

10 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

10 3.2. Do wytwarzania betonu na ławy z oporem:

- wytwórnia stacjonarna do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej

10 4. TRANSPORT

10 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4.

10 4.2. Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z normą BN-88/6775-03/01.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

Transport cementu wg BN-88/6731-08.

10 5. WYKONANIE ROBÓT

10 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

10 5.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania krawężników należy je wytyczyć zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Koryto pod ławę należy wykonać o wymiarach umożliwiających ustawienie szalunku. Dno wykonanego wykopu powinno być wyrównane, z odpowiednim spadkiem podłużnym zgodnym z Rysunkiem i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,97.

10 5.3. Wykonanie ławy betonowej i ustawienie krawężnika

10 5.3.1. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Szalunki z desek grubości 25-32mm, powinny być wykonane pod ławy i opory. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-63/B-06251. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonywane co 50m i wypełniane masą zalewową wg pkt 2.6.

10 5.3.2. Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grub. 3cm i przy sznurach ustawić krawężniki betonowe do wymaganych rzędnych wysokościowych. Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10MPa, po 28 dniach nie mniejszą niż 14MPa.

10 5.2.3. Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1cm. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20MPa. Co każde 50m szczeliny powinny być wypełnione masą zalewową wg wymagań pkt 2.6.

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

10 6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli prowadzonych robót.

Kontrola powinna obejmować:

- a) wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- b) prawidłowość przygotowania koryta,
- c) prawidłowość ustawienia szalunków pod ławy betonowe (wysokościowo i w planie),
- d) zagęszczenie betonu,
- e) wymiary wykonanej ławy (pomiar w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m ławy, minimum na początku i końcu ławy dla ław krótszych od 100m),
- f) wysokość posadowienia krawężników (pomiar j.w.),
- g) odchylenie linii krawężników w planie (pomiar j.w.),
- h) dokładność wypełnienia spoin (sprawdzenie min. 1 raz na 10m),
- i) równość górnej powierzchni krawężników,
- j) badania wytrzymałości na ściskanie na wyciętych z gotowego elementu próbkach sześciennych o minimalnym wymiarze boku 10cm – 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych,
- k) badania nasiąkliwości betonu na próbkach o nieregularnym kształcie wyciętych z gotowego elementu - 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych,
- l) badania odporności betonu na działanie mrozu i w przypadkach wątpliwych,
- m) badania ścieralności betonu na tarczy Boehmego – 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych.

- n) kontrolę wizualną wbudowanych krawężników pod kątem nierówności i ich uszkodzeń.

Wykonywane badania, pomiary, atesty i orzeczenia laboratoryjne o materiałach winny być przez Wykonawcę rejestrowane i gromadzone celem przedstawienia Inżynierowi w trakcie odbiorów, bądź na jego życzenie.

6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Dopuszcza się następujące tolerancje wykonania robót:

- a) tolerancje wymiarów wykonanej ławy mogą wynosić dla wysokości \square 10%, a dla szerokości \square 20% wymiaru projektowanego,
- b) odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić \square 1cm,
- c) odchylenie linii krawężnika w planie od linii projektowanej może wynosić \square 1cm,
- d) spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,
- e) prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i ławą 3 nie powinien być większy od 0,5cm.

10 7. OBMIAR ROBÓT

10 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

10 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr):

- a) ustawionego krawężnika 15x30x100 cm na ławie z oporem,

10 8. ODBIÓR ROBÓT

10 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m (metra) wykonanego krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę i ustawienie szalunku,
- rozścielenie i zagęszczenie betonu ławy, pielęgnacja betonu i rozbiórka szalunku,
- wykonanie i wypełnienie szczelin dylatacyjnych w ławie,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej na ławie z oporem,
- zaspoinowanie krawężników zaprawą i pielęgnacja wodą spoin,
- wypełnienie szczelin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-EN 206 | Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 2. PN-63/B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 3. PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| 4. PN-EN 1340 | Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań. |
| 5. PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego. |
| 6. PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 7. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 8. BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa. |

10.2. Inne dokumenty

9. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych” (KPED) - Transprojekt-Warszawa, 1979 i 1982 r.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

10 1. WSTĘP

10 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej o grubości 6 i 8cm w ramach zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach”

10 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w p.1.1.

10 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej o grubości 6 i 8cm, na podsypce z kruszyny kamiennej 0/5mm grubości 5cm lub podsypkce cementowo-piaskowej gr. 3cm z wypełnieniem spoin piaskiem w ramach budowy jak we wstępie.

10 1.4. Określenia podstawowe

- 10 1.4.1. Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

- 10 **Obrzeża chodnikowe** – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

10

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

10 2. MATERIAŁY

10 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

10 2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

10 2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę lub zgodnej z normą PN EN 1338:2005.

10 2.2.2. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej

Kostka powinna być w kolorze szarym, oliwkowym, czerwonym np. Polbruk Prostokąt .

Kostka powinna spełniać następujące wymagania:

Lp.	Cecha	Metoda pomiaru w/g załącznika a normy	Wymaganie			
1	2	3	4			
1.	Kształt i wymiary					
1.1.	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki o grubości < 100 mm	C	Długość	Szerokość	Grubość	
			±2	±2	±3	
			Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3mm			
1.2.	Maksymalnie dopuszczalne różnice pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych prostokątnej kostki, której długość przekątnych przekracza 300mm	C	Klasa	Znakowanie	Maksymalna różnica mm	
			1	J	5	
			2	K	3	
1.3	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300mm), przy długości pomiarowej: 300mm 400mm	C	Maksymalna (mm)			
			wypukłość		wkłęsłość	
			1,5		1,0	
			2,0		1,5	
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, oznaczenie D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m², przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5kg/m²			
2.2.	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania			
2.3.	Odporność na warunki atmosferyczne - nasiąkliwość	E	Żadna z kostek nie powinna mieć nasiąkliwości większej niż 6% dla klasy 2 (B)			
2.4.	Odporność na ścieranie	G i H	Pomiar wykonany na tarczy			
			klasy	oznaczenie	szerokiej ścieralnej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Boehmego, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			4	I	≤ 20 mm	≤18000mm³/5000mm²
2.5.	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana w celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni – zadowalająca odporność			
3.	Aspekty wizualne					

3.1.	Wygląd	J	a górną powierzchnię kostki nie powinna mieć) rys i odprysków b nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach) dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2.	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały element)		c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

10 3. SPRZĘT

10 3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

10 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

10 4. TRANSPORT

10 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

10 4.2. Transport kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe powinny być układane warstwowo na palecie.

10 5. WYKONANIE ROBÓT

10 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

10 5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01 „Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,98 według normalnej metody Proctora.

5.2. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- Dla ciągu pieszo-jezdnego o wzmocnionej konstrukcji: kruszywo łamane 0/31.5 stabilizowane mechanicznie gr. 25cm oraz warstwa mrozochronna z kruszywa o $\text{CBR} \geq 25\%$ gr. 15cm
- Dla stanowisk postojowych i jezdni manewrowych: kruszywo łamane 0/31.5 stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm oraz warstwa mrozochronna z kruszywa o $\text{CBR} \geq 25\%$ gr. 22cm
- Dla nawierzchni dla ruchu pieszego i rowerowego: kruszywo łamane 0/31.5 stabilizowane mechanicznie gr. 10 cm

10 5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki cementowo-piaskowej po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki betonowe 15x30x100 wg BN-80/6775-03/04 lub obrzeża betonowe 6x20x100

10 5.5. Układanie nawierzchni z kostek

Kostkę należy układać wg wzorów zgodnych z dokumentacją projektową.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z betonowych kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do użytkowania.

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

10 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

10 6.3. Badania w czasie robót

10 6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla podłoża nawierzchni z kostki:

- o szerokości do 3m: □ 1cm,
- szerokości powyżej 3m: □ 2cm,
- szerokości koryta: □ 5cm.

10 6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

10 6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.4 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty wzór i kolor nawierzchni jest zachowany.

10 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

10 6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 50m² ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 10mb nawierzchni. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4m nie powinien przekraczać 1,0cm.

10 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 20m. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać □ 1cm.

10 6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na każde 50m² nawierzchni i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą □ 0,3%.

10 7. OBMIAR ROBÓT

10 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

10 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki.

10 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- a) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- b) zabezpieczenie terenu robót,
- c) dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- d) sprawdzenie i ewentualnie wyprofilowanie i dogęszczenie podłoża nawierzchni,
- e) wykonanie podsypki
- f) ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin piaskiem,
- g) przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10 10.1. Normy

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 1. | PN-EN 1338:2005 | Kostka betonowa. Wymagania i metody badań. |
| 2. | PN-EN 206-1 :2003 | Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. | PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 5. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

OBRZEŻA BETONOWE

10 1. WSTĘP

10 1. 1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeży betonowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach”.

10 1. 2. Zakres stosowania SST

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

10 1. 3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1. w zakresie wykazanym w Dokumentacji Projektowej i obejmują ustawienie obrzeża chodnikowego betonowego wibroprasowanego 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej.

10 1. 4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w SST DM-00.00.00. “Wymagania Ogólne”.

- 10 1. 4. 1. Obrzeża chodnikowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.
- 10 **Koryto chodnika** – element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji chodnika
- 10 **Podsypka** – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu.

10 1. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 1.5.

10 2. MATERIAŁY

10 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST DM-00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 2.

10 2.2. Rodzaje materiałów

- ▲ Obrzeża chodnikowe betonowe 6x20x100cm według BN-80/6775-03/04 [10] i BN-80/6775-03/01 [9] i BN-80/6775-03/01 [9]

- ⤴ Piasek do wykonania podsypki PN-B-06712 [3]
- ⤴ Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej wg PN-B-06711[2]

10 2.3. Składowanie

Obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Należy je układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej 2,5 x 5cm i długości minimum o 5cm większej niż szerokość obrzeża.

10 3. SPRZĘT

10 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

10 3.2. Rodzaje sprzętu

Roboty związane z wykonaniem obrzeży będą wykonywane ręcznie, przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego:

- a) betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- b) wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

10 4. TRANSPORT

10 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4. Środki transportu podlegają akceptacji Inżyniera.

10 4.2. Transport obrzeży betonowych

Obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowej. Obrzeża należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Zaleca się transportować obrzeża na paletach transportowych producenta.

10 5. WYKONYWANIE ROBÓT

10 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

10 5.2. Zakres wykonywanych robót

10 5.2.1. Roboty przygotowawcze

Należy wytyczyć linię obrzeża zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10 5.2.2. Wykonanie koryta

Koryto pod ławę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 wg normalnej metody Proctora.

5.2.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 10 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

10 5.2.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Obrzeża należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Od strony zewnętrznej ścianę obrzeża obsypać gruntem i ubić. Szerokość spoin pomiędzy obrzeżami nie powinna przekraczać 1cm. Szczeliny po oczyszczeniu wypełnić całkowicie zaprawą cementowo-piaskową, zaprawę pielęgnować wodą.

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 6.

10 6.2. Ocena jakości obrzeży

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży chodnikowych i przedstawi wyniki tych badań oraz atesty producentów Inżynierowi do akceptacji.

Ocenę prefabrykatów do wbudowania należy dokonać w oparciu o PN-80/B-10021 [9]. Obrzeża betonowe chodnikowe powinny odpowiadać wymaganiom norm BN-80-6775-03/01 [10] i BN-80/6775-03/04 [11] oraz posiadać atest producenta. Powierzchnia obrzeży powinna być bez rys, pęknięć i ubytków, krawędzie winny być równe i proste, tekstura i barwa powierzchni jednorodna. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży wynoszą: na długości □ 8 mm, na szerokości i wysokości □ 3mm

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w odnośnych normach.

10 6.3. Sprawdzenie koryta pod ławę i obrzeża chodnikowe

Sprawdzenie polega na kontroli wskaźnika zagęszczenia gruntu w dnie wykopu, z tolerancją □2% w stosunku do wymaganego oraz sprawdzeniu szerokości dna wykopu z tolerancją □2cm.

10 6.4. Sprawdzenie ustawienia obrzeży chodnikowych

Sprawdzeniu podlega:

- a) odchylenie dopuszczalne linii obrzeży w planie (□ 2cm na każde 100m),
- b) odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża (□ 1cm na każde 100m) w stosunku do wymagań Dokumentacji Technicznej
- c) dokładność wypełnienia spoin, sprawdzane co 10m - wymagane jest całkowite wypełnienie na pełną głębokość.

10 7. OBMIAR ROBÓT

10 7.1. Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

10 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego. Obmiar przeprowadza się na budowie mierząc wykonaną ilość metrów obrzeży chodnikowych.

10 8. ODBIÓR ROBÓT

10 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wykazanych tolerancji dały wyniki pozytywne.

10 8.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując jakość robót w sposób podany w punkcie 6. Odbiory częściowe i końcowe zgodnie z zasadami podanymi w SST DM-00.00.00 oraz instrukcji DP-T14.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a) wykonanie koryta,
- b) wykonanie podsypki.

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne warunki płatności podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 9.2. Szczegółowe warunki płatności

Płatność za 1m wykonanego obrzeża chodnikowego betonowego przyjmuje się według dokonanego obmiaru i odbioru.

Płatność obejmuje wykonanie następujących czynności:

- a) dostarczenie materiałów,
- b) prace przygotowawcze i pomiarowe,
- c) wykonanie koryta,
- d) ustawienie obrzeży na podsypce cementowo-piaskowej
- e) wykonanie szczelin dylatacyjnych w ławach z wypełnieniem masą zalewową,
- f) obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem z jego ubiciem,
- g) wypełnienie spoin obrzeży zaprawą cementową,
- h) wykonanie badań i pomiarów,
- i) uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10 10.1. Normy

- 1) PN-B-06050 "Roboty ziemne budowlane"
- 2) PN-B-06711 "Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw".
- 3) PN-B-06712 "Kruszywo mineralne do betonu zwykłego".
- 4) PN-EN 197-1 "Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 5) PN-B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw"
- 6) PN-EN 206-1:2003 „Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- 7) BN-B-11113 "Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek"
- 8) BN-B-11111 "Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do drogowych. Żwir i mieszanka"
- 9) PN-80/B-10021 "Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych"
- 10) BN-80/6775-03/01 "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania"

- 11) BN-80/6775-03/04 "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża"
- 12) BN-64/8845-02 "Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru"

10 10.2 Inne dokumenty

- 1) "Katalog powtarzalnych elementów drogowych" (KPED) Transprojekt-Warszawa 1982 r.
- 2) "Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich". GDDP, Warszawa 1989 r. wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ZIELEŃ

10 1. WSTĘP

10 1. 1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w ramach budowy w ramach zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach”.

10 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

10 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- zakładaniu trawników parkowych siewem na terenie płaskim
- sadzeniem drzew liściastych wg projektu zieleni,
- sadzeniem sadzonek pnączy przy osłonach śmietnikowych

10 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z nomenklaturą łacińsko-polską wg W. Seneta i W. Bugała.

1.4.1. **Ziemia urodzajna** – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. **Materiał roślinny** – sadzonki drzew, krzewów i pnączy.

1.4.3. **Materiał siewny** – nasiona traw lub mieszanki nasion traw zgodne z normą PN-R-65023 .

1.4.4. **Bryła korzeniowa** – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.5. **Forma naturalna** – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

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

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

1.4.8. **Pnącza** – rośliny pnące o zdrewniałych łodygach, wymagające podczas wzrostu podpór.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi polskimi normami oraz ustaleniami i definicjami podanymi w SST DM-00.00.00

10 2. MATERIAŁY

10 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST DM-00.00.00.

10 2.2. Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

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

10 2.3. Ziemia kompostowa – do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmachach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalio-torfowy – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalio-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

10 2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

10 2.4.1 Nasiona traw i roślin murawowych

Nasiona traw najczęściej występują postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Przy realizacji zakładania powierzchni trawiastych związanej z zakupem materiałów siewnych należy stosować preferencje krajowe. Nasiona traw muszą spełniać obowiązujące normy odnośnie jakości materiałów siewnych (norma PN-R-65023).

Przykładowa pula gatunków traw do zastosowania na terenie zakładanych trawników:

Koniczyna biała, Kupkówka pospolita, Koniczyna czerwona, Koniczyna szwedzka (białoróżowa), Kostrzewa łąkowa, Kostrzewa trzcinowa, Tymotka łąkowa, Wiechlina łąkowa, Życica mieszańcowa, Życica trwała (rajgras angielski), Życica wielokwiatowa.

Wady niedopuszczalne materiału siewnego:

- brak dokumentów stwierdzających miejsce produkcji, jakość materiału siewnego i termin jego przydatności do wysiewu.

10 2.4.2. Sadzonki drzew i krzewów

- gatunek odmiana oraz forma sadzonek drzew i krzewów powinna ściśle odpowiadać dokumentacji projektowej (spisowi roślin).
- sadzonki powinny być pierwszego wyboru, zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,

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

Wady niedopuszczalne materiału sadzeniowego:

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

10 2.4.3. Rośliny pnące

Pnąca powinny być pierwszego wyboru z dobrze wykształconą bryłą korzeniową, produkowane z zakrytym systemem korzeniowym, 3-4 letnie.

Wady niedopuszczalne materiału sadzeniowego:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

10 2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentową zawartość składników.

Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

Nawożenie należy prowadzić wg następującego dozowania rocznego:

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

Inspektor nadzoru powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej.

10 2.6. Torf ogrodniczy

Zaleca się wykorzystanie torfów o następujących parametrach:

Torf naturalny frakcja 5-20
pH 5.5-6
Radigen 50 gr/M3
Instsnt 250 gr/M3

10 3. SPRZĘT

10 3.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zgodne z ustaleniami podanymi w SST DM-00.00.00.

10 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej:

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

- ciągników rolniczych z wyposażeniem
- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),
- sprzętu transportowego wymaganego do poszczególnych elementów robót.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

10 4. TRANSPORT

10 4.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu są zgodne z ustaleniami podanymi w SST DM-00.00.00.

10 4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

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

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

10 4.3. Transport ziemi urodzajnej, kory i innych materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że jest zgodny z ogólnymi zasadami transportu oraz nie uszkodzi, ani też nie pogorszy założonej zieleni i miejsc zakładania zieleni oraz zapewni odpowiednią jakość transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowanie bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

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

10 5. WYKONANIE ROBÓT

10 5.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne wykonania robót podano w SST DM-00.00.00

5.2. Zieleń niska – trawniki

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem – kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, okres siania – najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- 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,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego dokumentacji projektowej

10 5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- ✧ pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- ✧ miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- ✧ dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej lub zastosowanym w przedmiarze robót katalogu norm,
- ✧ dołki powinny zostać zaprawione ziemią urodzajną,
- ✧ korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- ✧ przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- ✧ korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- ✧ drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną, za pomocą wiązań zapewniających prawidłowy rozwój drzewka,
- ✧ wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- ✧ palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

10 5.3 Wymagania dotyczące sadzenia pnączy

Pnącza należy sadzić przy ekranach dźwiękoszczelnych wg. Lokalizacji szczegółowo podanej w dokumentacji projektowej .

10 5.3.1 Przygotowanie podłoża pod pnącza

Przy ekranach z zamontowanymi podporami z siatki, na całej ich szerokości należy rozmieścić warstwę gleby urodzajnej o miąższości około 30 cm składającą się z substratu sporządzonego z gleby urodzajnej ($0,8\text{ m}^3/\text{m}^3$) i torfu ($0,4\text{--}0,5\text{ m}^3/\text{m}^3$) o składzie dostosowanym do wymagań poszczególnych gatunków pnączy.

Pnącza bez podpór z siatek (po stronie terenów mieszkalnych)

10 5.3.2. Sadzenie pnączy

Rośliny należy sadzić w doły o wymiarach $0,3 \times 0,3 \times 0,3\text{m}$, w wzbogacone nawozem do pnączy, po posadzeniu zalane wodą.

miejsce sadzenia i rozstawa - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,

powierzchnia ziemi przeznaczona pod nasadzenia winna być wysypana korą do grubości około 2 cm.

10 5.4. Wymagania dotyczące zakładania zadrzewień w formie lasu

10 5.4.1. Przygotowanie gleby

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z przygotowaniem gleby pod zadrzewienia w formie lasu są następujące:

teren pod zadrzewienia musi być oczyszczony z kamieni i zanieczyszczeń,

teren powinien być splantowany i wyrównany włóką

teren powinien zostać przygotowany przez orkę pługiem z dwukrotnym bronowaniem.

10 5.5, Pielęgnacja po posadzeniu w okresie gwarancyjnym polega na:

10 5.5.1. W przypadku drzew i krzewów

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

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

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

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

- ⌘ cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnią dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- ⌘ cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- ⌘ cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszaniu systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- ⌘ cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodując niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzić na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;

- ✧ cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
- ✧ cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcia po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

10 5.5.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Dolnego Śląska można przyjąć pierwszą połowę października),
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie,
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki w okresie gwarancyjnym należy zasilić nawozami mineralnymi w miarę potrzeb, przestrzegając jednak ogólnych wskazówek.

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

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10 6.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00

10 6.2. Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew, krzewów, pnączy :

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.
- Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów

10 6.3. Kontrola prawidłowości prac w czasie zakładania i pielęgnacji zieleni niskiej – trawników polega na:

- zgodności realizacji zasiewów z dokumentacją projektową,
- jakości wysianego materiału i jego zgodności z normami materiału siewnego PN-R-65023

oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,

gęstości/normy zasiewu nasion,

- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez miejsc pustych),
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

7. OBMIAR ROBÓT

10 7.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00.

10 7.2 Jednostkami obmiarowymi robót związanych z zakładaniem zieleni są odpowiednio:

- jednostką obmiarową wykonywania trawników jest: m².
- jednostką obmiarową sadzenia drzew, krzewów, pnączy jest: szt. (sztuka)

8. ODBIÓR ROBÓT

10 8.1. Zasady ogólne

Zasady ogólne odbioru robót podano w SST DM-00.00.00.

10 8.2. Zasady odbioru robót związanych z zakładaniem zieleni

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

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 9.1. Zasady ogólne

Zasady ogólne podstaw płatności podano w SST DM-00.00.00.

10 9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

10 9.2.1. Cena wykonywania jednostki obmiarowej trawników obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc siewu,
- ogół prac agrotechnicznych związanych z przygotowaniem powierzchni, pozyskaniem i transportem ziemi urodzajnej oraz siewem nasion traw,
- pielęgnację zasianych trawników w okresie gwarancyjnym: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

10 9.2.2. Cena jednostki obmiarowej posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu lub pnącza obejmuje:

- pozyskanie i dostarczenie materiału roślinnego,
- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- posadzenie i zabezpieczenie rośliny

- pielęgnację posadzonych roślin w okresie gwarancyjnym: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-G-98011	Torf rolniczy
PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
BN-73/0522-01	Kompost fekalioowo-torfowy
BN-72/8932 - 01	„Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
PN-87/R-67023	Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
PN-R-65023 :1999	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

MAŁA ARCHITEKTURA

10 1. WSTĘP

10 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania pn. : „Budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w ramach programu „Otwarte Strefy Aktywności (OSA)” na terenie Parku Europejskiego w Jelczu-Laskowicach”.

10 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

10 1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem placu zabaw i elementów małej architektury:

- 10 ławki
- 10 kosze na śmieci
- 10 stojak na rowery
- 10 urządzenia placu zabaw
- 10 urządzenia siłowni plenerowej
- 10 urządzenia rekreacji

10 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4

10 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

10 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2 Rodzaje materiałów

Dobór elementów małej architektury:

L – np. ławka Pluris 02.005 (prod. Zano)

Materiał: siedzisko – listwy drewniane
podstawa: rama stalowa
Kolor: palisander, RAL 7015

K – np. kosz Wandal (prod. Lars Laj)
Wymiary: szer. 36cm, wys. 99cm, dł. 39cm
Materiał: obudowa: stalowa ocynkowana malowana proszkowo
pojemnik: stalowy malowany proszkowo
Kolor: RAL 7015

Stojak na rowery np. 50.024 (prod. Zano)
Wymiary: 90x80x5 cm
Materiał: stalowy, malowany proszkowo
Kolor: RAL 7015

Montaż elementów małej architektury należy wykonać na fundamentach, zgodnie z wytycznymi producenta i obowiązującymi normami.

Uwaga: wykorzystane w projekcie gotowe materiały oraz urządzenia i elementy wyposażenia sugerujące konkretnych producentów stanowią wyłącznie przykład i mają na celu jedynie określenie parametrów i cech produktu. Dopuszcza się stosowanie zamienników o parametrach nie gorszych niż zaproponowane.

2.3. Stopy betonowe

Stopy betonowe mają za zadanie trwale utwierdzenie elementów małej architektury i zapewnienie stabilności użytkowania.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250
- klasa betonu B20
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75
- stopień mrozoodporności -W2
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250

2.4. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej. Klasa betonu, jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna minimum B 20 lub zgodna ze wskazaniem inspektora nadzoru. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są cement, kruszywo, woda i domieszki. Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B- 19701, a transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712. Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010. Pręty zbrojenia mogą być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania inspektora nadzoru. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać postanowieniom PN-B-03264.

10 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

10 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.;

4.1. Transport materiałów koniecznych do wyposażenia terenu w elementy małej architektury

Elementy małej architektury na czas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez stosowanie: wkładek dystansowych drewnianych, folii pęcherzykowej oraz elementów metalowych malowanych proszkowo. W czasie transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu pasami transportowymi. Pozostałe materiały potrzebne do wykonania również należy odpowiednio zabezpieczyć na czas transportu.

10 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

10 5.1. Montaż elementów małej architektury

- Opis robót związanych z fundamentowaniem znajduje się w odpowiednim dziale niniejszej SST
- Elementy małej architektury muszą być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta.

10 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej. Wykonawca robót ma obowiązek dostarczyć wszystkie wymagania i certyfikaty oraz potwierdzenie zgodności dostarczonych materiałów, elementów urządzeń i zestawów.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontrola jakości wykonywanych robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i SST.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- rozmieszczenia elementów małej architektury i nawierzchni,
- zgodności zastosowanych materiałów i elementów z dokumentacją techniczną,
- stabilności zamontowanych urządzeń i materiałów,
- zastosowanej kolorystyki elementów,

10 połączeń śrubowych, czy są odpowiednio zabezpieczone przez przypadkowym urazem,

10 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

10 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 szt (sztuka) zamontowanego urządzenia

10 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

10 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00.
"Wymagania ogólne" pkt. 9.

10 9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostawa elementu na plac budowy
- wytyczenie miejsca posadowienia elementu
- wykopanie fundamentów i wywóz urobku z wykopów
- kompletne wbudowanie elementu wraz z koniecznym fundamentem
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1176: Wyposażenie placów zabaw.

· PN-NE 1177: Nawierzchnie placów zabaw.

· Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów.