

Egz. nr	
Jednostka projektowa:	LEGE ARTIS ŁUKASZ WYKA Lublin 51G, 20-515 Lublin NIP: 715-168-30-93, REGON: 382148844
SPECYFIKACJA WYKONANIA IODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
Tytuł opracowania:	Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.
Kat. Obiektu:	VIII
Adres Inwestycji	ul. Brzozowa, Konopnicka, Grażyny Zapolskiej dz. nr ew. 046101_1.0496.20/1, 046101_1.0496.20/11, 046101_1.0496.108/46 obręb 0496
Inwestor	Miasto Bydgoszcz ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz

AUTORZY OPRACOWANIA:

BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	PROJEKTANT	mgr inż. arch. Bartłomiej Pawełczuk	242/LBOKK/ 2018	20.10.2022r.	

SPIS TREŚCI

ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE”	3
SST 01 „KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA”	11
SST 02 „PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE”	15
SST 03 „NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ Z OBRZEŻAMI”	20
SST 04 „NAWIERZCHNIA MINERALNO-ŻYWICZA Z OBRZEŻAMI”	27
SST 06 „FUNDAMENTY BETONOWE POD OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY”	31
SST 07 „OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY”	34
SST 08 „RENOWACJA NAWIERZCHNI Z TRAWY”	37
SST 09 „NASADZENIA ROŚLINNE”	42

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE”

Oznaczenie według „Wspólnego Słownika Zamówień - CPV”

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną objęte przedmiotem zamówienia publicznego pod nazwą:

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.

Zakres specyfikacji obejmuje następujące opracowania:

ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE”

SST 01 „KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA”

SST 02 „PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE”

SST 03 „NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ Z OBRZEŻAMI”

SST 04 „NAWIERZCHNIA MINERALNO-ŻYWICZA Z OBRZEŻAMI”

SST 06 „FUNDAMENTY BETONOWE POD OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY”

SST 07 „OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY”

SST 08 „RENOWACJA NAWIERZCHNI Z TRAWY”

SST 09 „NASADZENIA ROŚLINNE”

1. INFORMACJE OGÓLNE

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji, obejmuje:

- Roboty ziemne
- Budowę budynku sanitarnego prefabrykowanego
- Budowę wiaty śmietnikowej
- Wykonanie nawierzchni utwardzonej pod komunikację
- Wykonanie nawierzchni z kruszywa mineralnego
- Montaż elementów małej architektury
- Nasadzenia drzew i krzewów, założenie trawnika.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót obejmujących w szczególności wymagania, właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Przekazanie placu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy, w terminie określonym w umowie, teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje mu dziennik budowy (jeśli jest wymagany) oraz dokumentację projektową i SST. Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za jego stan. Uszkodzone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy na własny koszt. Odpowiedzialność Wykonawcy wygasa z chwilą dokonania końcowego odbioru robót i podpisania odpowiedniego protokołu.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić niezwłocznie Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.4. Informacje o terenie budowy

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w przedstawionym do zaakceptowania przez Zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót oraz planem BIOZ. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: oświetlenie, wygradzenie stref, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

Ochrona własności prywatnej i publicznej.

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę instalacji oraz za wszelkie urządzenia w obrębie budowy, w tym celu uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni odpowiednie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia oraz zabezpieczenia instalacji i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia którejś z tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi jej użytkowników i będzie z nimi współpracować przy dokonywaniu napraw, ponosząc ich całkowity koszt.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed: zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami, przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie trwania robót ani po ich upływie z winy Wykonawcy.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej na terenie budowy, utrzymując we wszystkich podległych sobie miejscach, takich jak składowiska materiałów oraz właściwa budowa, sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, a także zabezpieczając możliwość dojazdu samochodu pożarniczego w przypadku zaistnienia pożaru. Za wszelkie straty wynikłe z powstania pożaru na skutek niewłaściwej realizacji robót lub braku odpowiednich zabezpieczeń ponosi Wykonawca.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca zadba o przestrzeganie na terenie budowy przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, zapewniając swoim pracownikom oraz innym osobom uprawnionym do przebywania na terenie budowy odpowiedni sprzęt ochronny oraz dostęp do urządzeń higienicznosanitarnych. Podczas realizacji robót, Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów tak, 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.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca dostosuje się do obowiązujących lokalnych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo i rozmiarowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich elementów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków lub o przekroczonej skrajni.

Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie. Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg i chodników publicznych. A także usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

1.5. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim. Ponadto ilekroć w specyfikacji jest mowa o:

Dokumentacji projektowej – należy przez to rozumieć tę część dokumentacji, którą dostarcza Zamawiającemu biuro projektów,

Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć zgłoszenie robót budowlanych wraz z załączonym projektem wykonawczym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, a także dodatkowe rysunki, oraz inne dokumenty służące realizacji obiektu (w tym także dokumentację opracowaną przez Wykonawcę),

Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

Dzienniku budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem,

Kierownika budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy,

Kosztorysie ofertowy - kalkulacja ceny oferty. Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową - kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego,

Poleceniu Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela, Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw,

Projektancie - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej robót.

Inspektorze Nadzoru inwestorskiego – pełnoprawny uczestnik procesu budowlanego, który musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych.

1.6. Nazwy i Kody Robót Budowlanych

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę z robotami ziemnym

45200000-9 Roboty budowlane

45300000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45110000-1 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

45.11.27.20-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

D 04.01.01 Korytowanie

D04.04.02 Podbudowa z kruszyw

D 05.03.23 Nawierzchnia poliuretanowa, z kostki betonowej, wyposażenie

45432120-2 Obsianie trawą

45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

45.11.27.12-9 Roboty w zakresie kształtowania ogrodów

2. MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

UWAGA

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenie do stosowania, a w szczególności specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dla zamiennego rozwiązania),
- uzyskaniu akceptacji projektanta i Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkach umowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz, jeśli to konieczne, będzie posiadał aktualne badania techniczne do wglądu na budowie. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Sprzęt dopuszczony do użytkowania przekraczający obowiązujące normy będzie użytkowany w sposób zapewniający ochronę osobom obsługi (ochrona osobista). Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, niniejszej ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek

błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Elementy kontroli jakości robót:

1. Program zapewnienia jakości robót,
2. Zasady kontroli jakości robót,
3. Pobieranie próbek,
4. Badania i pomiary,
5. Certyfikaty i deklaracje,
6. Dokumenty budowy.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą, lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których ww. dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać 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 Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru
- programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Rejestr obmiarów

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

3) Dokumenty laboratoryjne

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

4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1) ÷ 3) następujące dokumenty: 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, korespondencja na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie

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

7. OBMIAR ROBÓT

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej i umowie, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór końcowy
- d) odbiór pogwarancyjny

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. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem na piśmie Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty zawiadomienia Zamawiającego, który powiadamia o dacie odbioru Wykonawcę. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ustala Zamawiający w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

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

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika B

udowy bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i przy udziale Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Decyzję o tym, czy roboty kwalifikują się do odbioru, potrąceń czy odrzucenia dokonuje Zamawiający w oparciu o dokumentację i specyfikację.

Dokumenty odbioru

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,
- karty gwarancyjne.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji, których przyczyna leży po stronie Wykonawcy. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Oferta cenowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Szczegółowe zasady płatności za wykonane roboty określa umowa.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie Inspektora Nadzoru inwestorskiego
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej

Standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej, w tym:

PN-B-06050

Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-EN 1176-1

Wypożyczenie palców zabaw i nawierzchnie –Część 1;Ogólne wymagania

UWAGA:

Przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp. dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – każdorazowo Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 01 „KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA”

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego, które zostaną wykonane w ramach ukształtowania terenu pod nawierzchnię komunikacji wewnętrznej oraz alejki z kruszywa mineralnego dla zadania pn:

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta wraz z zagęszczeniem i profilowaniem przeznaczonym do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST - 00 " Wymagania ogólne ".

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt. 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

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

5.5 Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Właściwości i dopuszczalne odchyłki dla wykonanej warstwy podłoża

6.2.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-etrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,1\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.2.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12.

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² wykonanego i odebranego koryta określonej głębokości i obejmuje:

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”. Płatność zgodnie z umową po stwierdzeniu jakości robót i zgodności z dokumentacją projektową.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i wbudowaniem w nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04481 (lub równoważne) Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-/B-06714-17 (lub równoważne) Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
3. PN-S-02205 (lub równoważne) Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
4. BN-68/8931-04 (lub równoważne) Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
5. BN-77/8931-12 (lub równoważne) Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 02 „PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, o frakcji 0-63mm gr. 10cm, 0-31,5mm, gr. 15cm oraz 31,5 - 61,5mm, gr. 15 cm, które zostaną wykonane pod nawierzchnie utwardzone dla zadania pn.:

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: **Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Dwie warstwy zagęszczonej mieszanki, które stanowią warstwę nośną nawierzchni betonowej (kruszywo frakcji od 0-31,5mm, gr. 15cm, 31-63mm gr. 15cm).

Jedna warstwa zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni kostki betonowej (kruszywo frakcji 0-63mm gr. 10cm).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST - 00 " Wymagania ogólne ".

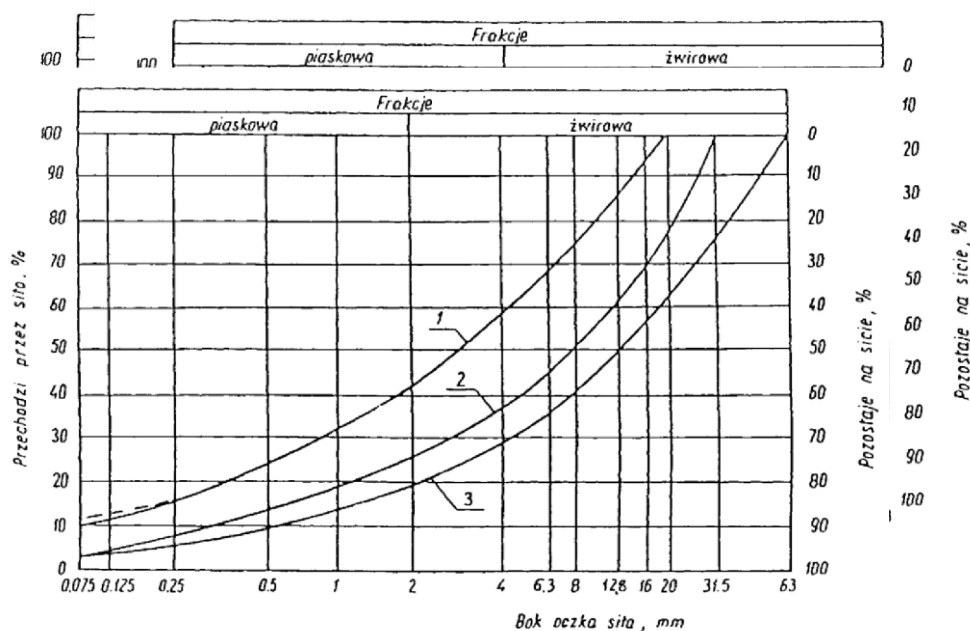
2.2. Rodzaje materiałów

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 ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia wg poniższego rysunku.



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

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki, walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport kruszywa

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

5.3 Wykonanie podbudowy

- Kruszywo łamane o frakcji 31,5-63,0 mm o grubości min. 15 cm,
- Kruszywo łamane o frakcji 0-31,5 mm o grubości min. 15 cm.

5.3.2. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.3.3. Zagęszczenie

Zagęszczenie należy przeprowadzić bezpośrednio po końcowym wyprofilowaniu podbudowy. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi.

Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane na bieżąco przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni zagęszczonego kruszywa. Zagęszczenie należy prowadzić przy zachowaniu wilgotności optymalnej kruszywa, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia I_s kruszywa 1,00 (kontrola i sprawdzenie wg BN/77/8932-12).

W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Uziarnienie mieszanki

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

6.2.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

6.2.3. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

6.2.4. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.3. Sprawdzenie wykonanej podbudowy

6.3. Sprawdzenie wykonanej podbudowy

- szerokość podbudowy z tolerancją ± 5 cm
- grubość warstwy z tolerancją ± 1 cm
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,1%
- zagęszczenie warstwy 1,0
- wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia z tolerancją -20% do + 10% w stosunku do wilgotności optymalnej
- nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 (lub równoważne). Nierówności nie mogą przekraczać 10 mm.

6.4. Nośność podbudowy

Moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 (lub równoważne). Ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 (lub równoważne).

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które przekraczają dopuszczalne odchylenia opisane w punkcie 6.3 muszą zostać naprawione. Jeśli nieprawidłowości wynikają niewłaściwego wykonania, koszty dodatkowych robót poniesie Wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”. Płatność zgodnie z umową po stwierdzeniu jakości robót i zgodności z dokumentacją projektową.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania m^2 podbudowy obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04481 (lub równoważne)	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-06714-12 (lub równoważne)	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15 (lub równoważne)	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16 (lub równoważne)	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarna
PN-B-06714-17 (lub równoważne)	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06714-18 (lub równoważne)	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06714-19 (lub równoważne)	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-19701	Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

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

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 03 „NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ Z OBRZEŻAMI”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni utwardzonych w ramach zadania pn.

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Projektuje się nowe alejki komunikacyjne w miejscu istniejących wydeptów z nawierzchni z kostki betonowej i nawierzchni mineralnej oraz wymianę nawierzchni bitumicznej w północnej części skweru. Na skwerze planuje się nawierzchnię utwardzoną dla pojazdów technicznych obsługujących teren oraz imprezy plenerowe.

We wschodniej części wyznacza się również teren utwardzony pod rozkładaną scenę na imprezy plenerowe.

- Nawierzchnia przeznaczona dla ruchu pieszego zostanie wykonana z kostki betonowej 20x10 o gr. 6 cm z obrzeżem betonowym 6x20x100cm.
- Nawierzchnia przeznaczona dla ruchu kołowego samochodowego zostanie wykonana z kostki betonowej 20x10 o gr. 8 cm z obrzeżem betonowym 8x30x100cm.
- Ścieżki spacerowe projektuje się o nawierzchni mineralnej z obrzeżem stalowym na kotwach.

Brak barier architektonicznych.

a) Konstrukcja nawierzchni z kostki betonowej przeznaczona dla ruchu pieszego na chodniku oraz pod ławkami (222m²)

- 6 cm kostka betonowa o wym. 20x10 cm,
- 5 cm Podsypka cementowo piaskowa 1:4
- 10 cm warstwa nośna - kruszywo łamane 4-31,5 mm,
- 10 cm warstwa odsączająca - piasek kopany.

Nawierzchnia wygradzona obrzeżem betonowym (150 mb) o wymiarach 6x20x100 cm.

Przekrój normalny:

- obrzeża betonowe o wymiarach 6x20x100 cm, materiał wykonania – zaprawa M20,
- ustawiane na ławie betonowej z oporem C12/15, na podsypce cementowo-piaskowej,
- spadki poprzeczne jednostronne maks. 1% zgodnie z istniejącym ukształtowaniem terenu.

b) Konstrukcja nawierzchni z kostki betonowej przeznaczona dla samochodowego (1600 m²)

- 8 cm kostka betonowa o wym. 20x10 cm,
- 4 cm podsypka wysiewka kamienna 0-4mm
- 15 cm podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie: tłuczeń o fr. 16-31,5 mm + kliniec 4-16 mm
- 20 cm podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie : tłuczeń o fr. 31,5-63 mm + kliniec 16-31,5 mm

Grunt rodzimy – wyprofilowanie spadku 1 %

Nawierzchnia wygradzona obrzeżem betonowym (1004 mb) o wymiarach 8x30x100 cm.

Przekrój normalny:

- obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, materiał wykonania – zaprawa M20,
- ustawiane na ławie betonowej z oporem C12/15, na podsypce cementowo-piaskowej,

— spadki poprzeczne jednostronne maks. 1% zgodnie z istniejącym ukształtowaniem terenu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

Obrzeże betonowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Ława pod obrzeża - wzmocnienie podłoża pod krawężnikiem zapewniające stateczność ustawionego obrzeża w planie i profilu.

Podsypka - warstwa nośna służąca do umocnienia obrzeża oraz przenosząca obciążenie obrzeża na grunt.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST - 00 " Wymagania ogólne ".

2.2. Wymagania dotyczące kostki betonowej

Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm, dla kostek o grubości 60mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki betonowej

Kostki betonowe gr. 60 mm z mikrofazą 200x100 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 (lub równoważne) i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PNB-06250 (lub równoważne). Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć
- strata masy nie przekracza 5%
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 (lub równoważne) powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji kostek betonowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.4. Materiały stosowane do fundamentów

2.4.1. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe min. 20x6x100 cm.

Wymagania techniczne, fizyczne i wytrzymałościowe obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

– obrzeże może być produkowane:

a) z jednego rodzaju betonu,

b) z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość min. 4 mm),

— skośne krawędzie obrzeża powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,

— obrzeże może mieć profile funkcjonalne i/lub dekoracyjne (których nie uwzględnia się przy określaniu wymiarów nominalnych obrzeża); zalecana długość prostego odcinka obrzeża wraz ze złączem wynosi 1000 mm,

— powierzchnia obrzeża może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,

— płaszczyzny czołowe obrzeża powinny być ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie.

— Wymagania techniczne stawiane obrzeżom betonowym dla przedmiotowej inwestycji określa PN-EN 1340

Składowanie krawężników ciętych

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp. Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach:

grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości obrzeża.

2.4.2. Materiały na podsypkę i do zaprawy

Należy stosować następujące materiały zgodne z dokumentacją projektową:

a) na podsypkę piaskową

— piasek naturalny wg PN-B-11113, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,

— piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miał (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112,

b) do zapraw

— mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250. Składowanie kruszywa, ni przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednolitej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport materiałów

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane w dokumentacji i ST. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z kostek betonowych stanowi grunt rodzimy.

Nawierzchnię z kostki betonowej przeznaczoną dla ruchu pieszego wykonywać w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST - 02 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Wykonanie podbudowy

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

Podbudowę stanowi:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie o frakcji 0-63mm gr. 10cm.

Podbudowa pod nawierzchnię powinna być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST – 03 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”.

5.3.1. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

Zgodnie z Dokumentacją Projektową przewiduje się wykonanie podsypki cementowo-piaskowej gr. 5cm. Podsypkę cementowo- piaskową przygotowuje się w betoniarkach a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno- cementowego od 0,25 do 0,35

Wytrzymałość na ściskanie nie mniejszej niż $R_7=10$ MPa. $R_{28}=14$ MPa. W praktyce wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu podsypka rozsypała się. Rozścielenie podsypki cementowo- piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostki od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości nie powinno przekraczać ± 1 cm.

5.4. Obramowanie nawierzchni

- Do obramowania nawierzchni z kostek betonowych należy stosować obrzeża betonowe o wymiarach 6x20x100 cm, materiał wykonania – zaprawa M20, ustawiane na ławie betonowej z oporem C12/15, na podsypce cementowo-piaskowej.
- spadki poprzeczne jednostronne maks. 1% zgodnie z istniejącym ukształtowaniem terenu.

5.4.1. Wykonanie ław

Ława betonowa w zależności od gruntu rodzimego może być wykonana w szalunku lub bez szalunku. Beton w ławie musi być należycie zagęszczony. Co 50mb wykonane być muszą w ławie szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Jeżeli warunki gruntowe na to pozwolą, obrzeża betonowe można ustawić na zaprawie.

5.4.2. Ustawianie krawężników

Ustawienie obrzeży na ławach betonowych wykonuje się na podsypce cementowo – piaskowej 1:4. Grubość warstwy podsypki cementowo - piaskowej powinna wynosić 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny na złączach obrzeży po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1 cm. Co każde 50m szczeliny powinny być wypełnione masą zalewową. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Światło obrzeża od strony chodnika powinno wynosić być zrównane, od strony trawnika 4cm, od strony rabat 7cm. Przy wejściach światło

Szerokość spoin nie powinna być większa od 1 cm. Co każde 50m szczeliny powinny być wypełnione masą zalewową. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Światło obrzeża od strony chodnika powinno wynosić być zrównane, od strony trawnika 4cm, od strony rabat 7cm. Przy wejściach światło obrzeża powinno być zrównane z powierzchnią chodników, nawierzchni piesznych tak, by nie stanowiło bariery dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Tylna ściana obrzeża powinna być po ustawieniu obrzeża obsypana piaskiem, lub miejscowym ubitym gruntem przepuszczalnym.

5.5. Układanie nawierzchni z kostek betonowych

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm 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 kostek betonowych 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 kostek betonowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.6. Ubijanie wibracyjne

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę. Następnie trzy przejścia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek betonowych, małej architektury oraz wyposażenia sportowego spełnia wymagania w zakresie podanym w pkt 2 niniejszej SST.

6.3 Badania w czasie odbioru robót

W czasie wykonywania Robót Wykonawca powinien prowadzić doraźną kontrolę wszystkich asortymentów Robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych Robót z dokumentacją projektową, ustaleniami z inwestorem oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonywania robót podanych w tym punkcie. Dodatkowo należy sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

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 5.5 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.6 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania)
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

- Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 (lub równoważne) nie powinny przekraczać 0,8 cm.

- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
- Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.
- Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
- Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz mb wykonanych obrzeży betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki.

Ogólne zasady ich odbioru są określone w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

Płatność zgodnie z umową po stwierdzeniu jakości robót i zgodności z dokumentacją projektową.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki betonowej oraz 1 mb obrzeży obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy)
- załadunek, dostarczenie i rozładunek materiałów,
- wylanie ławy, zagęszczenie wraz z wykonaniem ewentualnych dylatacji,
- wykonanie podsypki piaskowo-cementowej,
- ustawienie obrzeży i wykonanie spoin z zaprawy cementowej (przygotowanie zaprawy cementowej),
- zasypanie ław i obrzeży od strony powierzchni biologicznie czynnej piaskiem lub przepuszczalnym gruntem rodzimym,
- ułożenie i ubicie kostki
- wypełnienie spoin
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 normy

PN-B-04111 (lub równoważne)	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250 (lub równoważne)	Beton zwykły
PN-B-06712 (lub równoważne)	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-19701 (lub równoważne)	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250 (lub równoważne)	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-80/6775-03/04 (lub równoważne)	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
PN-EN 206-1:2003 (lub równoważne)	Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-S-02205:1998 (lub równoważne)	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN EN – 13369 (lub równoważne)	Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych.
PN-B-06711 (lub równoważne)	Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
PN-EN 179-1 (lub równoważne)	Tworzywa sztuczne
PN-B-06711 (lub równoważne)	Kruszywo mineralne. Piasek

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 04 „„NAWIERZCHNIA MINERALNO-ŻYWICZA Z OBRZEŻAMI”

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni mineralno-żywicznej w ramach zadania pn.

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ciągu pieszego o nawierzchni mineralno-żywicznej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiały stosowane do nawierzchni

Kruszywo grysowe ze skał twardych wąskich frakcji 1 – 5 mm (np. 1 – 3 mm; 3 – 5 mm).

Dwuskładniowe spoiwo służące do wiązania składnika mineralnego - (żywica + utwardzacz) według technologii przyjętego producenta zapewniające wykonanie przepuszczalnej nawierzchni.

Wbudowywana mieszanka powinna być zgodna z instrukcją stosowania i wykonania opracowaną przez Producenta.

Nawierzchnia mineralno-żywiczna powinna posiadać atest higieniczny oraz deklarację zgodną z aktualną normą lub aprobatą techniczną wydaną przez IBDiM.

Gotowa nawierzchnia mineralno-żywiczna powinna posiadać wytrzymałość na ściskanie równą: o 14 MPa – dla kruszyw o frakcji 1 – 3 mm, o 17 MPa – dla kruszyw o frakcji 3 – 5 mm.

2.2.1 Kruszywo grysowe

Kruszywo ze skał twardych i wąskich frakcji 1 – 5 mm (np. 1 – 3 mm; 3 – 5 mm)

Wady niedopuszczalne

Nieprawidłowa frakcja

Występowanie zanieczyszczeń obcych, niezgodność z normą

2.2.2. Spoiwo służące do wiązania składnika mineralnego (żywica + utwardzacz) według przyjętej technologii producenta

Wady niedopuszczalne

Nieprawidłowy skład i proporcje występowanie zanieczyszczeń obcych,

Niezgodność z aprobatą techniczną

Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250 zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzenia badań.

Kontrola jakości

Z każdej partii materiałów, należy pobrać losowo i stwierdzić ich zgodność z wymaganiami ST i normami odpowiednimi dla poszczególnych materiałów.

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.1 Sprzęt do wykonywania robót

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt. W obrębie systemu korzeniowego roboty wykonywać tylko ręcznie.

4.TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport materiałów

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane w dokumentacji i ST. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Transport kruszywa powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06712. Transport luzem, z zabezpieczeniem przed pyleniem i wysypywaniem.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Montaż wszystkich elementów wg wskazań wybranego producenta.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację poszczególnych elementów, tj. jego pikietaż.

5.1. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich wykonywane będą prace. Wykonawca jest obowiązany dostarczyć na teren prowadzenia prac ilość materiału jaką jest w stanie wykorzystać w ciągu dnia roboczego. Pozostała część materiału powinna być w odpowiedni sposób zabezpieczona. O miejscu i warunkach składowania Wykonawca informuje inspektora nadzoru.

5.2. Termin wykonania robót musi być zsynchronizowany z wykonaniem innych prac budowlanych przewidzianych zadaniem inwestycyjnym. Czas wiązania warstwy wierzchniej od 60 minut do 8 godzin, w zależności od temperatury i wilgotności. Przy temperaturze 15°C wynosi 8 godzin, przy czym nawierzchnia nadaje się do chodzenia. Po 1-3 dniach może przenosić całkowite obciążenie. Nawierzchnię mineralno-żywiczną należy układać w temperaturze powyżej 8°C.

5.3. Zakres prac

5.3.1. Wykonanie nawierzchni mineralno-żywiczej

- Rozścielenie na wyprofilowanym podsypki piaskowej
- Zagęszczenie podsypki wibratorem
- Ułożenie podbudowy z kruszywa z ustabilizowaniem
- Rozłożenie warstwy klinującej z zagęszczeniem i ustabilizowaniem
- Wykonie spoiwa poprzez wymieszanie komponentów w odpowiednim stosunku wagowym Wymieszanie masy z kruszywem w mieszarce z wymuszonym mieszaniem zarobu
- Wylanie warstwy wierzchniej z zacieraniem
- Wykonanie dylatacji
- Kontrola jakości nawierzchni i sprawdzenie spadków nawierzchni

5.3.2.. Wady niedopuszczalne

- Niezgodność wykonania prac budowlanych z dokumentacją i technologią,
- Niezgodne z projektem trasowanie dróg
- Nieodpowiednie zagęszczenie warstw podbudowy
- Nierówności nawierzchni
- Nieodpowiednie wyprofilowanie spadków nawierzchni
- Nieprawidłowe dylatacje nieuprzątnięcie terenu z resztek po wykonaniu prac

NAWIERZCHNIA MINERALNA

Konstrukcja nawierzchni żwirowej (455 m²):

- 3 cm warstwa górna – kliniec o fr. 12-31,5 mm,
- 15 cm warstwa nośna - kruszywo łamane 31,5-63 mm,
- 5 cm warstwa odsączająca - piasek kopany.

Nawierzchnia wygradzona obrzeżem betonowym (550 mb) o wymiarach 6x20x100 cm.

Przekrój normalny:

- obrzeża betonowe o wymiarach 6x20x100 cm, materiał wykonania – zaprawa M20,
- ustawiane na ławie betonowej z oporem C12/15, na podsypce cementowo-piaskowej,
- spadki poprzeczne jednostronne maks. 1% zgodnie z istniejącym ukształtowaniem terenu.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania w czasie odbioru robót

- sprawdzenie prawidłowości wykonania.

7.OBMIAR

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10. 1 Normy

BN-80/6775-03 (lub równoważne) Elementy. dróg ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

BN-84/6774-02 (lub równoważne) Kruszywo mineralne >Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

BN-80/6775-03 (lub równoważne) Elementy. dróg ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

PN-84/6774-04 (lub równoważne) Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-EN 206 (lub równoważne) Beton

PN-EN 206: (lub równoważne) Woda do betonu i zapraw

Aprobata techniczna **IBDiM nr AT/2006-03-1138**

Atest higieniczny **PZH nr HK/B/0275/01/2010 I inne normy odpowiednie dla stosowanych materiałów i robót**
Inne przepisy (lub równoważne)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r Nt 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r nr 92 poz 881) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r, nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 06 „FUNDAMENTY BETONOWE POD OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY”

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru fundamentów betonowych pod urządzenia małej architektury w ramach zadania pn.

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: **Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie fundamentów betonowych pod urządzenia małej architektury.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

2.MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiały stosowane do fundamentów

Fundamenty pod konstrukcje należy wykonać z betonu klasy co najmniej C16/20 wg PN-EN 206-1:2000 (lub równoważne). Wykonanie i osadzenie kotew fundamentowych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03215:1998 (lub równoważne).

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.1 Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport materiałów

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane w dokumentacji i ST. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z PN-B-88/6731-08 (lub równoważne). Transport kruszywa powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06712 (lub równoważne).

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Montaż wszystkich elementów wg wskazań wybranego producenta.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację poszczególnych elementów, tj. jego pikietaż.

5.3. Wykonanie wykopów i fundamentów

Sposób wykonania wykopu pod fundament pod urządzenia małej architektury i ogrodzenie powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniami Inspektora Nadzoru. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych. Wykopy pod fundamenty konstrukcji wykonywane z betonu „na mokro” lub z betonu zbrojonego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998. Posadowienie fundamentów w wykopach otwartych bądź rozpartych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta lub wskazaniami Inspektora Nadzoru. Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Dno wykopu powinno być wykonane z dokładnością do 2 cm.

UWAGA: Wkopanie w/w elementów powinno być wykonane w taki sposób, aby fundamenty nie wystawały ponad poziom gruntu w trakcie montażu i w trakcie późniejszej eksploatacji wyrobu.

ŁAWKA Z OPARCIEM – 24 szt.

MONTAŻ: Ławka posiada przedłużone nogi, które należy zamocować w betonie klasy min. C16/20.

KOSZ NA ODPADY – 13 szt.

MONTAŻ: Instalacja do podłoża wg zaleceń producenta: przedłużone nogi i fundamentowane – dół 400mmx300mm.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania w czasie odbioru robót

— sprawdzenie prawidłowości wykonania.

7.OBMIAR

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

— prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10. 1 Normy

PN-B-04111 (lub równoważne)	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-06250 (lub równoważne)	Beton zwykły.
PN-B-06712 (lub równoważne)	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-19701 (lub równoważne)	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250 (lub równoważne)	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/04 (lub równoważne)	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
BN-68/8931-01 (lub równoważne)	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04 (lub równoważne)	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 07 „OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem małej architektury w ramach zadania pn.

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem małej architektury.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST - 00 "Wymagania ogólne".

2.2. MAŁA ARCHITEKTURA

- Wymaga się zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych, kolorystycznych, technologicznych, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie.
- Sposób posadowienia i montażu musi być zgodny z instrukcją producenta urządzeń.
- Urządzenia powinny być trwale związane z gruntem poprzez fundamenty betonowe.
- Urządzenia powinny być montowane w sposób zapobiegający przypadkowemu lub celowemu odkryciu fundamentu i mocowania.

ŁAWKA Z OPARCIEM – 24 szt.

DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:

Długość ławki: 1830 mm

Szerokość ławki: 673 mm

Wysokość siedziska: 440 mm

Wysokość całkowita ławki: 970 mm

Kolor elementów stalowych: RAL 7021

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA: Ławka wykonana z desek o grubości 43mm z drewna IROKO, zabezpieczone olejem w kolorze naturalnym. Konstrukcja ławki na stelażach ze stali ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo.

MONTAŻ: Ławka posiada przedłużone nogi, które należy zamocować w betonie klasy min. C16/20.

KOSZ NA ODPADY – 13 szt.

DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:

WxS: 1011x439 mm

Średnica: 386 mm

Popielnica: TAK

Kolor elementów stalowych: RAL 7021

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA: Konstrukcja kosza na odpady wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo.

MONTAŻ: Instalacja do podłoża wg zaleceń producenta: przedłużone nogi i fundamentowane – dół 400mmx300mm.

2.4. MONTAŻ URZĄDZEŃ

2.4.1 MONTAŻ MAŁEJ ARCHITEKTURY

Wszystkie urządzenia należy zamontować zgodnie z instrukcją producenta oraz na stałe związać z gruntem za pomocą betonowych fundamentów (C16/20).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent elementów małej architektury, placu zabaw, siłowni zewnętrznej i ogrodzenia spełnia wymagania w zakresie podanym w pkt 2 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.5 Sprawdzanie montażu małej architektury.

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których zostały wykonane elementy małej architektury, placu zabaw, siłowni zewnętrznej i ogrodzenia,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest liczba szt. zamontowanej małej architektury, placu zabaw i siłowni zewnętrznej oraz mb zamontowanego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,

— wykonanie fundamentów.

Ogólne zasady ich odbioru są określone w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

Płatność zgodnie z umową po stwierdzeniu jakości robot i zgodności z dokumentacją projektową.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena montażu (szt/mb.) małej architektury obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze - oczyszczenie i wytyczenie,,
- montaż małej architektury, placu zabaw i siłowni zewnętrznej oraz ogrodzenia wg niniejszej SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 normy

PN-B-06050:1999 (lub równoważne)	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-EN 1176-1 (lub równoważne)	Wyposażenie palców zabaw i nawierzchnie –Część 1;Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
PN-EN 1176-7 (lub równoważne)	Wyposażenie palców zabaw i nawierzchnie –Część 7; Wytyczne instalowania, kontroli konserwacji i eksploatacji
PN-EN 1176-10 (lub równoważne)	Wyposażenie palców zabaw i nawierzchnie –Część 10; Dodatkowe Wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabawy
PN-EN 1176-11 (lub równoważne)	Wyposażenie palców zabaw i nawierzchnie –Część 11; Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej
PN-EN 1177 (lub równoważne)	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wymagania bezpieczeństwa i metody badań
PN-EN 16630 (lub równoważne)	Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe - Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 08 „RENOWACJA NAWIERZCHNI Z TRAWY”

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z renowacją nawierzchni z trawy w ramach zadani pn.

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: **Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane założeniem trawnika poprzez:

- humusowanie warstwą grubości 10 cm,
- obsianie mieszką traw.

1.3. Określenie podstawowe.

Humus - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2 % części organicznych;

Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich Zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Humus

Ziemia urodzajna (humus) pozostała po wykonywaniu prac ziemnych w poprzednich etapach budowy będzie wykorzystana w tym etapie. Powinna być zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości. Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2 % części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. W przypadkach wątpliwych Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom: Optymalny skład granulometryczny:

- frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18 %,
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30 %,
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70 %,
- zawartość fosforu ($P_2O_5 > 20$ mg/m²),
- zawartość potasu ($K_2O > 30$ mg/m²),
- kwasowość pH $\geq 5,5$.

2.2. Trawa.

Projekt zakłada renowację trawników w całym zakresie projektowanego terenu. Do renowacji trawnika z siewu należy stosować mieszanki traw parkowych dostosowanych do miejsc mniej nasłonecznionych.

Przykładowy skład mieszanki:

- życica trwała - ok. 15% - przykładowe odmiany – eterlou/libronco/turfgold
- kostrzewa czerwona rozłogowa - ok. 30% - red skin/litango/hightower

- kostrzewa czerwona kępowa - ok. 30% - wilma/raisa/dorianna
- kostrzewa szczeciniasta (owcza) – ok. 15% - bornito/borvina
- wiechlina łukowa – ok. 10% - limousine/zeptor/liberlin

Zalecana norma siewu 25g/m².

W projekcie przyjęto, że zakładania będzie wymagało około 8400 m² nawierzchni trawiastej.

2.3. Nawozy mineralne

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Sprzęt powinien spełniać ogólne wymagania określone w SST Wykonawca przystępujący do wykonania umocnień powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów do zagęszczania ziemi roślinnej,
- równiarek,
- wałów gładkich i żebrowanych,
- płyt ubijających.
- drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Środki transportowe powinny być czyste i zabezpieczające nasiona przed zamknięciem oraz obniżeniem ich wartości siewnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Humusowanie

Grubość warstwy humusu na nowo zakładanych trawnikach wynosi 10 cm. Warstwę ziemi roślinnej należy odpowiednio zagęścić przez ubicie mechaniczne i ręczne.

5.3. Obsianie trawą

Przy sporządzaniu mieszanek traw należy dokładnie odważyć nasiona poszczególnych gatunków. W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² powierzchni należy przeznaczyć ok. 3 kg mieszanki nasion. Nasiona należy wysiewać na wilgotną glebę i ewentualnie chronić przed wysuszeniem przykrywając 3-5 mm luźną warstwą organiczną lub innym przylegającym do powierzchni materiałem.

Nasiona najlepiej jest wysiewać, gdy gleba jest wilgotna, a temperatura wynosi około 10°C. Najlepszą porą do wysiewu jest okres od końca lipca do końca września. W maju-czerwcu nasiona można również wysiewać, ale o tej porze roku są bardziej narażone na wysychanie.

W przypadku trawników sportowych, ozdobnych, użytkowych, powierzchni trawiastych i błon, trawa powinna utworzyć szczelną i spójną powłokę z przynajmniej 1 rośliną na 1 cm². Przy przekazywaniu trawnika, murawa powinna być dobrze rozwinięta. W rok od wysiewu rośliny powinny pokrywać całą powierzchnię, a pojedyncza roślina powinna zajmować około ok. 2 cm² powierzchni.

Założenie trawnika – zakres czynności:

- usunięcie zdegradowanej darniny wraz z wywozem odpadów,
- nawizienie warstwy gleby urodzajnej minimum 10 cm, wolnej od zanieczyszczeń i nasion chwastów, wysianie nawozu wieloskładnikowego z przewagą związków azotu, przekopanie z gruntem rodzimym na głębokość około 25 cm,
- wypoziomowanie i wyrównanie nawierzchni poprzez wałowania,

- wysianie mieszanki nasion traw gazonowych (minimum 5 gatunków, o udziale kostrzewy czerwonej, szczeciniastej i owczej powyżej 60%, mietlic około 30%, życie poniżej 10%, niedopuszczalny jest udział traw pastewnych); wysiew równomierny, aby uzyskać jednorodny trawnik, nasiona należy wymieszać z wierzchnią warstwą gryntu, po czym uwałować,
- nawadnianie powierzchni trawnika w czasie kiełkowania nasion, aby nie dopuścić do przesuszenia,
- wałowanie trawnika po osiągnięciu około 8cm, celem zainicjowania krzewienia traw,
- wykonanie pierwszego koszenia po wałowaniu, po osiągnięciu wysokości trawy około 8-9cm, po zaobserwowaniu właściwego ukorzenienia trawy, z zachowaniem ostrożności celem uniknięcia wrywania młodej trawy przez kosiarkę.

5.3. Pielęgnacja trawników

Do prac pielęgnacyjnych powinny być włączone następujące zabiegi:

- nawadnianie,
- nawożenie,
- koszenie,
- wałowanie,
- napowietrzanie (aeracja),
- pionowe cięcie (wertykulacja),
- piaskowanie,

Ten zestaw zabiegów wykonywany systematycznie również gwarantuje dobrą jakość trawników. Do ekstensywnych zabiegów zaliczamy tylko koszenie i nawożenie.

5.3.1. Nawadnianie

Sygnałem mówiącym o potrzebie rozpoczęcia podlewania jest wędnięcie traw, przebarwienie na szaro-zielony kolor. W okresach suszy powinno się dostarczyć 2-5 l wody na 1 m² tygodniowo. Trawniki winno się również podlewać po nawożeniu.

5.3.2. Nawożenie

W nawożeniu należy zachować właściwą proporcję N:P:K, stosunek ten winien wynosić 2:1:1,5 na trawniku ekstensywnie eksploatowanym, do 4:1:1,5 na trawnikach intensywnie eksploatowanych. Na trawniki intensywnie użytkowane zastosować 4-krotne nawożenie w ciągu sezonu wegetacyjnego. Przy użytkowaniu ekstensywnym wystarczy dwukrotne nawożenie: po pierwszym koszeniu i jesienią. Przeznaczoną ilość nawozu wysiewać ręcznie albo siewnikiem dzieląc na połowę, wysiewać krzyżowo. Po nawożeniu przystąpić do podlewania.

Trzy podstawowe zabiegi pielęgnacyjne powinny zawsze występować w następującej kolejności:

- koszenie,
- nawożenie,
- podlewanie trawnika.

Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić potrzebne składniki; t.j.

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

5.3.3. Koszenie

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, Pierwsze koszenie musi być wykonane kosiarkami o systemach bardzo ostrych. Po pierwszym koszeniu na glebach lekkich należy stosować lekki wał.
- kolejne koszenie wykonywać, gdy trawy osiągną 6 - 8 cm i po trzecim koszeniu obniżyć koszenie do 5 cm. Dopuszcza się pozostawienie 1/5 skoszonej masy najdrobniejszej frakcji. Po ostatnim koszeniu przed zimą bezwzględnie dokładnie usunąć skoszoną trawę wraz z opadającymi liśćmi. ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października.

5.3.4. Wałowanie

Wskazany terminem wałowania trawników jest wczesna wiosna. Czynność tą wykonać, gdy gleba nie jest zbyt mokra i sucha (dobra plastyczność).

Zaleca się stosowanie wału kołkowego. Masa wału musi być zawsze dostosowana do plastyczności gleby, a miernikiem właściwego doboru masy jest osiadanie trawnika podczas przejazdu wału na głębokości 10-15 mm. Wałować na krzyż, nie wykonywać nagłych nawrotów na trawniku.

5.3.5. Wertykulacja

Napowietrzanie (aeracja), pionowe cięcie trawników (wertykulacja) i piaskowanie (dressing). Wertykulacja trawnika przynajmniej 2-3 razy w roku. Zabieg ten należy wykonywać na suchym, nisko skoszonym trawniku.

Po wykonaniu tych czynności należy wyciągnięte resztki darni wygrabić i następnie dokonać piaskowania trawnika. Zastosowanie piasku jednolitej granulacji 0,75 -1.0 mm bez udziału części spławialnych (gliniastych).

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola robót w zakresie wykonywania trawników

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2 % powierzchni obsianej, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Kontrola jakości trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- ilości ziemi urodzajnej,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- Kontrola robót przy odbiorze pogwarancyjnym trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. “łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest 1m² powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli zostały spełnione wszystkie wytyczne z pkt 5.2

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”. Płatność zgodnie z umową po stwierdzeniu jakości robót i zgodności z dokumentacją projektową.

9.2 Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1m² przez humusowanie i obsianie, obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Brak.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw

autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 09 „NASADZENIA ROŚLINNE”

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z nasadzeniem i pielęgnacją zieleni. w ramach zadania pn.

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA PN.: **Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwederowo w Bydgoszczy.**

1.1. ZAKRES STOSOWANIA SST

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

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z sadzeniem drzew i krzewów.

1.4 Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny – sadzonki drzew i krzewów, byliny,

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

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

Forma pienna – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości minimum 1,80 m z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

Pień – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.

Szerokości rośliny – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiał roślinny sadzeniowy

2.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiału roślinnego

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67023 (lub równoważne) i PN-R-67022 (lub równoważne), właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

3.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE DRZEW:

1) Materiał roślinny:

- Drzewa liściaste o pokroju alejowym, pień prosty i prawidłowo rozwinięty, korona rozpoczynająca się na wysokości 2,2 m, korona uformowana jednym przewodnikiem i równomiernie umieszczonymi gałęziami bocznymi o rocznych przyrostach typowych dla gatunku, obwód pnia na wysokości 1 m 16-18 cm;

- Drzewa min. 3 krotnie szkółkowane, zdrowe, bez uszkodzeń na korze i pędach,
- Drzewa pojemnikowane, jeśli realizacja nasadzeń w okresie od 15 kwietnia do 15 października (wielkość pojemnika min. 10 l, przerośnięta bryła korzeniowa min. 1 rok, niedopuszczalne zawinięte korzenie w donicy), w bulbach w pozostałym okresie,
- Wady niedopuszczalne materiału roślinnego: uszkodzenia mechaniczne roślin, odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcie, pomarszczenie, pęknięcia martwica korzeni i części nadziemnych, uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika, złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką, uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- Wymagana akceptacja materiału roślinnego przez inspektora Wydziału Zieleni i Gospodarki Komunalnej (WGK), przed realizacją nasadzeń.

2) Miejsce sadzenia

Zgodnie z projektem nasadzeń, lokalizacja ustalona w terenie z Inspektorem WGK-a, w przypadku nasadzeń wg zatwierdzonego projektu budowlanego wymagane geodezyjne wyznaczenie miejsc nasadzeń.

3) Sadzenie drzew:

- Wykopać doły pod każde drzewo o wymiarach odpowiadających wielkości 1,0 m³ w przypadku realizacji nasadzeń na glebach ciężkich (żywnych) 1,5 m³ na glebach lekkich i nasypowych,
- Wypełnienie wykopanych dołów ziemią ogrodniczą (1,0 m³ pod każde drzewo) o pH właściwym dla danego gatunku sadzonych drzew, ziemia ogrodnicza winna zawierać co najmniej 15 % gliny, mieć strukturę gruzelkową i być wolna od chwastów trwałych (np. Topinambur, perz, pokrzywa, osiet itd.)
- Dopuszcza się pozostawienie i wykorzystanie urobku do zasypania drzew gruntu gliniastego, próchnicznego, jednak nie więcej niż 50% urobku, wyłącznie w uzgodnieniu i po akceptacji inspektora wgk, pozostały urodek wywieźć,
- Wykopane doły zgłosić inspektorowi wgk celem dokonania odbioru przez niego kontroli i akceptacji,
- Wykopane doły wypełnić ziemią ogrodniczą (1,0-1,5 m³) o pH właściwym dla sadzonego gatunku drzew, o zawartości min. 15 % gliny,
- Posadzić drzewa z uzupełnieniem podłoża, zagęścić grunt i obficie podlać, wykonać miski wokół drzew o średnicy 1 m, z zagłębieniem 5 cm poniżej istniejącego terenu (lub chodnika, wydzielania krawężnikiem itd.), misa po uzupełnieniu korą powinna pozostawać na poziomie przyległych obszarów,
- Opalikować drzewa:

a) Liściaste:

- Na terenach w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni i ciągów komunikacyjnych: cztery pale drewniane dł. Ok. 2,5 m (po wbiciu pala ok. 1,5 m powinno pozostać nad gruntem) impregnowane środkami (bezbarwnymi) przedłużającymi trwałość drewna, pale o średnicy 6 cm, ustabilizowane poprzecznie półwałkami długości ok. 60-70 cm i średnicy 6 cm na dwóch wysokościach (dolna listwa podwójna, górna pojedyncza, górne krótsze), drzewo ustabilizowane do pali pasami,
- Na terenach oddalonych od jezdni i ciągów komunikacyjnych: trzy
 - Pale drewniane dł. Ok. 2,5 m (po wbiciu pala ok. 1,5 m powinno pozostać nad gruntem) impregnowane środkami (bezbarwnymi) przedłużającymi trwałość drewna, pale o średnicy 6 cm, ustabilizowane poprzecznie półwałkami długości ok. 60-70 cm i średnicy 6 cm na dwóch wysokościach (dolna listwa podwójna, górna pojedyncza, górne krótsze), drzewo ustabilizowane do pali pasami,

b) Wyściółkować misy korą, warstwą gr. 5 cm,

- c) Wykonać cięcia korygujące z posmarowaniem ran środkiem grzybobójczym,
 - d) Wywieźć odpady.
- 5) Ewidencja drzew w zasobach Miejskiej Pracowni Geodezyjnej - wymagane zgłoszenie posadzonych drzew do ewidencji.

3.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE KRZEWÓW:

- 1) Materiał roślinny:
 - a) krzewy pojemnikowane, o wykształconym pokroju, z minimum 3-5 pędami, co najmniej 30 cm wysokości i 30 cm szerokości (pojemnik C3) wg wielkości szczegółowo określonej w koncepcji, planie lub projekcie nasadzeń,
wymagane całkowite przerośnięcie bryły w pojemniku (co najmniej roczne, niedopuszczalne zawinięte korzenie w donicy), rośliny zdrowe, bez uszkodzeń na pędach,
 - b) wady niedopuszczalne materiału roślinnego: uszkodzenia mechaniczne roślin, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwieńczenie, pomarszczenie, pęknięcia i martwica na korze korzeni i części nadziemnych, uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej, zawinięte korzenie w donicy.
 - c) Wymagana akceptacja materiału roślinnego przez inspektora Wydziału Zieleni i Gospodarki Komunalnej (WGK), przed realizacją nasadzeń.
- 2) Miejsce sadzenia - zgodnie z projektem nasadzeń, lokalizacja ustalona w terenie z Inspektorem WGK-a, w przypadku nasadzeń wg zatwierdzonego projektu budowlanego wymagane geodezyjne wyznaczenie miejsc nasadzeń.
- 3) Sadzenie krzewów:
 - a) Przygotowanie gruntu pod rośliny (skupinę), poprzez wykorytowanie całej powierzchni przeznaczonej na skupiny na głębokość 30 cm,
 - a) Wykorytowane powierzchnie zgłosić inspektorowi wgk celem dokonania odbioru przez niego kontroli i akceptacji,
 - b) Obszary przeznaczone pod nasadzenia uzupełnić 15 cm warstwą ziemi ogrodniczej o pH właściwym dla sadzonego gatunku krzewów, o zawartości min. 15 % gliny i wymieszać z gruntem rodzimym, ziemia ogrodnicza winna mieć strukturę gruzelkową i być wolna od chwastów trwałych (np. Topinambur, perz, pokrzywa, osiet itd.)
 - c) Zasilić grunt obornikiem granulowanym zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego materiału, uzupełnić wykopy ziemią ogrodniczą 5 cm poniżej przyległych terenów, zagęszczając poszczególne warstwy gruntu wodą,
 - d) Powierzchnie skupin wyłożyć agrowłókniną,
 - e) W przygotowane podłoże, poniżej 5 cm od przyległych nawierzchni, posadzić rośliny, a następnie uzupełnić warstwą kory do wysokości przyległych nawierzchni (ok. 5 cm grubości),
 - f) Wykonać cięcia korygujące z posmarowaniem ran środkiem grzybobójczym,
 - g) Wywieźć odpady.
- 5) Ewidencja krzewów w zasobach Miejskiej Pracowni Geodezyjnej - wymagane zgłoszenie posadzonych krzewów do ewidencji.

3.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BYLIN:

Byliny to wieloletnie rośliny zielne, zimujące w gruncie. Niektóre z bylin tracą części nadziemne w zimie i zimują dzięki innym organom (takim jak bulwy, kłącza, cebule, karpy korzeniowe itp). Byliny zimozielone nie tracą ulistnienia w zimie. Dostarczone rośliny powinny być bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych. Pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione. Rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy. W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie. W okresie wzrostu i przed wysadzeniem lub przesadzeniem, byliny nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon. Byliny sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie

wyglądu korzeni. Byliny sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin określa się na podstawie wielkości (średnicy lub objętości) pojemnika. Byliny produkowane w podłożu, którym jest substrat torfowy wymagają po posadzeniu bardziej starannej opieki niż rośliny wyprodukowane w podłożu tradycyjnym.

2.1.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiału roślinnego

Do nasadzenia należy wykorzystać gatunki drzew i krzewów wyszczególnionych w projekcie.

2.2 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.3 Ziemia urodzajna

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

- ziemia do sadzenia drzew i regeneracji trawników przyulicznych nie powinna zawierać więcej niż 25% iłu i nie więcej niż 70% piasku
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8
- wymagana zawartość substancji organicznej nie więcej niż 7%
- ziemia nie może być zasolona,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszką mineralno-organiczną ,
- ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej,
- wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy.

2.3 Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów, plewów, odpadków organicznych, liści i organicznych odpadków komunalnych), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

2.4 Zrębki drzewne

Materiały wykończeniowe powierzchni terenu występują w otoczeniu nasadzeń drzew, krzewów. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do ściółkowania mis i rabat poza przekompostowaną korą drzew iglastych można użyć przekompostowanych zrębków drzewnych (70 % drzew liściastych), o frakcji 20 – 40 mm.

2.5 Paliki

Uzyskane z drewna drzew iglastych. Wysokość wyjściowa 2,5 m, podczas sadzenia dostosowana w ten sposób, żeby nie wchodziła w koronę drzewa. Średnica 8-10 cm. Ostro ociosany koniec zabezpieczony środkami konserwującymi nieszkodliwymi dla roślin lub opalony.

2.6 Wiązadła

Pasy miękkiej elastycznej tkaniny szerokości 3-4 cm.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- drobnego sprzętu do robót ziemnych,
- sprzętu do pielęgnacji zadrzewień,
- drabin i szpadli.

6. TRANSPORT.

4.1 Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiału może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów. Materiał roślinny z bryłą korzeniową musi mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Materiał roślinny w czasie transportu powinien być zabezpieczony przed przemarznięciem i wyschnięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeżeli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Teren objęty przygotowaniem gleby pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z resztek budowlanych, gruzu i śmieci i kamień. Kolejnym etapem jest zerwanie darni w warstwie 8 cm, rozplantowanie po terenie, lub inne miejsce gdzie zostanie ona wykorzystana do produkcji kompostu. Kolejnym krokiem jest ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej i kompostowej, z transportem taczkami, następnie orka gleby glebogryzarką i wyrównanie powierzchni gleby grabiami. Po skończonych pracach związanych z zsadzeniem należy uporządkować teren z resztek roślin i innych materiałów pozostałych.

Uwarunkowania dotyczące terenu

Grunt przeznaczony do zagospodarowania nie powinien zawierać żadnych zanieczyszczeń, przynajmniej w poziomie prochniczym gleby. Gleba nie powinna być narażona na działanie czynników (takich jak np. obciążenie podłoża), które mogą uniemożliwić sadzenie roślin. Z powierzchni gleby należy usunąć kamienie, które stwarzają zagrożenie dla pracy maszyn i urządzeń.

Jeśli teren przeznaczony do zagospodarowania stanowi podglebie, należy stosować przepisy dotyczące wyrownywania podglebia. Jeśli teren przeznaczony do zagospodarowania stanowi gleba prochnicza, należy stosować przepisy regulujące zagospodarowanie gleb prochnicznych.

Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie resztek materiałów budowlanych i produktów organicznych, gdyż może to przyczyniać się do hamowania wzrostu traw i roślin oraz powodować powstawanie wypadów w miejscach sadzenia roślin.

Prace ziemne

Naciski wywierane na podłoże podczas intensywnej eksploatacji przy dużych obciążeniach mogą uszkodzić strukturę gleby i zmienić jej porowatość, co powoduje przede wszystkim zanikanie większych porów i objawia się zapadaniem gleby. Jednocześnie zwiększa się masa gleby suchej. Oznacza to niską zawartość tlenu, złe odprowadzanie wody i nieodpowiednie warunki fizyczne dla rozwoju korzeni. Duża wilgotność, wysoka zawartość gliny i ilu oraz niska zawartość substancji organicznych powodują, że gleba staje się szczególnie podatna na uszkodzenia w wyniku obciążeń. Należy unikać przede wszystkim zagęszczenia podłoża, powodującego uszkodzenia struktury gleby, na obszarach przeznaczonych do uprawy i sadzenia roślin. Zagęszczenie podłoża wpływa negatywnie na wzrost roślin i odprowadzanie wody. Rośliny powinny być sadzone do podłoża o naturalnym układzie poziomów glebowych. Na etapie planowania prac należy przyjąć, że przekopywanie czy kruszenie ziemi stanowi rozwiązanie awaryjne.

W wyniku takich zabiegów gleba już nigdy nie odzyska, pierwotnej struktury i staje się zbyt podatna na uszkodzenia. Nawet przy zastosowaniu optymalnej technologii, (gdy po tych zabiegach gleba wydaje się przydatna do uprawy) traci swoją pierwotną strukturę.

Od grudnia do kwietnia prace ziemne powinny być prowadzone na określonych kryteriach i jedynie wtedy, gdy warunki otoczenia na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek). Planując szerszy zakres prac ziemnych, należy wcześniej przeprowadzić analizę tekstury gleby oraz jej suchej masy.

Teren budowy

Teren budowy należy podzielić na strefy w celu ograniczenia do minimum szkodliwego oddziaływania prac (duże obciążenia) na glebę. *Strefa budowy* oznacza teren przeznaczony pod zabudowę oraz teren znajdujący się bezpośrednio nad nim. Warstwa uprawna nie wymaga ochrony, gdyż jest na etapie późniejszym wymieniana lub przekopywana (należy zwrócić uwagę na instalacje podziemne). *Strefa robocza* oznacza m.in. drogi jezdne i obszary magazynowania materiałów, znajdujące się najbliżej strefy budowy. Gleba jest obciążona przez poruszające się w tej strefie pojazdy, lecz należy ją jak najbardziej chronić i później przekopać. *Strefa robocza* powinna być możliwie najmniejsza.

Strefa chroniona to obszar nienależący do strefy budowy i strefy roboczej i odgradzony od nich celem zachowania naturalnego układu poziomów glebowych i naturalnej struktury gleby.

W strefie budowy i strefie roboczej można chronić grunt przed uszkodzeniem (naciskami) używając tam maszyn o ograniczonym nacisku na glebę, wynoszącym, co najwyżej 0,75 kg/cm².

Zbyt duże zagęszczenie głębszych warstw gleby, które później najtrudniej doprowadzić do stanu pierwotnego, jest głównie efektem działania całkowitej masy pojazdu, nie zależy od nacisków na osie pojazdu. Dlatego używanie maszyn o mniejszej masie pozwala zapobiegać uszkodzaniu gleby.

Usuwanie warstwy prochniczej

Przejazd dozwolony jest tylko po terenie, z którego będzie usuwana warstwa prochnicza. W ten sposób ryzyko ewentualnych uszkodzeń zostanie ograniczone tylko do tego terenu. Gleba prochnicza, która zostanie ponownie rozłożona, może być usuwana przez cały rok, jeśli zawiera poniżej 15% masy gliny i łu. Jeśli zawartość gliny i łu przekracza 15% masy glebę należy usuwać podczas lekkich przymrozków, gdy zawartość wody jest w niej niska.

Ilość gleby prochniczej, którą można ponownie rozłożyć na zagospodarowywanym terenie, należy ustalić na podstawie grubości jej warstwy i ryzyka rozwoju anaerobów (bakterii beztlenowych). Po dosypaniu nowej warstwy prochniczej, grubość całej warstwy prochniczej nie może przekraczać 50 cm. Jeśli jest grubsza, nadmiar należy usunąć i wyrownać teren.

Składowanie gleby prochniczej

Gleba prochnicza nie może być narażona na działanie czynników niekorzystnie wpływających na jej jakość, powodujących niszczenie struktury i rozwój anaerobów, które przyczyniają się do powstawania substancji toksycznych dla mikroflory glebowej i rozwoju roślin w przyszłości. Aby zapobiec niszczeniu składowanej gleby należy pamiętać o następujących zasadach:

- Gleba powinna być oczyszczona i sucha oraz nie poddawana obciążeniom.
- Pryzmy nie powinny być zbyt wysokie (1,5-2 m). Jeśli wysokość pryzmy przekracza 1,5 m, część ziemi należy usunąć. Im pryzma jest niższa, tym mniejsze jest ryzyko rozwoju anaerobów i niszczenia struktury gleby.
- Okres jej magazynowania nie powinien być zbyt długi, najwyżej do dwóch miesięcy.

Gdy ziemia jest składowana przez pół roku, zachodzi ryzyko rozwoju anaerobów (beztlenowców), powodujących rozwój procesów gnilnych i znacznego pogorszenia jakości gleby.

- Należy zapobiegać nasączeniu pryzmy wodą przez zapewnienie odpowiedniego systemu jej odpływu ze składowiska.

Przejazdy po składowanej ziemi są niedozwolone. Wierzchołek i ściany pryzm powinny być wyrownane, aby umożliwić spływ wody. Ziemię należy oczyścić z chwastów, które mogą wydawać nasiona lub w inny sposób uszkodzić ziemię. Należy także usunąć fragmenty darni, śmieci, itp.

Wyroównywanie podglebia

Najlepiej tak zaplanować przejazdy po podglebiu, aby odbywały się one po drogach lub terenach przeznaczonych pod przyszłe drogi, ścieżki, alejki. Podglebie, które zostanie wykorzystane przy dalszych pracach, należy zmagazynować. Przy wyroównywaniu powierzchni należy unikać nasączenia gleby wodą i powstawania pęknięć, w których może gromadzić się woda. Podglebie należy wyrownać i przygotować pod ułożenie warstwy gleby prochniczej lub pod podbudowy planowanych dróg, ścieżek i alei.

Spadki i równość podglebia powinny być takie jak projektowanej powierzchni, maksymalne, dopuszczalne odchyłki mogą wynosić ± 5 cm i powinny być równomierne na całej powierzchni.

Powierzchnia gleby

Powierzchnia gleby musi spełniać wymagania odnośnie równości, zawartości kamieni. Zaleca się pozostawienie pewnej nadwyżki gleby wokół większych roślin, aby zapobiegać tworzeniu się zapadlisk w warstwie prochniczej po przekopaniu ziemi. Powierzchnia może być przykryta materiałem okrywowym, np. korą. Przed rozłożeniem takiego materiału, powierzchnię gleby należy oczyścić z chwastów, korzeni i podziemnych organów wieloletnich chwastów. Przed rozłożeniem częściowo przekompostowanych materiałów organicznych, można wcześniej rozsypać na powierzchni gleby nawóz o przedłużonym działaniu. Materiał okrywowy należy rozkładać równą warstwą o grubości 10÷15 cm, zwracając szczególną uwagę na odpowiednią grubość materiału okrywowego przy krawężnikach.

Wokół większych drzew glebę należy pokryć warstwą materiału o grubości 1-15 cm. Nie należy jednak rozkładać kawałków kory zbyt blisko pnia, gdyż zwiększa się w ten sposób ryzyko podgryzania korzeni przez myszy.

Przekopywanie podglebia

W przyszłej warstwie uprawnej glebę należy przekopać do takiej głębokości, na jakiej doszło do jej kompresji (do głębokości 80 cm). Glebę należy przekopać przed rozłożeniem warstwy prochniczej. Podglebia nie należy

przekopywać tam, gdzie nie doszło do kompresji, ponieważ przekopywanie może wtedy spowodować więcej strat niż korzyści. Przekopywanie podglebia zależy od stopnia zagęszczenia warstwy uprawnej. Aby określić właściwe parametry, należy zmierzyć masę gleby suchej przed i po wykonaniu pracy. Po przekopaniu nie powinna być ona większa o więcej niż 0,1 g/cm³ niż przed przekopaniem. Do obliczeń należy użyć średniej z trzech pomiarów. Pomiarów należy przeprowadzać w kilku warstwach do tej głębokości, na jakiej doszło do kompresji, np. do 20 cm i 50 cm. Za każdym razem należy użyć tego samego urządzenia pomiarowego i/lub tej samej metody pomiaru. Rezultat przekopywania podglebia można również sprawdzić mierząc stopień nasiąkliwości gleby. Miejsca, w których gromadzi się woda deszczowa mogą świadczyć o złym przekopaniu gleby.

Podglebie można przekopywać jedynie na glebie zdatnej do uprawy mechanicznej, tzn. gdy nie jest ona za wilgotna ani za sucha i ma warunki odpowiednie do przeprowadzenia innych prac uprawnych (70% pojemności polowej wodnej dla gruntów spoistych i 90% dla gruntów sypkich). Przydatność gleby do uprawy mechanicznej można sprawdzić za pomocą testu, który został wcześniej opisany. Pojemność wodna połowa gleby jest rozumiana jako maksymalna ilość wody, jaką określona warstwa gleby może zatrzymać po pełnym nasyceniu i swobodnym odpłynięciu nadmiaru wody – w tym stanie w glebie panuje równowaga między siłami kapilarnymi a siłami ciężkości. Gleba powinna być dobrze zdrenowana. Wodna pojemność połowa gleby odpowiada jej porowatości gleby, lecz nie ilości wody dostępnej dla roślin. Pomiarów laboratoryjnych nie dają wymiernych wyników. Glebę można przekopywać glebogryzarką kultywátorem, ewentualnie broną talerzową, a w wyjątkowych przypadkach koparką. Proces ten powinien być tak zaplanowany, aby uniknąć przejazdów po wcześniej przekopanej ziemi.

Przekopana gleba powinna mieć równą powierzchnię w odstępach mierzonych co 15 cm wzdłuż poziomicy o długości 3 m. Powierzchnia po przekopaniu nie powinna powodować powstawania ostrych brzegów (bariera hydrauliczna) pomiędzy podglebiem a warstwą prochniczą.

Przekopane podglebie może być poddawane wyłącznie lekkim obciążeniom. Gleba jest niestabilna i do czasu, gdy osiadzie może bardzo łatwo ulegać zgniataniu. Po przekopaniu struktura gleby może być niejednolita.

Nanoszenie warstwy prochniczej

Nanoszona warstwa prochnicza powinna być sucha, pulchna i gruzełkowata. Zbrylone fragmenty oraz zastoiska wody mogą utrudniać późniejszy rozwój roślin. Warstwę prochniczą należy nanosić wtedy, gdy gleba jest sucha lub przymarznięta. Gleba prochnicza o wysokiej zawartości gliny i ilu >15% masy oraz drobnoziarnisty piasek wymagają szczególnej uwagi, ponieważ ich struktura może łatwo ulec zniszczeniu. Grubość warstwy prochniczej powinna wynosić 20-50 cm, zależnie od przeznaczenia. Drzewom i bylinom należy zapewnić warstwę o grubości 30-50 cm, krzewikom – o grubości 30 cm, a roślinom skalnym – od 20 do 25 cm. Odchylenia od określonej grubości warstwy prochniczej mogą wynosić □ } 5 cm w przypadku terenów o mniejszym natężeniu ruchu i □ } 3 cm w przypadku obszarów intensywnie eksploatowanych. Ewentualne odchyłki powinny być równomierne na powierzchni.

Podczas rozkładania warstwy prochniczej należy jak najbardziej ograniczyć przejazdy po terenie i starać się jeździć wyłącznie po rozłożonej warstwie prochniczej, ponieważ łatwiej ją później ewentualnie przekopać niż ułożoną pod nią warstwę podglebia. Należy używać wyłącznie lekkich narzędzi z naciskiem do 0,75 kg/cm², dzięki czemu ewentualne usuwanie warstwy prochniczej będzie można przeprowadzić w toku zwykłej uprawy.

Przydatność gleby prochniczej jako warstwy uprawnej można określić, mierząc masę gleby suchej przed, podczas i po zakończeniu prac. Pierwszy pomiar stanowi punkt odniesienia dla dalszych pomiarów. Kolejne pomiary mogą się różnić najwyższej o 0,1 g/cm³.

Należy zastosować obrzeże ogrodowe trawnikowe w celu oddzielenia rabat od trawników. Nawierzchnia wszystkich projektowanych rabat obsadzonych grupami krzewów i bylinami musi być pokryta agrotkaniną o gramaturze min. 90g oraz wyściółkowana korą o frakcji 32-63mm i gr. 5-7cm. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin.

OBSIANIE TRAWĄ

Przy sporządzaniu mieszanek traw należy dokładnie odważyć nasiona poszczególnych gatunków. W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² powierzchni należy przeznaczyć ok. 3 kg mieszanki nasion. Nasiona należy wysiewać na wilgotną glebę i ewentualnie chronić przed wysuszeniem przykrywając 3-5 mm luźną warstwą organiczną lub innym przylegającym do powierzchni materiałem.

Nasiona najlepiej jest wysiewać, gdy gleba jest wilgotna, a temperatura wynosi około 10°C. Najlepszą porą do wysiewu jest okres od końca lipca do końca września. W maju-czerwcu nasiona można również wysiewać, ale o tej porze roku są bardziej narażone na wysychanie.

W przypadku trawników sportowych, ozdobnych, użytkowych, powierzchni trawiastych i błon, trawa powinna utworzyć szczelną i spójną powłokę z przynajmniej 1 rośliną na 1 cm². Przy przekazywaniu trawnika, murawa powinna być dobrze rozwinięta. W rok od wysiewu rośliny powinny pokrywać całą powierzchnię, a pojedyncza roślina powinna zajmować około ok. 2 cm² powierzchni.

Założenie trawnika – zakres czynności:

- usunięcie zdegradowanej darniny wraz z wywozem odpadów,
- nawizienie warstwy gleby urodzajnej minimum 10 cm, wolnej od zanieczyszczeń i nasion chwastów, wysianie nawozu wieloskładnikowego z przewagą związków azotu, przekopanie z gruntem rodzimym na głębokość około 25 cm,
- wypoziomowanie i wyrównanie nawierzchni poprzez wałowania,
- wysianie mieszanki nasion traw gazonowych (minimum 5 gatunków, o udziale kostrzewy czerwonej, szczeciniastej i owczej powyżej 60%, mietlic około 30%, życic poniżej 10%, niedopuszczalny jest udział traw pastewnych); wysiew równomierny, aby uzyskać jednorodny trawnik, nasiona należy wymieszać z wierzchnią warstwą gryntu, po czym uwałować,
- nawadnianie powierzchni trawnika w czasie kiełkowania nasion, aby nie dopuścić do przesuszenia,
- wałowanie trawnika po osiągnięciu około 8cm, celem zainicjowania krzewienia traw,
- wykonanie pierwszego koszenia po wałowaniu, po osiągnięciu wysokości trawy około 8-9cm, po zaobserwowaniu właściwego ukorzenia trawy, z zachowaniem ostrożności celem uniknięcia wrywania młodej trawy przez kosiarkę.

1. PIELĘGNACJA PO POSADZENIU

Pielęgnacja nasadzeń objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym rok od dnia wykonania robót i polega na:

Pielęgnacja nasadzonych drzew:

- a) Pielęgnacja co najmniej trzy lata od momentu posadzenia, wskazane jest prowadzenie jej przez wykonawcę prac w całym okresie trwałości projektu finansowanego ze środków zewnętrznych,
- b) W okresie pielęgnacji należy: systematycznie podlewać rośliny w okresie wegetacji (od maja do września - co ok. 2 tygodnie), nawozić co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu, usuwać odrosty, odchwaszczać misy wokół drzew co najmniej raz w miesiącu w okresie wegetacji (od maja do września), uzupełniać paliki i poprawić wiązania na bieżąco, poprawiać misy wokół drzew i uzupełniać korą wiosną każdego roku,
- c) W okresie pielęgnacji wymagana wymiana roślin nieprawidłowo rozwijających się, zasychających i suchych niezwłocznie po stwierdzeniu tego faktu, najpóźniej w ciągu 14 dni od zgłoszenia takiej konieczności wykonawcy nasadzeń przez inspektora wgk lub w terminach określonych umową,
- d) Usunięcie palików i wiązań po okresie 3 letniej pielęgnacji, pozostawić paliki w uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu i akceptacji Inspektora WGK.

Pielęgnacja nasadzonych krzewów:

- a) Pielęgnacja co najmniej trzy lata od momentu posadzenia, wskazane jest prowadzenie jej przez wykonawcę prac w całym okresie trwałości projektu finansowanego ze środków zewnętrznych,
- b) W okresie pielęgnacji należy: systematyczne podlewanie roślin w okresie wegetacji (od maja do września - co ok. 2 tygodnie), nawożenie co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu, odchwaszczanie skupin co najmniej raz w miesiącu w okresie wegetacji (od maja do września), uzupełnianie kory wiosną każdego roku,
- c) W okresie pielęgnacji wymagana wymiana roślin nieprawidłowo rozwijających się, zasychających i suchych niezwłocznie po stwierdzeniu tego faktu, najpóźniej w ciągu 14 dni od zgłoszenia takiej konieczności wykonawcy nasadzeń przez inspektora wgk lub w terminach określonych umową.

Pielęgnacja nasadzonych bylin:

- a) Pielęgnacja co najmniej trzy lata od momentu posadzenia, wskazane jest prowadzenie jej przez wykonawcę prac w całym okresie trwałości projektu finansowanego ze środków zewnętrznych,
- b) W okresie pielęgnacji należy: systematyczne podlewanie roślin w okresie wegetacji (od maja do września - co ok. 2 tygodnie), nawożenie co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu, odchwaszczanie skupin co najmniej raz w miesiącu w okresie wegetacji (od maja do września), uzupełnianie kory wiosną każdego roku,
- c) W okresie pielęgnacji wymagana wymiana roślin nieprawidłowo rozwijających się, zasychających i suchych niezwłocznie po stwierdzeniu tego faktu, najpóźniej w ciągu 14 dni od zgłoszenia takiej konieczności wykonawcy nasadzeń przez inspektora wgk lub w terminach określonych umową.

5.2.4 Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności:

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności zostanie uzgodniony w trakcie realizacji kontraktu. W przypadku dopuszczenia przerobienia gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola robót w zakresie sadzenia roślin

6.2.1 Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów

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

- wielkości dołków pod drzewkami i krzewami,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami w zakresie miejsc sadzenia,
- gatunków i odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego,
- pokroju, wieku, zgodności z normami,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych i przymocowania ich do drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,

6.2.2 Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami, zgodności posadzonych gatunków oraz ilości drzew z załącznikami, wykonania misek przy drzewach i krzewach,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest „sztuka” posadzonego drzewa lub krzewu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli zostały spełnione wszystkie wytyczne z pkt 5.2

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”. Płatność zgodnie z umową po stwierdzeniu jakości robót i zgodności z dokumentacją projektową.

9.2 Cena jednostki obmiarowej.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenia miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie roślin,
- pielęgnację w okresie gwarancyjnym posadzonych drzew i krzewów,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Brak.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.