

Inwestycja: ZAGOSPODAROWANIE TERENU: UTWARDZENIE NAWIERZCHNI,
MONTAŻ OŚWIETLANIA I MAŁEJ ARCHITEKTURY, ZIELEŃ

Adres inwestycji: ul .TARPANOWA i NIEDŹWIEDZIA W SZCZECINIE
DZ.NR 2/17 i 3/32 OBRĘB 4108

Inwestor: GMINA MIASTO SZCZECIN – ZARZĄD BUDYNKÓW I LOKALI
KOMUNALNYCH
UL. MARIACKA, 70-456 SZCZECIN

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV – 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

Kod CPV – 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Kod CPV - 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów
zielonych

Opracował: tech.bud. M.Termanowska
Data opracowania: Grudzień 2019 r.

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia

Specyfikacja techniczna „ST Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót przewidzianych do wykonania w zadaniu PT.
Zagospodarowanie terenu: utwardzenie nawierzchni, montaż oświetlenia i małej architektury, nasadzenia „, ul. Tarpanowa i Niedźwiedzia w Szczecinie

Dane podstawowe:

Ciągi piesze z kostki betonowej	-	312 m ²
Miejsca postojowe z płyt betonowych ażurowych	-	952 m ²
Projektowana zieleń	-	1718,73m ²

1.2 Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna jest częścią Dokumentacji Przetargowej w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt. 1.1

W zakres prac dotyczących wykonania zlecenia wchodzi wykonanie następujących robót :

- utwardzenie terenu, wytyczenie miejsc postojowych
Nawierzchnia miejsc postojowych z płyt betonowych ażurowych grub. 10cm
- wytyczenie ciągów chodników – nawierzchnia z kostki betonowej szarej grub.6cm
- uporządkowanie terenu, sanitarne cięcie istniejących drzew i krzewów
- wykonanie nowych nasadzeń drzew i krzewów oraz wykonanie łąki kwietnej

1.3 Informacja o terenie budowy

Teren dla planowanej inwestycji położony jest przy ul. Tarpanowej i Niedźwiedziej na osiedlu Kijewo, na działkach nr 2/17 oraz 3/32 obręb 408 w Szczecinie. Działka inwestycyjna jest niezabudowana, nieogrodzona i niezagospodarowana. W sąsiedztwie działki istnieje zabudowa mieszkalna wielorodzinna oraz użyteczności publicznej. Dostęp do przedmiotowych działek nie jest regulowany. Działki porasta zieleń niska, wysoka i średniowysoka w sposób przypadkowy a ich funkcja wynika z potrzeb okolicznych mieszkańców. Teren o mało zróżnicowanym ukształtowaniu .

2.1 Wykonywanie robót

2.1.1 Kolejność robót:

- wytyczyć kształt nawierzchni placu postojowego za pomocą palików i sznurka ,
- wytyczyć kształt nawierzchni chodników za pomocą palików i sznurka
- usunięcie wierzchniej warstwy ziemi – wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni stanowisk postojowych i chodników
- podłoże wyrównać i zagęścić mechanicznie (ubijakiem lub wibratorem powierzchniowym) ,
- wykop wypełnić warstwą nośną odpowiedniej wysokości, a następnie wyrównać i

- zageścić ,
- wykonać nawierzchnie placu postojowego i chodników
- uporządkowanie terenu, cięcie sanitarne istniejących drzew i krzewów
- wykonanie nowych nasadzeń drzew i krzewów w wyznaczonych miejscach.
- rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej i wysianie mieszanki kwitnących roślin łąkowych.

2.2 Organizacja robót budowlanych , przekazanie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy.

Teren rozbiórki należy starannie ogrodzić, w widocznym miejscu należy ustawić tablice ostrzegawcze o zakazie wchodzenia w strefę robót.

Należy uzgodnić sposób i miejsce składowania materiałów z rozbiórki.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy przez okres trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Zamawiający w terminie określonym w SWIZ przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

2.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania i przestrzegania powszechnie obowiązujących przepisów dotyczących realizacji robót.

Ponieważ teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową Wykonawca będzie realizował roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

2.4 Ochrona środowiska

Wymagania dotyczące ochrony środowiska będą spełnione poprzez zagospodarowanie odpadów z rozbiórki. Gruz oraz pozostałe odpady należy dostarczyć na przeznaczone do ich składowania miejsce.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. Stosowany przez Wykonawcę sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenie norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji obciążają Wykonawcę.

2.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających norm sanitarnych.

Wszelkie koszty związane z zapewnieniem odpowiednich warunków bhp ponosi Wykonawca.

3. MATERIAŁY

3.1 Wymagania ogólne

Nawierzchnie utwardzone terenu:

a) konstrukcja placu postojowego :

- kostka brukowa betonowa ażurowa o wym. 40x60cm - 10,0 cm
- podsypka cementowo-piaskowa - 5,0 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5 mm - 20,0cm
- warstwa z gruntu stabilizowanego cementem RM=2,5 MPa - 15,0 cm
- krawężnik najazdowy 15x22cm na ławie betonowej z oporem
- opornik betonowy 12x25cm na ławie betonowej z oporem

b) konstrukcja ciągów pieszych -chodniki

- kostka betonowa pełna w dwóch odcieniach grafitu - 6,0 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 5,0 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5 mm - 20,0cm
- obrzeże chodnikowe betonowe 30x8cm .

c) zieleni

Teren pod ławkę kwietną należy przygotować: warstwę ziemi urodzajnej o grubości 10 cm, wyrównać i zwałować.

Należy wytyczyć miejsca wysadzenia drzew krzewów i oznaczyć je.

Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, mieć dobrze wykształcone bryły korzeniowe i korony.

projektowana zieleni średnio-wysoka – irga płaząca *Cotoneaster* i tawuła japońska *Spiraea japonica* oraz jałowiec *Pfitzera Juniperus*

drzewa: klon czerwony *Acer rubrum* i Brzoza biała *Betula alba*

d) mała architektura

Latarnie solarne stalowe ocynkowane malowane proszkowo na słupach o wys.-6m ponad gruntem z pojedynczą lampą LED 40 z turbiną posadowione na fundamencie bet.prefabrykowanym

Latarnie solarne stalowe ocynkowane malowane proszkowo na słupach o wys. 6m ponad gruntem z dwoma lampami LED, dwoma panelami fotowoltaicznymi i turbiną wiatrową posadowione na fundamencie prefabrykowanym (zgodnie z ofertą producenta)

ławki betonowe wykończone drewnem z oparciem,

stojaki na rowery (dla 6 rowerów)

kosze na śmieci parkowe owalne betonowe z wkładem metalowym – 70l.

kosze śmietnikowe na psie odchody z blachy stalowej ocynkowanej

Materiały ,elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny spełniać odpowiednie standardy lub wymogi Aprobatai Technicznej potwierdzonej Certyfikatem Zgodności wydanym przez uprawnioną jednostkę.

3.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

4.0 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

5.0 Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia.

6.0 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

6.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Projektem Budowlanym, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące robót:

Na czas prowadzenia robót konieczne jest wyгородzenie placu budowy, strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie placu budowy i strefy niebezpiecznej poprzez umieszczenie tablic informujących o zagrożeniach.

Nawierzchnie utwardzone ułożyć ze spadkiem w kierunku terenów zielonych.

Płyty chodnikowe, kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej i cementowo-żwirowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5^{\circ}\text{C}$ lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, płyty i kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym.

Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251 [6].

7.0 Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do prowadzenia kontroli robót.

7.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i wymaganiami SST

W szczególności obejmują :

- badanie dostaw materiałów
- kontrola prawidłowości wykonania robót – geometrii i technologii
- kontrola zgodności wykonania z normą

W czasie robót należy sprawdzić wykonanie:

Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego, warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymagających spadków i dokładnie zagęszczona. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10mm.

Ustawienie obrzeża betonowego dopuszczalne odchylenie linii obrzeża w planie +/- 2cm na całej długości.

Wypełnienie spoin, spoiny nie powinny przekraczać szer.1cm należy je wypełnić piaskiem na pełną głębokość.

7.3 Księga obmiarów

Księga obmiarów robót jest dokumentem budowy za którego prowadzenie odpowiedzialny jest Wykonawca.

Księga obmiaru robót musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem, jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy.

7.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do pozostałych dokumentów budowy należą:

- protokół przekazania placu budowy
- harmonogram budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń

Dokumenty budowy przechowywane będą na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających

Odbiorowi robót zanikających ulegających zakryciu podlegają:

Wykonanie koryta, wykonanie podłoża pod nawierzchnie, wykonanie podsypki.

Kierownik budowy wpisuje do dziennika budowy termin wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu, z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Inspektora Nadzoru.

8.2 Odbiór końcowy

Zakończenie wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób i sprawdzeń, Kierownik budowy stwierdza wpisem do dziennika budowy. Potwierdzenie zgodności wpisu ze stanem faktycznym dokonuje Inspektor nadzoru.

Jeśli umowa nie stanowi inaczej, Kierownik kontraktu wyznacza datę i rozpoczyna odbiór w ciągu 10 dni od daty otrzymania zawiadomienia o osiągnięciu gotowości do odbioru.

Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Kierownikowi Kontraktu dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności :

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i aktualnymi uzgodnieniami
- księgę obmiaru
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- inne dokumenty wymagane przez inwestora

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty.

Dla pozycji przedmiarowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty organizacji ruchu na budowie, oznakowania Robót, wydatki dot. Bhp usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy.
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku Vat.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. DOKUMENT ODNIESIENIA

9.1 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja opracowana przez BAS Pracownia Architektoniczna Patryk Krupcała ul. Jodłowa 19/6, Szczecin - Projekt robót budowlanych i wykonawczy

9.2 Normy, akty prawne, aprobaty techniczne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – prawo budowlane

Rozporządzenie MGPiB z 19.12.1994r.

Rozporządzenie MGPiB z 21.02.1995r.

Ustawa z dnia 17.05.1989r. – prawo geodezyjne i kartograficzne

Ustawa z dnia 27.03.2003r. – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Ustawa z dnia 9.11.2000r. – o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów. Krawężniki i obrzeża.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

SST-1. ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI RÓŻNYCH

kod CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

kod CPV 45233260-9 Roboty w zakresie dróg pieszych

1..Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni ciągów komunikacyjnych w odniesieniu do wykonania zadania opisanego w pkt.1.1 wymagań ogólnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni utwardzonych wraz z podbudową

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy. Ponadto:

- droga - planowo założony i umocniony pas terenu przeznaczony dla swobodnego ruchu, o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej,

- pas drogowy - odpowiednio zagospodarowany pas gruntu przeznaczony na lokalizację drogi i jej urządzeń,

- nawierzchnia drogowa - warstwa ułożona na podłożu gruntowym, w obrębie jezdni, służąca do zapewnienia dogodnych warunków ruchu, składająca się z podbudowy i warstwy nawierzchniowej (jezdnej),

- składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania materiałów z rozbiórki, pozyskanie i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę.

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

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni.

Ława - warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie

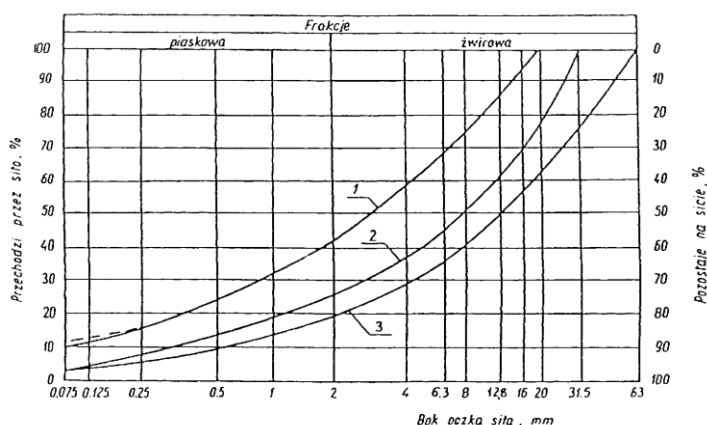
2. MATERIAŁY

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

2.2. Wymagania podbudowy

2.2.1. Uziarnienie kruszywa

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



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

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

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

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

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania				Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		
		Podbudowa				
		zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B- 06714 -15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-B- 06714 -15
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	5	45	35	40	PN-B- 06714 -16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-B- 04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B- 04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	BN- 64/8931 -01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	PN-B- 06714 -42
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	40	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	PN-B- 06714 -18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamraża- nia, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-B- 06714 -19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	PN-B- 06714 -37 PN-B-

						06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności wnoś mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu IS $\geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu IS $\geq 1,03$	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102

2.2.5. Woda

Należy stosować wodę (pitną wodociągową; ze źródeł podziemnych; naturalna powierzchniową) wg PN-EN 1008. Woda pitna wodociągowa nie wymaga badań laboratoryjnych.

2.3. Obrzeża betonowe

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny spełniać wymagania norm:

Piasek: do zaprawy i podsypki cementowo-piaskowej - PN-79/B-06711

Cement – PN-B-19701.

Woda wodociągowa - PN-88/B-32250

Obrzeża betonowe - BN-80/6775-03.03 o wymiarach 8x30x75 cm

2.4. Kostka brukowa betonowa

2.4.1. Warstwy nawierzchni pod kostkę

kostka betonowa grub. 6cm

podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm

kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie gr.20cm

istniejące podłoże gruntowe doprowadzić do kategorii gruntu G1

2.4.2. Warstwy nawierzchni pod płyty betonowe ażurowe

Płyty ażurowe betonowe 40x60 cm gr. 10cm

podsyпка cementowo-piaskowa gr. 5cm

kruszywo łamane 0/31,5 gr. 20cm

grunt stabilizowany cementem RM=2,5MPa gr. 15cm

istniejące podłoże gruntowe doprowadzić do kategorii gruntu G1

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Roboty wykonać przy użyciu sprzętu zgodnego z technologią i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

3.2. Sprzęt stosowany do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych

Do wykonania robót konieczny jest sprzęt geodezyjny :

teodolity lub tachimetrie,

niwelatory,

dalmierze,

tyczki,

łaty,

taśmy stalowe, szpilki,

lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

3.3. Do profilowania koryta należy stosować: spycharki uniwersalne z ukośnie ustawionym lemieszem. Do wykonania koryta stosować spycharki. Na przebudowie koryto wykonać ręcznie.

3.4. Do zagęszczania powierzchni koryta należy użyć walców gładkich, wibracyjnych, ogumionych oraz ewentualnie w miejscach trudnodostępnych innego sprzętu zagęszczającego, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

3.5. Sprzęt do wykonania warstwy podbudowy

Do wykonania warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem w betoniarnie należy stosować:

mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki,

równiarki lub ciężkie szablony do wyprofilowania warstwy,

walce gładkie, wibracyjne, ogumione do zagęszczania.

W miejscach trudno dostępnych należy stosować zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Cały sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Wydajność sprzętu powinna być taka, aby zachowane zostały warunki technologiczne dotyczące czasu mieszania i zagęszczania.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy 3 - 5 Mg,

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację inspektora nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

Zgodność z dokumentacją. Nawierzchnia drogowa powinna być wykonana zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm i inwestora. Dopuszcza się odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i ekonomicznie, uzgodnione z autorem projektu i inwestorem oraz udokumentowane zapisem w dzienniku budowy potwierdzonym przez nadzór techniczny lub inny równorzędny dokument.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy reperów.

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

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

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych, słupków betonowych lub rurek stalowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m, Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna być nie większa niż 300 m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera, Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

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

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej.

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

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

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt.2.1.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową. Do wyznaczania krawędzi nasypów i

wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Dla sprawdzenia prawidłowości pochylenia skarp, Wykonawca ustawi skarpowniki wskazujące pochylenie skarp. Skarpowniki należy ustawiać w odległościach uzgodnionych z Inżynierem.

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

5.6. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

W oparciu o poligonizację państwową i osnowy realizacyjnej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu i obiektu, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Dokumentacja Inwentaryzacja Powykonawcza powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz.U. 83 z dnia 26 sierpnia 1991 poz. 376.

5.7. Przeniesienie osnowy geodezyjnej

Przeniesienie osnowy geodezyjnej poza granicę robót wraz z odtworzeniem wysokościowym może być wykonane tylko przez uprawnione do tego rodzaju prac jednostki geodezyjne. Przeniesienie osnowy geodezyjnej musi być wykonane przed przystąpieniem do robót objętych Projektem

5.8. Wykonanie i profilowanie koryta

Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczanie podłoża można rozpocząć dopiero po odebraniu wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Tylko za zgodą Inżyniera możliwe jest wcześniejsze wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczanie podłoża; przy tym

w dobrych warunkach atmosferycznych. Do wykonania i profilowania koryta należy przystąpić bezpośrednio przed wykonaniem warstw podbudowy i nawierzchni.

Rodzaj sprzętu należy dostosować do rodzaju gruntu zalegającego w podłożu (występują zróżnicowane grunty - piaski, gliny, pyły, ropy, pospółki - o grupie nośności od G1 do G4).

Profilowanie koryta w wykopie polega na ścięciu nierówności i nadaniu płaszczyznom pochylenia podłużnego i spadku poprzecznego zgodnie z dokumentacją projektową

i zaleceniami Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowania. Zagęszczanie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II), lub jako alternatywę wg metody obciążeń płytowych. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu może odbywać się tylko ruch budowlany, związany bezpośrednio z wykonaniem tych robót.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Nośność podłoża należy sprawdzać wg metody obciążeń płytowych lub belki Benkelmana pod obciążonym kołem 57,5 kN.

5.9. Wbudowanie mieszanki

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

W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.10. Zagęszczenie mieszanki

Podbudowę należy zagęszczać w jednej warstwie po zagęszczeniu, odpowiednim sprzętem zgodnie z p.3. przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien wynosić 1,03.

Nośność podbudowy badania wg BN-8931-02 (płyta VSS o średnicy 30 cm) powinna odpowiadać warunkom :

moduł pierwotny $E_1 \geq 100 \text{ MPa}$,

moduł wtórny $E_2 \geq 180 \text{ MPa}$ oraz $I_0 = E_2/E_1 \geq 2,2$

Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,15-0,25 MPa. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,45 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru: $E_2/E_1 = (\Delta p / \Delta s) D$

w którym :

D – średnica płyty

Δp – przyrost obciążenia (MPa)

Δs – przyrost odkształcenia (mm)

5.11. Odcinek próbny

Jeżeli Inżynier uzna to za konieczne, to co najmniej 10 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy, określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do osiągnięcia wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,

ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy na budowie.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 m² do 800 m², a długość nie powinna być mniejsza niż 200 m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

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

5.12. Utrzymanie podbudowy

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

5.13. Podsypka pod nawierzchnie

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 3 - 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Zagęszczenie podsypki powinno być tak wykonane, aby nie było widocznych śladów urządzenia zagęszczającego.

5.14. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Dla rozgraniczenia kierunków ruchu na jezdni, powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze.

5.14.1. Układanie kostki regularnej

Kostka regularna będzie układana:

w rzędy poprzeczne, prostopadłe do osi drogi,

Deseń nawierzchni z kostki regularnej powinien być dostosowany do wymiarów kostki. Kostki duże o wysokości kostki od 16 do 18 cm powinny być układane w rzędy poprzeczne. Kostki średnie o wysokości od 12 do 14 cm oraz kostki małe, o wysokości od 8 do 10 cm, mogą być układane w rzędy poprzeczne, w rzędy ukośne lub w jodełkę.

Układanie kostek przy krawężnikach wymaga stosowania kostek regularnych łącznikowych dla uzyskania mijania się spoin w kierunku podłużnym.

Warunki układania kostki rzędowej są takie same jak dla kostki regularnej.

Kostkę rzędową układa się w rzędy poprzeczne prostopadłe do osi drogi. Dopuszcza się układanie kostek w rzędy ukośne lub jodełkę.

5.14.3. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża.

Szczeliny podłużne należy stosować przy ściekach na jezdniach wszelkich szerokości oraz pośrodku jezdni, jeżeli szerokość jej przekracza 10 m lub w przypadku układania nawierzchni połową szerokości jezdni.

Przy układaniu nawierzchni z kostki na podbudowie betonowej - na podsypce cementowo-żwirowej z zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, szczeliny dylatacyjne warstwy jezdnej należy wykonywać nad szczelinami podbudowy. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 8 do 12 mm.

5.14.4. Warunki przystąpienia do robót

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej i cementowo-żwirowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5oC lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0oC lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5oC, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-żwirowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251 [6].

5.14.5. Ubijanie kostki

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

Kostkę na podsypce żwirowej lub piaskowej przy wypełnieniu spoin żwirem lub piaskiem należy ubijać trzykrotnie.

Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm.

Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewa wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania.

Ubijanie kostek wykonuje się ubijakami stalowymi o ciężarze około 30 kg, uderzając ubijakiem każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka jezdni.

Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i połać wodą.

Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostkowej do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego jezdni. Zamiast trzeciego ubijania można stosować wałowanie walcem o masie do 10 t - najpierw w kierunku podłużnym, postępując od krawężników w kierunku osi, a następnie w kierunku poprzecznym.

Kostkę na podsypce żwirowo-cementowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy ubijać dwukrotnie.

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

Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugi ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

Kostkę na podsypce żwirowej przy wypełnieniu spoin masą zalewową należy ubijać trzykrotnie. Spoiny zalewa się po całkowitym trzykrotnym ubiciu nawierzchni.

Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

5.14.6. Wypełnienie spoin

Zgodnie z dokumentacją projektową.

5.15. Pielęgnacja nawierzchni

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

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby.

Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST "Wymagania ogólne"

b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń

c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy

d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN- PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w trybie określonym w specyfikacji ogólnej do akceptacji.

b) wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy

7. OBMIAR ROBÓT

1) Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2) Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w punkcie 1.1. niniejszej ST.

3) Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

4) Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

5) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

1) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST "Wymagania ogólne".

2) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

3) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne". Podstawową formą płatności jest ryczałt obliczony w oparciu o projekt techniczny i przedmiar robót. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.1. niniejszej ST.

9.2. Cena wykonania robót

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej),
- badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- wykonanie robót zasadniczych polegających na profilowaniu terenu, wykonaniu podbudowy, wykonaniu nawierzchni;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- uporządkowanie placu budowy po robotach

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane

Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne

PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa

BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

16.BN-80/6775-03/0 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

17.BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

18.BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

•WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

•PN-B-11110:1996 Surowce skalne lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym

•PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych..Żwir i mieszanka

•PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

•PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

•PN-68/S-96031 Drogi samochodowe. Nawierzchnie żwirowe.

•PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

SST.2 ZIELEŃ

CPV 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem założeniem i pielęgnacją zieleni w odniesieniu do wykonania zadania opisanego w pkt.1.1 wymagań ogólnych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest 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: zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim, nasadzeniami drzew i krzewów.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z normami podstawowymi, normami związanymi wytycznymi i określeniami podanymi w ST. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.2. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

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

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

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

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

1.4.7. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona

w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. " Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST. " Wymagania ogólne" pkt 2.

2.1. Łąka kwietna:

Łąka kwietna zakładana jest na powierzchni 1718,7m²

2.2. Drzewa, Krzewy

Drzewa, krzewy i kwiaty sadzić w miejscach zaplanowanych zgodnie z projektem

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST " Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

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

wałku kółczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,

kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. "Wymagania ogólne" pkt 4.

Transport do wykonania prac dotyczących zagospodarowania zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanego materiału.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. Rośliny sadzone z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczoną bryłę folią lub znajdować się w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportu. Materiał roślinny po dostarczeniu na miejsce przeznaczone powinny być natychmiast sadzone. Jeżeli jest to jednak niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać. Sadzonki winny być przewożone pojedynczo w pojemnikach lub wiązkach. W tym przypadku korzenie powinny być zabezpieczone przez owinięcie tkaniną lnianą lub jutową

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. " Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2 PROGRAM PRAC

Prace przy zagospodarowaniu terenu w zakresie zieleni należy przeprowadzić po zakończeniu wszystkich prac budowlanych i uprzątnięciu odpadów.

Program robót jest następujący:

usunąć gruz, śmieci i pozostałości po budowie

wymodelować powierzchnię terenu

przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych

wytyczyć nasadzenia w terenie

nasadzić krzewy

przykryć część miejsc nasadzeń grysem szarym i kamieniem rzeczonym

wysiać trawę, 35 gram trawy na 1 m²

posprzątać

5.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

Glebę pod nasadzenia krzewów należy odpowiednio przygotować. Powinna być oczyszczona z gruzu, zanieczyszczeń budowlanych i innych odpadów. Dopuszczalne są miejscowe wyrównania terenu.

Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, mieć dobrze wykształcone bryły korzeniowe i korony.

Pod trawniki należy przygotować warstwę ziemi urodzajnej o grubości do 10 cm, wyrównać i zwałować.

Rośliny po posadzeniu należy obficie podleć.

Glebę pod krzewami należy przykryć korą na agrowłókninie (zapobiegnie intensywnemu parowaniu wody z gleby i ograniczy wzrost chwastów). Przyjęto mulczowanie terenu powierzchniowo.

Na zakładanej łące należy wysiać mieszankę nasion łąkowych kwitnących .

Glebę po wysiewie należy lekko przegrabić i zwałować.

5.4. PIELEGNACJA

Pielęgnacja w okresie jednego roku po odbiorze prac obejmuje:

Podlewanie roślin w godzinach rannych lub późnowieczornych (w miarę potrzeb). Ilość wody potrzebna do jednorazowego podlewania to 5 l / m². Niedopuszczalne jest wymywanie ziemi spod roślin oraz rozlewanie na pobliskie nawierzchnie utwardzone.

Pielenie podłoża

W pierwszym roku po posadzeniu roślin nie trzeba nawozić.

Począwszy od 3 roku, wiosną należy nawieźć rośliny kompostem albo nawozem mineralnym – np Azofoską w ilości 10 mg/m².

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Łąka kwietna

Kontrola w czasie wykonywania łąki polega na sprawdzeniu:

oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,

określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),

wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,

prawidłowego uwałowania terenu,

zgodności składu gotowej mieszanki kwietnej

gęstości zasiewu nasion,

prawidłowej częstotliwości koszenia

okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,

7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

Jednostki obmiarowe:

1 szt drzewka lub krzewu i 1 m² łąki, trawnika

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt 8.

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

Prace związane z realizacją projektu zieleni oraz późniejszą pielęgnacją zieleni, należy zlecić firmie wyspecjalizowanej w zakładaniu oraz pielęgnacji terenów zieleni.

Odbiór z obowiązującym minimum jednorocznym okresem gwarancyjnym

9. Podstawy płatności

Zgodnie z warunkami określonymi w Wymaganiach Ogólnych

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7 oraz odebrane wg wymagań punktu 8. Cena obejmuje również prace przygotowawcze, dostawę materiałów i sprzętu, uporządkowanie miejsca zabudowania.

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane

Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,

prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-G-98011 Torf rolniczy.

PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych.

PN-87/R 67023 ozdobne drzewa i krzewy liściaste

Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego opracowane przez Związek Szkółkarzy Polskich

Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni opracowane przez Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów

Zieleni i Architektów Krajobrazu