

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
W ZWIĄZKU Z REALIZACJĄ ZADANIA**

**‘PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGOWEJ ALEI
GŁÓWNEJ CMENTARZA KOMUNALNEGO W
ŚWINOUJŚCIU PRZY UL. KARSIBORSKIEJ’**

INWESTOR	GMINA MIASTO ŚWINOUJŚCIE UL. WOJSKA POLSKIEGO 1/5 72-600 ŚWINOUJŚCIE	
ADRES INWESTYCJI	NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK: 176 MIEJSCOWOŚĆ: ŚWINOUJŚCIE GMINA: ŚWINOUJŚCIE POWIAT: ŚWINOUJŚCIE WOJEWÓDZTWO: ZACHODNIOPOMORSKIE JEDNOSTKI EWIDENCYJNE: 326301_1.0010.176 OBRĘB EWIDENCYJNY: 0010	
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	VIII	
DATA	WRZESIEŃ 2018	
OPRACOWANIE	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE „BROS” PIOTR POROSA UL. STEFANA GROTA ROWECKIEGO 7 61-695 POZNAŃ	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
RAFAŁ KUPŚ nr upr. BP-N-834/238/79	GŁÓWNY PROJEKTANT	
MACIEJ MAJCHRZAK inż. arch.	PROJEKTANT ARCHITEKTURA	
PIOTR POROSA upr. wyk. proj. 320/PW/93	PROJEKTANT KOORDYNATOR	

SPIS TREŚCI:

1.CZĘŚĆ OGÓLNA STWiORB.....	3
2.CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA STWiORB	15
ST1 Roboty rozbiórkowe – 45111000-8	15
ST2 Roboty ziemne i przygotowawcze – 45111200-	20
ST3 Roboty betonowe - 45262300-4.....	24
ST4 Podbudowy i nawierzchnie – 45233222-1.....	25

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1.PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ:

Przedmiotem niniejszego opracowania (OSTWiORB) jest określenie ogólnych wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z remontem głównej alei cmentarza komunalnego w Świnoujściu.

ZAKRES ROBÓT PRZEWIDYWANYCH DO WYKONANIA:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót na terenie cmentarza komunalnego w Świnoujściu na działce o numerze 176

OBRĘB EWIDENCYJNY: **0010 Świnoujście**

ST1 Roboty rozbiórkowe – 45111000-8

ST2 Roboty ziemne i przygotowawcze – 45111200-0

ST3 Roboty betonowe - 45262300-4

ST4 Wykonanie nawierzchni utwardzonych i obrzeży – 45233222-1

1.1.1. Roboty w zakresie rozbiórek i wywozu gruzu

- rozebranie nawierzchni asfaltowej
- rozebranie nawierzchni z trylinki betonowej wraz z obrzeżem
- rozebranie trzepaków
- rozebranie oporników drogowych

1.1.2. Roboty ziemne i przygotowawcze

- prace porządkowe
- prace ziemne
- korytowanie pod remontowane nawierzchnie

1.1.3. Roboty betonowe

- ławy pod oporniki drogowe

1.1.4. Nawierzchnie wraz z podbudową

- osadzenie oporników betonowych [mb]
- mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni [m2]
- wykonanie i zagęszczenie mechaniczne podbudowy z kruszywa łamanego fr 0-63 (m2)
- wykonanie podsypki piaskowej
- wykonanie nawierzchni z uszlachetnionej kostki betonowej [m2]

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ:

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ:

1.3.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Wyrób budowlany - wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym

„Ślepy kosztorys” – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Kierownik robót - osoba posiadająca upoważnienie wykonawcy do kierowania budową i występowania w jego imieniu 1.

uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywania robót

Umowa - podstawowy akt prawny określający wszystkie zobowiązania Inwestora i Wykonawcy dotyczące realizacji budowy

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowa, rozbudowa i nadbudowa obiektu budowlanego

Inwestor - strona umowy zlecająca roboty, do której należy zorganizowanie procesu budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub urządzeniem małej architektury

Obiekt budowlany - za obiekt budowlany uważa się: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi

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

Dokumentacja budowy – dokumentacja projektowa, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami wykonawczymi

Dziennik budowy - dokument urzędowy służący do zapisu przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydany i opieczętowany przez właściwy organ

Właściwy organ - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca upoważnienie Inwestora do nadzoru nad budową i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót

Wykonawca - strona umowy odpowiedzialna za realizację budowy zgodnie z dokumentacją budowlano-wykonawczą, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami inspektora nadzoru oraz innych osób uprawnionych do kontroli budowy

1.3.2.WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia:

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

71222000-0 - Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni

45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

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

45112210-0 - Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45233253-7 - Roboty w zakresie nawierzchni dróg

74232000-6 - Usługi projektowania architektonicznego

1.3.3.NIEZALEŻNIE OD POSTANOWIEŃ WARUNKÓW SZCZEGÓŁOWYCH NORMY PAŃSTWOWE, INSTRUKCJE I PRZEPISY WYMIENIONE W SPECYFIKACJACH TECHNICZNYCH BĘDĄ STOSOWANE PRZEZ WYKONAWCĘ W JĘZYKU POLSKIM.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. Wykonawca nie może wykorzystywać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

Cechy Materiałów i Elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyień od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na nie zadowalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy

1.4.1.ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Inwestor nieodpłatnie przekaże teren budowy stosownym protokołem przekazania placu budowy.

Na terenie placu budowy istnieją punkty poboru wody i energii elektrycznej – niezbędne do realizacji zadania. Inwestor odpłatnie udostępni niezbędne do realizacji zadania media: wodę, energię elektryczną, a rozliczenie finansowe z inwestorem za ich pobór nastąpi na podstawie wskazań urządzeń pomiarowych po cenach zgodnych z cenami dostawcy mediów

Wykonawca robót będzie zobowiązany do doprowadzenia przejętego terenu placu budowy do stanu pierwotnego, jak i wszystkich urządzeń inwestora które były przekazane Wykonawcy na czas realizacji robót wyznaczy osobę kierownika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego **Tablica informacyjna.** Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z

Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego Każda z tych

tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Tablicę informacyjną umieszcza się w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości umożliwiającej jej odczytanie. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenach jednostkowych robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji robót w dobrym stanie.

1.4.2. ORGANIZACJA ROBÓT

Wykonawca robót uwzględni w kosztach oferowanych robót:

- koszty związane z organizacją robót jak koszty zabezpieczeń bhp, ogrodzeń, barier ochronnych, tablic ostrzegawczych, itp.
- koszty związane z funkcjonowaniem zaplecza socjalno-technicznego
- koszty związane z doprowadzeniem terenu zaplecza budowy do stanu pierwotnego
- inne koszty które wchodzi w zakres kosztów ogólnych budowy Wykonawcy
- koszty obsługi geodezyjnej zarówno w trakcie realizacji robót jak i w zakresie wykonania dokumentacji geodezyjnej powykonawczej

1.4.3. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.

1.4.4. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY:

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT:

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót.

Wykonawca będzie stosował środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, pyłami lub substancjami toksycznymi lub możliwością powstania pożaru.

Podejmował będzie też wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

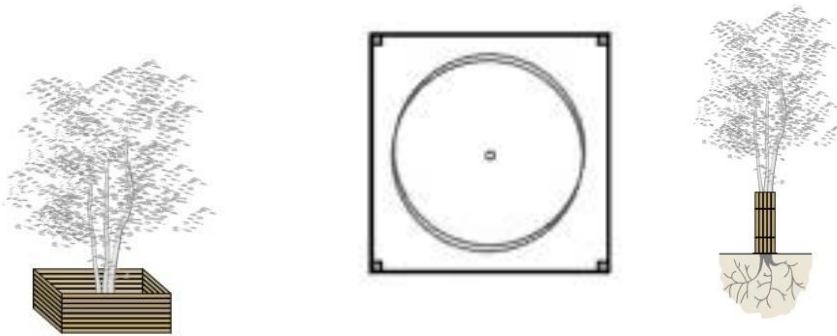
Obowiązkiem wykonawcy jest utrzymywanie ładu i porządku na całym obszarze, na którym realizuje zadanie.

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

1.4.6. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH DRZEW I KRZEWÓW W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT:

Najczęstsze rodzaje uszkodzeń drzew to uszkodzenia pni – otarcia kory, uszkodzenia koron – złamania gałęzi i konarów, uszkodzenia systemu korzeniowego – odkrycie i przesuszenie, odcięcie zbyt blisko pnia drzewa, zmiżdżenie lub oderwanie. Podczas prac związanych z przygotowaniem terenu pod planowaną inwestycję oraz w trakcie prowadzonych prac Wykonawca zabezpieczy istniejące drzewa i krzewy przeznaczone do zachowania w sposób gwarantujący ich ochronę przed uszkodzeniami.

Sposoby zabezpieczania pni przed uszkodzeniem: ogrodzenie, deskowanie – osłony przypniowe



Teren ogrodzony w przypadku drzew dojrzałych obejmuje powierzchnię równą rzutowi koron. Przy drzewach wąskich ogrodzona powierzchnia zajmuje obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy koron.

Wykonywane w formie odeskowania lub osłon z maty słomianej lub juty. Osłony obejmują całą powierzchnię pnia do wysokości co najmniej 150 cm. dolna część deskowania oparta na podłożu.

Deski powinny ściśle przylegać do |
odstępach 40-60 cm.

Wszystkie prace budowlane, które prowadzone będą w obrębie systemów korzeniowych istniejących drzew powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym. Ograniczenie korzeni należy wykonywać ostrą siekierą lub piłą.

W ramach zabezpieczenia drzew na placu budowy nie dopuszcza się:

- składowania materiałów w obrębie systemu korzeniowego
- wykonywania wykopów w odległości mniejszej niż 1 m od pni drzew
- odcinania korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa
- rwania i miażdżenia systemów korzeniowych
- długotrwałego odkrywania korzeni bez zabezpieczenia
- mocowania czegokolwiek do pni
- prowadzenia robót wymagających otwartego ognia w pobliżu roślin
- zmian poziomu gruntu wokół istniejących drzew w odległości rzutu korony +1 m
- zagęszczania gruntu w pobliżu drzew
- postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w pobliżu drzew

Podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesychnianiem.

1.4.7. OCHRONA P/POŻ:

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

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem

wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej

2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:

2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW:

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub zakupu tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

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

2.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH:

Nie ma zastosowania.

2.3. PRZECHOWYWANIE ORAZ 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 Inwestora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM:

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu.

Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli

Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały

zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały,

Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH 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. Sprzęt używany do robót powinien

być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości

wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez

Zamawiającego - w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być

uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami

określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie

przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania

robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny

z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca

dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do

użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub

ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi o tym Zamawiającego i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt - po akceptacji Zamawiającego - nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianych umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIOWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty budowlane oraz rzemieślnicze przewidziane w projekcie budowlanym należy wykonać zgodnie z wytycznymi STWiORB, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń, będącą pełnoprawnym członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z wytycznymi zawartymi w pełnej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wszelkie wątpliwości dotyczące metod wykonania prac należy każdorazowo uzgadniać z Projektantem oraz Inżynierem. Dokumentacja projektowa zawierać będzie rysunki zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora lub osoby działające w jego imieniu stanowią część umowy,

a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy poszczególnymi dokumentami obowiązuje ważność dokumentów wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. W przypadku wystąpienia rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Dane określone w dokumentacji projektowej oraz STWiORB są uważane za wartości docelowe, od których uznaje się odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

6.OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONROLĄ

BADANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA:

6.1. KONTROLA DOKŁADNOŚCI WYKONANYCH ROBÓT:

Kontrola dokładności wykonanych robót zostanie dokonana zgodnie z punktem 10 i 11 niniejszej specyfikacji oraz z warunkami podanymi w specyfikacjach szczegółowych.

5.2. CERTYFIKATY I DEKLARACJE:

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

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

- aprobaty technicznej, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej

6.3. DOKUMENTY BUDOWY:

6.3.1. 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 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 Inwestora 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 zarządzania wstrzymaniem 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 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.

6.3.2. Księga Obmiarów Robót

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Książki Obmiarów.

6.3.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- protokoły przekazania Terenu Budowy
- protokoły odbioru Robót
- protokoły i notatki służbowe

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Umowy.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.

Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru.

Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ – jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inspektorem Nadzoru.

7.3. Termin i częstotliwość przeprowadzania obmiarów.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy,

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Kierownika Budowy do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiorów robót należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru dla danego typu robót określonymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i normach.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w odpowiednich normach lub Specyfikacji dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy i niniejszej Specyfikacji Technicznej. Jeżeli choćby jedno ze sprawdzeń dało wynik negatywny całą robotę lub jej część należy uznać za wykonaną niezgodnie z wymaganiami norm i Specyfikacji Technicznej. W takim przypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić robotę do stanu zgodności z normą i Specyfikacją Techniczną i przedstawić ją do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikowych
- odbiór robót częściowych
- końcowy odbiór robót

Dokumenty do odbioru końcowego

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

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z Specyfikacją
- dokumentację geodezyjną powykonawczą
- inne dokumenty przewidziane przepisami Prawa Budowlanego.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT:

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowana przez Wykonawcę, a przedłożona Inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiąca podstawę do zawarcia Umowy przez Inwestora i Wykonawcę. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami Umowy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA:

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót” podanymi w Założeniach Ogólnych oraz w Założeniach Szczegółowych do przyjętych w ofercie pozycji kosztorysowych przynależnych odpowiednim KATALOGOM NAKŁADÓW RZECZOWYCH lub innych katalogów dla których przyjęto podstawę do określenia wartości pozycji kosztorysowej.

Dla zakresów robót wymagających uszczegółowienia warunków wykonania i odbioru robót, należy w ofercie uwzględnić dodatkowe informacje podane w specyfikacjach szczegółowych.

PRZEPISY ZWIĄZANE:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - prawo budowlane - (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- kodeks cywilny - (Dz. U. Nr 16 z 1964r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz.627)
- Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2001r. Nr 124 poz. 1362)
- Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 1985r. Nr 12 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2001r. Nr 122)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 8 z 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

SZCZEGÓŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE - 45111000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i demontażem elementów nawierzchni alei głównej cmentarza oraz placu manewrowego przed budynkiem administracyjnym.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności w zakresie:

- rozebranie nawierzchni asfaltowej
- rozebranie nawierzchni z trylinki betonowej wraz z obrzeżem
- rozebranie trzepaków
- rozebranie oporników drogowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi odbioru robót jak i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY:

Nie występują

3. SPRZĘT:

3.1. Sprzęt mechaniczny.

- sprężarka mechaniczna z osprzętem tj. młotem udarowym i węzami do sprężonego powietrza
- młoty udarowo-obrotowe
- koparki wyposażone w specjalistyczny osprzęt służący do robót rozbiórkowych,
- żurawie samochodowe przenośniki taśmowe do transportu gruzu na środki transportowe koparki i ładowarki do załadunku gruzu na środki transportowe.

3.2. Sprzęt ręczny

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki,

4. TRANSPORT

Samochód wywrotka do wywiezienia materiału rozbiórkowego na odpowiednie składowiska
Samochód skrzyniowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Ze względu na charakter miejsca prace należy prowadzić w sposób optymalny eliminując uciążliwości (hałas, kurz) dla osób odwiedzających groby zmarłych z poszanowaniem ich prawa do ciszy i spokoju.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

7. PRZEDMIAR, OBMIAR ROBÓT:

Jak w warunkach ogólnych Specyfikacji Technicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Jak w warunkach ogólnych Specyfikacji Technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zm.

ST2 ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE – 45111200-0

1. WSTĘP:

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi i przygotowawczymi.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres Robót Objętych Specyfikacją Techniczną:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach spoistych w zakresie wykonania:

- prace porządkowe
- mechaniczne wykonanie koryt w miejscach remontowanych nawierzchni

Ogólne zasady wykonania robót podano w OSTWiORB.

Miejsce wykonywania prac należy odpowiednio zabezpieczyć przed ruchem osób nieuprawnionych. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić zgodność dostarczonego towaru ze specyfikacją zamówienia. Wszystkie prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzaniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Wykopy - doły szerokoprzestrzenne dla fundamentów lub urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli, kolektorów itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych

Przekopy - wykopy podłużne, otwarte dla dróg, kanałów, rowów, obmiar w m³.

Ukop - miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypu lub wykonania zasyпки, sam zaś ukop pozostaje bezużyteczny.

Wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1,0 m o powierzchni dna do 9,00 m²

przy wykonaniu mechanicznym oraz do 2,25 m² przy wykonaniu ręcznym.

Nasypy- użytkowe budowle ziemne wznoszone wznwyż od poziomu terenu,

Odkład - grunt uzyskany z wykopu lub przekopu, złożony w określonym miejscu bez Przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopów.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi Specyfikacjami oraz Normami.

2. MATERIAŁY:

Nie występują

3. SPRZĘT:

Dla wykonania wykopów sposobem mechanicznym przewiduje się zastosowania koparek podsiębiernych kołowych lub gąsienicowych, ładowarek lub innego sprzętu którym możliwe jest bezpieczne wykonanie wykopów. W miejscach prowadzenie robót o znacznym zagęszczeniu drzew lub krzewów oraz w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów prace ziemne należy przeprowadzić przy pomocy narzędzi ręcznych (łopaty, kilofy, taczki).

Inne urządzenia do zastosowania w celu prawidłowej realizacji prac:

- zagęszczarki i stopy wibracyjne,
- niwelator i inne urządzenia pomiarowe.

4. TRANSPORT:

Zastosowane materiały powinny być przewożone przy wykorzystaniu sprawnych technicznie środków transportu spełniających przepisy BHP i przepisy o ruchu drogowym. Z uwagi na miejsce realizacji robót tj rejon ścisłej zabudowy mieszkaniowej należy wykorzystać środki transportu niepowodujące ewentualnych zniszczeń nawierzchni na terenach przyległych. Wszystkie materiały sypkie, jak ziemia, czy piasek transportowane z zewnątrz, bądź wywożone poza teren objęty zakresem prac należy

zgodnie z zasadami każdorazowo zabezpieczyć przed wywiewaniem materiałów z pojazdów podczas poruszania się ich po drogach publicznych (plandeką). Przewożone materiały zaleca się umieścić w sposób równomierny w przestrzeni ładunkowej i zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem. Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Do odwozu mas ziemnych na składowisko można stosować samochody samowładowcze w zakresie nośności 5-10t, przyczep ciągnikowych lub innego środka transportu którym możliwy jest odwóz mas ziemnych z korytowania.

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Nadmiar ziemi z wykopów Wykonawca usunie z terenu budowy i zutylizuje zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przyjmuje się, że koszt ten w kalkulowany jest w cenie jednostkowe robót.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

5.WYKONANIE ROBÓT:

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze, określonymi w obowiązujących normach i przepisach. Przed przystąpieniem do robót wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność warunków wyjściowych z danymi zawartymi w projekcie technicznym.

Wszelkie odstępstwa powinny być zarejestrowane w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. W razie wątpliwości co do możliwości realizacji robót w sposób zgodny z dokumentacją należy dokonać uzgodnień z Projektantem.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, zgodnie z planem BIOZ i z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót.

Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamań wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,

5.1.Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska - Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Wykonanie robót powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami a w szczególności z normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

Prace należy prowadzić w sposób optymalny eliminując wszelkie uciążliwości.

5.2.Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektem

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

5.3.Wymagania dotyczące stopnia zagęszczenia i nośności gruntu w korytowaniu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w korycie powinien wynosić co najmniej $I_s \geq 1.0$.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu 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 Inżyniera.

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

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

5.4.Tolerancja wykonania korytowania:

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

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

± 10 cm - dla wymiarów wykopów w planie,

± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie 5.

Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować w szczególności:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
- sprawdzenie wymiarów wykopów,
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części ogólnej Specyfikacji

7. PRZEDMIAR, OBMIAR ROBÓT:

Jednostką obmiarową jest jednostka wynikająca z podstawy wyceny przyjętej do obmiaru roboty wg odpowiedniego katalogu lub kalkulacji własnej wykonawcy i zatwierdzona przez Zamawiającego. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość robót faktycznie wykonanych i technicznie uzasadnionych. Szczegółowe zasady obmiarowania robót wynikają z opisów i założeń zawartych w

podstawach przyjętych do wyceny wartości robót (dostępne katalogi KNR, KNNR, kalkulacje własne Wykonawcy) i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

- odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów
- odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy, albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu itp.)
- odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonania odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonania odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru
- odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonany na podstawie dokumentacji. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzone badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy'

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Jak w warunkach ogólnych Specyfikacji Technicznej Pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PRZEPISY ZWIĄZANE:

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

ST3 ROBOTY BETONOWE – 45262300-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z osadzeniem oporników betonowych projektowanych nawierzchni.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem ułożenia betonu dla osadzenia elementów prefabrykowanych –oporników drogowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach.

Cement CEM - spoiwo hydrauliczne, tj. drobno zmielony materiał nieorganiczny, po zmieszaniu z wodą tworzący zaczyn wiążący i twardniejący w wyniku reakcji i procesów hydratacji, który po stwardnieniu pozostaje wytrzymały i trwały także pod wodą.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Prefabrykat betonowy - element prefabrykowany wykonany z betonu, przeznaczony do budowania w obiekt budowlany. Stanowi element konstrukcyjny oraz/lub estetyczne wykończenie obiektu. .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi odbioru robót jak i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY:

2.1. Beton.

Chudy beton pod – jako ławy pod oporniki klasy C8/10

Do wszystkich innych elementów beton klasy C20/25

2.2. Elementy prefabrykowane:

Prefabrykowanymi elementami betonowymi są oporniki drogowe

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z

formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tolerancje

wymiarów elementów powinny odpowiadać PN-B-02356. Dopuszczalne wady oraz

uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03/01:

Kolor prefabrykatów: szary

Parametry:

Materiał: beton C20/25.

Stabilność wymiarowa: rozszerzalność pod wpływem wilgoci 0,2 mm/m

Wytrzymałość na ścinanie spoiny: (wartość ustalona) 0,15 N/mm² wg EN 998-2 ZAŁ.C

Absorpcja wody 5,9 g/(m²s)

Przepuszczalność pary wodnej 5/15 wg EN 1745

Trwałość (odporność na zamrażanie/odmrażanie) - ubytek masy 0,20%

2.4. Dodatki i domieszki do betonów.

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, dostarczy na budowę beton towarowy z dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru, zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek:

- pył krzemionkowy,
- plastyfikatory i upłynniacze,
- dodatki przyspieszające wiązanie betonu i zwiększające jego mrozoodporność we wczesnym stadium wiązania
- dodatki zmniejszające wodoprzepuszczalność

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Beton towarowy tzw chudy beton na ławy pod oporniki w konsystencji pół-suchej należy transportować samochodami typu wywrotka.

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów zagospodarowania.

5.2 Wytwarzanie betonu.

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę. Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie

objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po

zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki.

Inspektor Nadzoru może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej

zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10° C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględnić wpływ tych czynników na

wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku w /c nie może być mniejsza niż 2

(wartość stosunku w/c nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od gęstoplastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać 2%.

5.3 Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy.

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw, zawsze w obecności Inspektora Nadzoru. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

- numer kolejny dostawy danego dnia,
- nazwę wytwórni betonu,
- numer seryjny atestu,
- datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody,
- numer rejestracyjny samochodu,
- nazwę i lokalizację miejsca dostawy,
- numer receptury i numer zamówienia,
- rodzaj i ilość dodatków i domieszek,
- ilość mieszanki betonowej,
- deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- godzinę dostawy betonu na miejsce,
- godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- godzinę zakończenia rozładunku

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaze Inspektorowi Nadzoru komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia.

5.4 Układanie mieszanki betonowej (betonowanie).

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie

5.4.1 Zagęszczenie mieszanki betonowej.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych, utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:

-7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,

-14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych. polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. Od chwili jego ułożenia, przy temperaturze + 15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. W dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę, przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać, nawilżać beton bezpośrednio po naporzaniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naporzania powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu. Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi, powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób, przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/S-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.6 Montaż elementów prefabrykowanych.

Montaż powinien być zgodny z dokumentacją projektową, przy uwzględnieniu wykonania elementów prefabrykowanych - na odpowiednio przygotowanym podłożu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

6.1 Wymagane właściwości betonu.

6.2. Wymagania ogólne.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu.

- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu,

6.3 Kontrola mieszanki betonowej.

Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Konsystencji mieszanki betonowej można nie sprawdzać bezpośrednio po jej zagęszczeniu,

gdy wyrób lub element betonowy lub żelbetowy jest rozformowany.

Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę

betonową o wymaganej szczelności. Miarą tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/S-

06250 nie powinna przekraczać : 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających

6.4 Kontrola betonu.

Zakres kontroli.

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Inspektor Nadzoru ma prawo

pobrać w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/S-06250

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego min. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu.

Inspektor Nadzoru może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultra dźwięków, pomiaru oporności itp. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasybetonu).

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie R; próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m³ betonu, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbek

na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Próbki pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z normą PN-88/S06250.

‘Sprawdzenie nasiąkliwości betonu.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych

losowo różnych miejsc. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania i badania zgodnie z normą PN88/S-06250. Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu.

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą PN88/S-06250.

7. PRZEDMIAR, OBMIAR ROBÓT:

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wbudowanych m³ betonu.

Jednostką obmiaru jest:

1 m³ wbudowanego betonu,

1 szt elementu prefabrykowanego

obliczony na podstawie Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

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

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

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Ogólnej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PRZEPISY ZWIĄZANE:

Normy dotyczące konstrukcji betonowych.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/S-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-74/S-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-74/S-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna.

Badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

ST4 PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE UTWARDZONE– 45233222-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

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

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej.

Zakres obejmuje:

- osadzenie krawężników i obrzeży [mb]
- ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni [m2]
- wykonanie i zagęszczenie mechaniczne podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej na podsypce cementowo-piaskowej [m2]

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach

- **stabilizacja mechaniczna** - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.
- **opornik betonowy (obrzeże)** – zewnętrzna część chodnika lub placu oddzielająca je od innej, najczęściej chłonnej nawierzchni (trawnik, żwir, warstwa ściółki)
- kruszywo łamane - materiał pochodzenia organicznego lub mineralnego pozyskiwany w wyniku rozdrobnienia skały na odpowiednie frakcje.
- **frakcja (kruszywo)** – grupa ziaren o wymiarach ograniczonych dwoma kolejnymi sitami znormalizowanego zestawu do badania krzywej uziarnienia kruszywa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi odbioru robót jak i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej są:

- kostka brukowa betonowa gr 8cm
- obrzeża betonowe o wym. 12x25x100cm odpowiadające normom BN-80/6775-04/04[9] i BN-80/6775-03/01
- kruszywo łamane fr 0-31,5
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].
- woda

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Kostka brukowa betonowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej. 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. Kształt, wymiary zgodne z wymiarami określonymi przez producenta. Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości-3mm, na szerokości-3mm, na grubości-5 mm.

Kolory: szary, ciemno szary, czerwony.

Wytrzymałość na ścislenie 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). Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250[2] i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

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 ścislenie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.3.3. Obrzeża betonowe

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych: $b=12\text{cm}$, $h=25\text{ cm}$, $l=100\text{cm}$

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży dla gatunku 1: $l= 8\text{mm}$; $b, h= 3\text{mm}$

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm 2
- szczyrby i uszkodzenia ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) -niedopuszczalne
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie -liczba, max 2 długość, mm, max 20 głębokość, mm, max 6

2.3.4 Materiały na podsypkę:

- na podsypkę piaskową -piasek naturalny wg PN-B-11113 [10], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3

Składowanie kruszywa, nie 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.

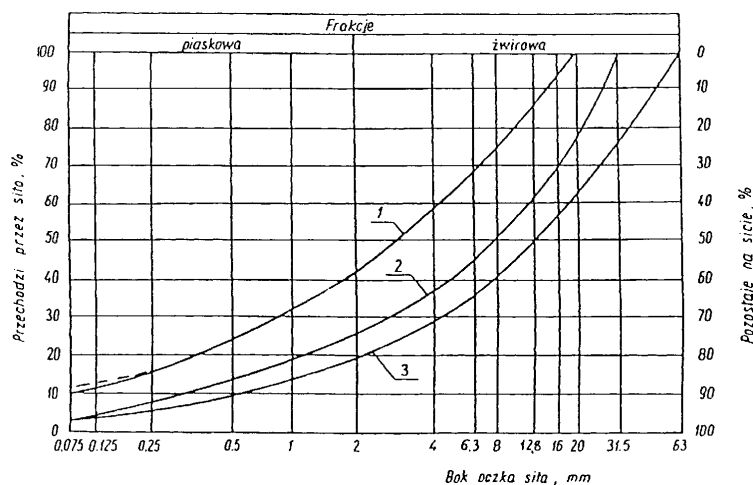
2.3.5. Beton na ławy

Do wykonania ław pod oporniki betonowe należy stosować beton klasy C8/10 lub C12/15

2.3.6. Podbudowy z kruszywa łamanego i z kruszywa naturalnego

Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2000 [2] 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

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.

Tablica 1. Wymagane parametry dla mieszanki kruszywa łamanego

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Kruszywo łamane na podbudowę zasadniczą	Kruszywo łamane na podbudowę pomocniczą	Badania wg
1.	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, %(m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-EN 933-1
2.	Zawartość nadziarna, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 933-1
3.	Zawartość ziaren nieforemnych, %(m/m), nie więcej niż;	35	40	PN-EN 933-4
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż:	1	1	PN-B-04481
5.	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	PN-64/8931-01
6.	Ścieralność w bębnie Los Angeles:			PN-EN 1097-2

	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż; b) ścieralność po 1/5 pełnej liczbie obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 30	50 35	
7.	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż:	3	5	PN-EN 1097-6
8.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż:	5	10	PN-EN 1367-1
9.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż:	1	1	PN-EN 1744-1
10.	Wskaźnik nośności $W_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $l_s \geq 1,00$ dla KR1 do KR2, b) przy zagęszczeniu $l_s \geq 1,03$ dla KR3 do KR6	80 120	60	PN-S-06102

Właściwości kruszywa:

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.

2.3.7. Cement

Cement użyty do wytwarzania betonu i zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 według wymagań PN-B-19701. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.3.8. Woda

Woda powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

3. SPRZĘT:

Realizację robót przeprowadzić w sposób ręczny.

Zagęszczenie podbudowy oraz stabilizacja nawierzchni przy pomocy zagęszczarki płytowej

Docinanie kostki i oporników wykonać przycinarkami / szlifierkami.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Dane ogólne

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg dokumentacji. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek,

Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.2. Warunki atmosferyczne

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.3. Ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych lub płyt ażurowych wielootworowych.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości.

Na większym fragmencie robót zaleca się stosować elementy dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego uprzednio koloru. Układanie elementów można wykonywać wyłącznie ręcznie. Układanie elementów wykonywać powinni wyuczeni brukarze.

Powierzchnia elementów położonych obok

urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy wykończeniowe w postaci tzw. połówek i

dziwiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.4. Ubicie nawierzchni

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności

powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym elementów. Po ubiciu nawierzchni wszystkie elementy uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na całe.

5.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy elementami betonowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Otwory płyt ażurowych wypełnić żwirkiem płukanym o uziarnieniu 2-8mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w warunkach ogólnych Specyfikacji.

7. PRZEDMIAR, OBMIAR ROBÓT:

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne". Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: - wykonane koryto Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Jak w warunkach ogólnych Specyfikacji Technicznej Pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PRZEPISY ZWIĄZANE:

PN-B - 04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności

PN-B - 06250 - Beton zwykły

PN-B - 06712 - Kruszywo mineralne do betonu zwykłego

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

PN-B - 32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu